

## COMUNE DI VISCHE

### **PROGETTO ESECUTIVO**

(come da D. n. 36 del 08/06/2021)

# **PER ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE AREA ESTERNA SCUOLA INFANZIA E ELEMENTARE**

#### **OGGETTO:**

- PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO:  
Relazione tecnica  
Schede delle fasi di Rischio  
Schede attrezzature  
Integrazione procedure  
COVID19

**PROPRIETA':** COMUNE DI VISCHE, P.zza Colonnello Amione 1, 10030, Vische (TO)

**COMMITTENTE:** COMUNE DI VISCHE, P.zza Colonnello Amione 1, 10030, Vische (TO)

**PROGETTO e DL:** Arch. Serena Marta GRASSINO

**DATA prima emissione:**  
05.07.2021

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

**SERENA MARTA GRASSINO ARCHITETTO**

via circonvallazione 56f - 10015 - ivrea - torino - tel 0124 425814 -  
grassinoserena@gmail.com. - iscrizione OAT 6875 - P.IVA 09802080011 -  
c.f. GRSSNM78M51E379Z - cell 3402929080 - s.m.grassino@architettitorinopec.it  
www.grassinoarchitetture.it

PE\_TAV 11

**COMUNE DI  
VISCHE**

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PSC IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA**

redatto ai sensi dell'**ALLEGATO XV**  
del D.lgs 81/08 e s. integrazione D.lgs 106/09

### **TAV. 11 -RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

---

#### **ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE SCUOLA ELEMENTARE E INFANZIA**

---

COMMITTENTE: **COMUNE DI VISCHE**

RESPONSABILE DEI LAVORI: **RUP geom. Marco GAI**

PROGETTISTA: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

CSP E CSE: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

IMPRESA AFFIDATARIA: **da nominare**

---

Data PSC IN FASE DI ESECUZIONE: luglio 2021

I.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI É COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE .....	7
I.1.1.	COLLOCAZIONE URBANISTICA –CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE .....	7
I.1.2.	VINCOLI URBANISTICI E PAESAGGISTICI .....	7
I.2	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE DELLE AREE/ EDIFICI OGGETTO D'INTERVENTO .....	7
I.3	DESCRIZIONE DELL'OPERA CON RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE .....	7
<b>II.</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....</b>	<b>9</b>
II.1	FASE DI PROGETTAZIONE;.....	9
II.1.3.	COMMITTENTE .....	9
II.1.4.	RESPONSABILE DEI LAVORI .....	9
II.1.5.	PROGETTISTA .....	11
II.1.6.	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE.....	11
II.2	FASE DI ESECUZIONE .....	12
II.2.1.	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE .....	12
II.2.2.	IL DIRETTORE DEI LAVORI.....	13
II.2.3.	IMPRESA ESECUTRICE OPERE EDILI- DATI GENERALI .....	14
<b>III.</b>	<b>AREA DEL CANTIERE .....</b>	<b>15</b>
III.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....	15
III.1.1.	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOTECNICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO, CARATTERISTICHE SISMICHE DEL TERRENO.....	15
III.1.2.	ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI .....	15
III.1.3.	INFRASTRUTTURE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'ANALISI DELLA VIABILITÀ ESTERNA AL CANTIERE E DELL'ACCESSIBILITÀ AL SITO .....	15
III.1.4.	EDIFICI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA .....	16
III.1.5.	CONDIZIONI METEOROLOGICHE .....	16
III.1.6.	VINCOLI AMBIENTALI/PAESAGGISTICI.....	18
III.1.7.	ALTRI TIPI DI VINCOLI.....	18
III.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	18
III.2.1.	OPERE AEREE: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE .....	18
III.2.2.	OPERE DI SOTTOSUOLO: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE, IDRICHE E FOGNARIE, GAS.....	19
III.2.3.	MANUFATTI INTERFERENTI.....	19
III.3	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	20
III.3.1.	EMISSIONI DI POLVERI E/O FIBRE.....	20
III.3.2.	EMISSIONI DI RUMORE.....	20
III.3.3.	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO.....	20
III.3.4.	INCENDIO E ESPLOSIONE .....	21
III.3.5.	DISPERSIONE DI SOSTANTE INQUINANTI .....	22
III.3.6.	DIFFUSIONE DI VAPORI PERICOLOSI O NOCIVI .....	22
III.3.7.	INVESTIMENTO DI TERZI AD OPERA DI MEZZI IN USCITA DAL CANTIERE.....	22
III.3.8.	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E/O SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 PER CROLLO DELLA SCARPATA DEGLI SCAVI.....	23
<b>IV.</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>24</b>
IV.1	PREMESSA.....	24
IV.2	RECINZIONI ED ACCESSI DI CANTIERE.....	25
IV.2.1.	RECINZIONE FISSA DI CANTIERE .....	25
IV.2.2.	RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE E DELIMITAZIONI.....	25
IV.2.3.	ACCESSI DI CANTIERE .....	25
IV.3	VIABILITÀ DI CANTIERE .....	25
IV.3.1.	VIABILITÀ CARRABILE DI CANTIERE .....	25
IV.3.2.	VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE .....	26

IV.3.3.	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI .....	26
IV.4	IMPIANTI DI CANTIERE .....	26
IV.4.1.	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ .....	26
IV.4.2.	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE .....	26
IV.4.3.	ILLUMINAZIONE DI CANTIERE .....	26
IV.4.4.	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE IDRICA .....	27
IV.4.5.	IMPIANTI FOGNARI .....	27
IV.5	IMPIANTI DI PRODUZIONE – POSTAZIONI Fisse DI LAVORO .....	27
IV.5.1.	IMPIANTO DI PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO E DELLE MALTE .....	27
IV.5.2.	IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL FERRO .....	27
IV.5.3.	IMPIANTO DI LAVORAZIONE DELLE CARPENTERIE .....	27
IV.6	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI .....	28
IV.6.1.	IMPIANTI E ATTREZZATURE PER SOLLEVAMENTO MATERIALI .....	28
IV.7	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO .....	28
IV.8	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO .....	28
IV.8.1.	ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI .....	29
IV.8.2.	ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE .....	30
IV.8.3.	DEPOSITI E/O MANIPOLAZIONI DI PRODOTTI CHIMICI IN GENERE .....	30
IV.9	SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI .....	31
IV.9.1.	SERVIZI IGIENICI: BAGNI .....	31
IV.9.2.	SERVIZI MENSA .....	32
IV.9.3.	LOCALE SPOGLIATOIO .....	32
IV.9.4.	LOCALE/I DI RICOVERO - REFEZIONE .....	32
IV.10	PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI .....	32
IV.10.1.	PONTEGGI .....	32
IV.10.2.	TRABATELLI - PONTI SU RUOTE A TORRE .....	32
IV.10.3.	PONTI SU CAVALLETTI .....	32
IV.10.4.	PARAPETTI .....	32
	<i>Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati parapetti.</i> .....	32
IV.10.5.	DIFESA DELLE APERTURE .....	32
IV.10.6.	SCALE .....	32
IV.11	SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	32
<b>V.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E SUB FASI DI LAVORO .....</b>	<b>40</b>
V.1	CRITERI E MODALITÀ .....	40
V.2	INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI ELEMENTARI .....	40
V.2.1.	CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	40
V.3	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI SPECIFICI .....	43
V.3.1.	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI .....	43
V.3.2.	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO .....	48
V.3.3.	LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	48
V.3.4.	RISCHIO RUMORE .....	53
V.3.5.	RISCHIO VIBRAZIONI .....	58
V.3.6.	RISCHIO ELETTROCUZIONE .....	60
V.3.7.	SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE .....	64
V.3.8.	PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE .....	70
V.4	IDENTIFICAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	71
V.4.1.	ATTREZZATURE .....	71
V.4.2.	OPERE PROVVISORIALI .....	72
V.4.3.	MACCHINE .....	72

V.4.4.	ATTREZZATURE-UTENSILI .....	77
<b>VI.</b>	<b>LAVORAZIONI INTERFERENTI.....</b>	<b>79</b>
VI.1	PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	79
VI.1.3.	PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI.....	79
VI.1.4.	PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE .....	79
VI.1.5.	REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI .....	79
<b>VII.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....</b>	<b>80</b>
VII.1	PROGRAMMA DEI LAVORI.....	80
VII.2	PROGRAMMA GRAFICO .....	81
VII.3	INTERFERENZE TRA LE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....	81
<b>VIII.</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'INFORMAZIONE.....</b>	<b>81</b>
VIII.1	PREMESSA.....	81
VIII.2	APPALTATORE, IMPRESE OPERANTI IN SUBAPPALTO, NOLI A CALDO, NOLI A FREDDO, FORNITURE .....	82
VIII.3	INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI SVOLTE IN CANTIERE E DEI SOGGETTI ESECUTORI E/O FORNITORI .....	83
VIII.4	NOMINA DEL CAPOCANTIERE E DEL RESPONSABILE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE .....	83
VIII.5	ADEMPIMENTO AGLI OBBLIGHI PER LA SICUREZZA IDONEITÀ DEI LAVORATORI E SORVEGLIANZA SANITARIA .....	84
VIII.6	MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	84
VIII.7	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	85
VIII.8	PROGRAMMA DEI LAVORI.....	85
VIII.8.1.	INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI .....	86
VIII.9	MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	86
VIII.9.1.	Revisione del piano .....	86
VIII.9.2.	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	86
VIII.10	AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	87
VIII.10.1.	Coordinamento delle imprese presenti in cantiere .....	87
VIII.10.2.	RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI.....	87
VIII.10.3.	RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	87
VIII.10.4.	SOPRALLUOGHI IN CANTIERE .....	88
<b>IX.</b>	<b>PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.....</b>	<b>89</b>
IX.1	ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO .....	89
IX.2	PRESIDI SANITARI: PACCHETTO DI MEDICAZIONE .....	91
IX.3	PRODOTTI ED AGENTI CHIMICI CANCEROGENI .....	91
IX.4	ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO ANTINCENDIO .....	91
IX.5	EVACUAZIONE DEL CANTIERE .....	92
IX.6	RIFERIMENTI TELEFONICI.....	93
<b>X.</b>	<b>STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA .....</b>	<b>94</b>
x.1.	CRITERI DI STIMA.....	94
x.2.	MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI E PENALITÀ.....	94
<b>x.3.</b>	<b>TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO.....</b>	<b>94</b>
<b>x.4.</b>	<b>MODULISTICA DA PRESENTARE IN CANTIERE .....</b>	<b>94</b>

## I. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE



#### Indirizzo del cantiere:

SCUOLA ELEMENTARE COMUNE DI VISCHE  
Piazza Colonnello Amione

#### Descrizione sintetica dei lavori:

ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE ISTITUTI SCOLASTICI

#### Inizio previsto dei lavori:

DA DEFINIRE

#### Durata prevista:

60 giorni naturali e consecutivi

#### Importo presunto:

- A) Lavori = € 49.789,05
- B) Oneri per la sicurezza = € 1.560,18

#### Entità delle risorse umane:

numero di uomini-giorno = 124 CIRCA

#### Numero previsto d'impresе:

DA NOMINARE

#### Elenco lavorazioni per le opere in progetto:

il numero pagina si riferisce al DOCUMENTO: elab. 11.1 "Schede tecniche allegate - Fasi di lavorazione del Cantiere"

### 1. ACCANTIERAMENTO AREA

- 1.1. POSIZIONAMENTO CARTELLI DI SEGNALAZIONE
- 1.2. TRACCIAMENTI
- 1.3. TAGLIO PIANTE

### 2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- 2.1. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DI ELEMENTI VARI
- 2.2. RIMOZIONE DI CORDOLI IN CEMENTO
- 2.3. DEMOLIZIONE MASSETTO IN CEMENTO

### 3 MOVIMENTO TERRA

- 3.1 SCAVO
- 3.2 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO
- 4. REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA**
- 4.1 SOTTOFONDO
- 4.2 FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE CONTINUA ANTITRAUMA
- 5. OPERE FOGNARIE**
- 5.1 POSA CHIUSINI, GRIGLIE E TOMBINI
- 6. AREA CORTILE**
- 6.3 PAVIMENTAZIONE IN MARMETTE AUTOBLOCCANTI
- 7. SMOBILIZZO CANTIERE**
- 7.1. SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE

## **1.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

### **1.1.1. COLLOCAZIONE URBANISTICA –CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE**

Il lotto d'intervento insiste sulle seguenti Aree urbanistiche così come definite dal P.R.G.C. vigente:

- Area Normativa S05 (scuola elementare) e S06 (asilo): Aree per Servizi, art 38 della NTA.

Aree edificate o libere in cui sono localizzate o è prevista la localizzazione di servizi d'interesse pubblico classificabili ai sensi dell'art 21 della L.R. 56/77. Tra gli obiettivi del Piano Regolatore Vigente vi sono la confermata localizzazione delle attrezzature esistenti e l'individuazione delle nuove aree per soddisfacimento degli standard di legge.

### **1.1.2. VINCOLI URBANISTICI E PAESAGGISTICI**

L'area non è oggetto di specifici vincoli urbanistici o ambientali.

## **1.2 CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE DELLE AREE/ EDIFICI OGGETTO D'INTERVENTO**

L'area è completamente urbanizzata.

A proposito degli obiettivi da raggiungere e alle risorse economiche a disposizione, il Responsabile del procedimento e l'Amministrazione Comunale, hanno indicato che per quest'appalto sarà utilizzato il contributo erogato da parte del Ministero dell'Interno di cui al decreto ministeriale del 11/11/2020, stanziato ai Comuni in base alle fasce di popolazione. Pertanto è stato determinato di procedere alla realizzazione dell'opera di Eliminazione barriere architettoniche area esterna scuola dell'infanzia e scuola elementare del Comune di Vische, lavori che rientrano nella fattispecie dei lavori previsti dal finanziamento citato.

Il nuovo intervento rientra negli interventi previsti al fine di ottenere il requisito di accessibilità degli spazi esterni (requisito massimo) che accomuna i 2 edifici scolastici e permetterebbe di conferire altra sicurezza per i piccoli utenti rispetto allo spazio esterno attualmente esistente che è più disordinato e poco fruibile.

## **1.3 DESCRIZIONE DELL'OPERA CON RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE**

In funzione delle opere da realizzare descritte, si svilupperà quindi il progetto esecutivo secondo le seguenti principali lavorazioni, che tengono conto di un ordine di priorità per dare l'opera funzionale e operativa. Le lavorazioni incluse e computate nel quadro economico del presente progetto esecutivo, saranno le seguenti:

- a) Demolizione della cordolatura esistente, in funzione del nuovo disegno dell'area esterna e dei percorsi accessibili in progetto.
- b) Rimozione di n. 1 pianta basso fusto con relativa ceppaia;
- c) Demolizione del massetto di sottofondo in cemento esistente che crea barriera architettonica a causa dei gradini d'inciampo, superiori ai 2,5 cm e a causa del suo strato di finitura in ghiaia;
- d) Rimozione dei quadretti di gomma ammalorati che compongono l'area giochi e che generano barriera architettonica a causa degli interstizi che li uniscono;
- e) Realizzazione dei nuovi piani alle quote di progetto, distinguendo tra area cortile (destinata al parcheggio) e percorso pedonale accessibile, delimitati tra loro da cambio di pavimentazione antisdrucciolevole e cordonature a raso. La pendenza dei piani vedrà per ogni area una pendenza massima compresa tra il 6% e 8% tenendo conto dell'attuale andamento del cortile.
- f) Demolizione della rampetta di ingresso verso il parcheggio dalla strada (attualmente non accessibile), e realizzazione di nuova rampetta accessibile in cemento per coprire il dislivello di circa cm 12/15 e la profondità non superiore al 1 mt di lunghezza;

- g) Sistemazione e spandimento del terreno naturale attraverso opere di scavo e riempimento, come indicato in progetto;
- h) Realizzazione del massetto in cls armato per la successiva posa della pavimentazione antitrauma in gomma antisdrucchiolevole, posata in opera, per una superficie complessiva di mq 23,00 circa. Realizzazione della stratigrafia per ottenere la superficie antitrauma di gomma colata antisdrucchiolevole in opera e dare la finitura compiuta, multicolore, come indicato nel capitolato tecnico, il tutto per realizzare il percorso pedonale accessibile che avrà la caratteristica di avere per tutto il suo sviluppo lineare, una pendenza del 6,5% circa e 1 pianerottolo piano ogni 6 mt circa;
- i) Realizzazione della stratigrafia per la successiva posa della pavimentazione in marmette autobloccanti antisdrucchiolevoli, realizzata in modo da mantenere inalterata la caratteristica drenante, per una superficie complessiva di mq 211,00 circa. Il tutto per realizzare un'area che avrà la caratteristica di avere per tutto il suo sviluppo lineare, una pendenza trasversale non superiore al 3% di pendenza;
- j) Fornitura e posa in opera della pavimentazione di gomma colata antitrauma in sostituzione dei quadretti ammalorati, per realizzare lo strato di finitura dell'area giochi;
- k) Realizzazione delle opere elettriche necessarie per eseguire una rete di illuminazione segna passi a raso, a delimitazione del percorso accessibile;
- l) Realizzazione delle opere idrauliche complementari necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- m) Sostituzione della recinzione esistente con nuova recinzione metallica i pannelli;

#### APPRESTAMENTI DI SICUREZZA

Apprestamenti per la sicurezza del cantiere previsti nel piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Modifiche di dettaglio a quanto previsto in progetto dovranno essere verificate e approvate preventivamente dal R.U.P.

Non sono previste opere idrauliche e/o strutturali che richiedano studi specifici e relazioni specialistiche.

## II. IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

### II.1 FASE DI PROGETTAZIONE;

#### II.1.3. COMMITTENTE

Nominativo:

**Comune di Vische**  
Città Metropolitana di Torino  
PIAZZA AMIONE 1  
10030 VISCHE



Compiti e responsabilità:

Il committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opere pubbliche è il soggetto titolato del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto. Egli può avvalersi della facoltà nomina il responsabile dei lavori (nomina non obbligatoria) ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Qualora non si avvalga di detta facoltà è sottoposto agli stessi obblighi e responsabilità del Responsabile dei lavori. (Art. 89, comma 1, lettera a), art. 90, D.Lgs. n. 81/2008.

#### II.1.4. RESPONSABILE DEI LAVORI

Nominativo:

**GEOM. Marco GAI**

Titolo:

In qualità di Responsabile Unico del Procedimento

Indirizzo:

Piazza Amione 1

Città:

VISCHE (TO)

Recapito telefonico:

011 9838007

Compiti e responsabilità:



Il responsabile dei lavori provvede a:

- nel momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere si attiene ai principi e alle misure generali di cui all'art. 15, D.Lgs. n. 81/2008 ; (Art. 3, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/2008)
- determinare la durata del lavoro o delle fasi di lavoro; (Art. 90, comma 1, secondo periodo, D.Lgs. n. 81/2008)
- designare, se del caso, il Coordinatore per la progettazione; (Art. 90, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008)
- designare, se del caso, il Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 90, comma 4, D.Lgs. D.Lgs. n. 81/2008)
- designare il coordinatore per l'esecuzione anche nei casi in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata ad una o più imprese; (Art. 90, comma 5, D.Lgs. n. 81/2008)
- valutare il Piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo tecnico; (Art. 90, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008)
- trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori; (Art. 90, comma , D.Lgs. n. 81/2008)
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi (da riportare nel cartello di cantiere) del coordinatore per la progettazione e del nominativo per l'esecuzione dei lavori; (Art. 90, comma 7, D.Lgs. n. 81/2008)
- inviare la notifica preliminare dei lavori, conformemente all'allegato XII del D.Lgs. n. 81/2008, all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Unità Sanitaria Locale e Direzione provinciale del lavoro); (Art. 99, comma 1, D.Lgs. n. 81/20089)
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; (Art. 90, comma 9, punto a, D.Lgs. n. 81/2008)
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti; (Art. 90, comma 9, punto b, D.Lgs. n. 81/2008)
- verificare l'operato del Coordinatore per la progettazione; (Art. 93, comma 2 , D.Lgs. n. 81/2008)
- verificare l'operato del Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 93, comma 2 , D.Lgs. n. 81/2008)
- provvedere, su segnalazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, alla sospensione dei lavori, all'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o alla risoluzione del contratto. (Art. 92, comma 1 ,punto e, D.Lgs. n. 81/2008)
- fornire alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi, ai quali sono affidati in appalto o a contratto d'opera lavori all'interno dell'azienda, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad opera e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività; (Art. 26, comma 1 ,punto b, D.Lgs. n. 81/2008)
- promuovere, nel caso di affidamento di lavori in appalto o a contratto d'opera all'interno dell'azienda, la cooperazione ed il coordinamento nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi e nell'informazione reciproca da parte dei vari soggetti esecutori dei lavori; (Art. 26, comma 3 , D.Lgs. n. 81/2008)
- i costi per la sicurezza non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici; (Art. 100, comma 1, D.Lgs. n. 81/2008, art.131, comma 3, D.Lgs. n. 163/2006 )
- allegare il Piano di sicurezza e coordinamento al contratto d'appalto. ((Art. 100, comma 1, D.Lgs. n. 81/2008, e art.131, comma 5 D.Lgs. n. 163/2006 )

**II.1.5. PROGETTISTA**

Nominativo:

**Arch. Serena Marta GRASSINO**

Ragione sociale:

SERENA MARTA GRASSINO ARCHITETTO

Indirizzo:

VIA CIRCONVALLAZIONE 56/F

Città:

10015 IVREA (TO)

Recapito telefonico:

3402929080



Compiti e responsabilità:

La progettazione di un'opera costituisce l'elemento più delicato del processo di realizzazione degli interventi edilizi o di ingegneria civile. Il progettista, pur non entrando specificatamente nel merito della sicurezza, è colui che determina il livello quantitativo e qualitativo dei potenziali rischi nel cantiere, attraverso le scelte tecnologiche, costruttive e a volte anche architettoniche.

Il Progettista, dunque, provvede a:

- elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art.100, , D.Lgs. n. 81/2008);
- determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- a collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione;
- prendere in esame ed, eventualmente, sottoporli al committente o al responsabile dei lavori, se designato, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tesa a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- prendere in esame nella redazione del progetto ed, eventualmente, sottoporli al committente o al responsabile dei lavori, se designato, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

**II.1.6. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Nominativo:

**Arch. Serena Marta GRASSINO**

Ragione sociale:

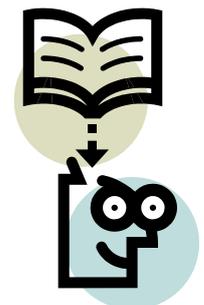
SERENA MARTA GRASSINO ARCHITETTO

Indirizzo:

VIA CIRCONVALLAZIONE 56/F

Città:

10015 IVREA (TO)



Recapito telefonico:

3402929080

Compiti e responsabilità:

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- redigere il piano di sicurezza e coordinamento, in conformità all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 (Art. 91, comma 2 ,lettera a, D.Lgs. n. 81/2008)
- riportare nel piano di sicurezza e coordinamento la stima analista dei costi della sicurezza;
- valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- compilare il fascicolo degli interventi ulteriori; (Art. 91, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008)
- eventualmente, su richiesta del committente o del responsabile dei lavori, fornire indicazioni utili e supportare la fase della scelta delle imprese e dei lavoratori autonomi al fine di poter valutare l'idoneità tecnico professionale e la rispondenza dei concorrenti alle esigenze di sicurezza specifica nel piano di sicurezza e coordinamento

## II.2 FASE DI ESECUZIONE

### II.2.1. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Nominativo:

**Arch. Serena Marta GRASSINO**

Ragione sociale:

SERENA MARTA GRASSINO ARCHITETTO

Indirizzo:

VIA CIRCONVALLAZIONE 56/F

Città:

10015 IVREA (TO)

Recapito telefonico:

3402929080

Compiti e responsabilità:

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- redigere il Piano di sicurezza e coordinamento, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese; (Art. 92, comma 2 primo periodo, D.Lgs. n. 81/2008)
- compilare il fascicolo degli interventi ulteriori, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese.; (Art. 92, comma 2 secondo periodo, D.Lgs. n. 81/2008)
- verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. n. 81/2008) , garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione



scritta al committente o al responsabile dei lavori;

- verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento; (Art. 92, comma 1 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008)
- adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo degli interventi ulteriori; (Art. 92, comma 2 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008)
- verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza; (Art. 92, comma 2 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008)
- organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi; (Art. 92, comma 2 ,lettera a, D.Lgs. n. 81/2008)
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; (Art. 92, comma 2 ,lettera d, D.Lgs. n. 81/2008)
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le "gravi" inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto; (Art. 92, comma 2 ,lettera e, D.Lgs. n. 81/2008)
- comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le "gravi" inosservanze all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio; (Art. 92, comma 2 ,lettera e, D.Lgs. n. 81/2008)
- sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate. (Art. 92, comma 2 ,lettera f, D.Lgs. n. 81/2008)

## II.2.2. IL DIRETTORE DEI LAVORI

Nominativo:

**Arch. Serena Marta GRASSINO**

Ragione sociale:

SERENA MARTA GRASSINO ARCHITETTO

Indirizzo:

VIA CIRCONVALLAZIONE 56/F

Città:

10015 IVREA (TO)

Recapito telefonico:

3402929080



Il direttore dei lavori provvede a:

- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla

sicurezza;

- non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori su ordine del committente o del responsabile dei lavori e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate

### **II.2.3.           IMPRESA ESECUTRICE OPERE EDILI- DATI GENERALI**

Nominativo:

DA NOMINARE

Ragione sociale:

Riferimento geom. Franco BONO

Indirizzo:

Via Giardini 37

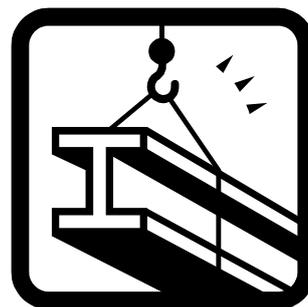
Città:

VERRES (AO)

Recapito telefonico della sede legale e degli uffici di cantiere:

3356624262

Nello specifico, per la compilazione dei dati dell'impresa si rimanda al capitolo VIII.1 e capitolo VIII.2



### III. AREA DEL CANTIERE

#### III.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

##### III.1.1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOTECNICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO, CARATTERISTICHE SISMICHE DEL TERRENO

Situazione:
<i>L'area oggetto dell'intervento è ubicata nel Comune di Vische , provincia di Torino. L'area è posta nel nucleo del paese, in un contesto completamente urbanizzato, all'incrocio di più vie, Comunali e Provinciali.</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<i>La realizzazione dello scavo di sbancamento, prevede la movimentazione del terreno in sito ed il suo allontanamento dal sito.  L'impresa esecutrice, durante le lavorazioni di scavo dovrà valutare la consistenza del terreno. L'impresa esecutrice dovrà allestire il cantiere in modo da evitare ovviamente il transito di mezzi o persone interferente con le lavorazioni. I materiali lapidei verranno accatastati a mano a mano in aree delimitate e separate dall'ingresso degli utenti all'area. (vedere layout PSC)</i>

##### III.1.2. ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI

Situazione:
<i>Il lotto è ubicato in adiacenza di edifici privati</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<i>L'impresa esecutrice dovrà assicurarsi di segregare le attività di cantiere da tutte le altre attività civili, come l'accesso degli utenti all'area esterna alle scuole, <u>che quindi dovrà rimanere chiuso per tutta la durata dei lavori se eseguiti durante il periodo di chiusura dell'istituto e fino alla riapertura da accordare con l'Amministrazione comunale.</u></i>

##### III.1.3. INFRASTRUTTURE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'ANALISI DELLA VIABILITÀ ESTERNA AL CANTIERE E DELL'ACCESSIBILITÀ AL SITO

Situazione:
<i>L'unica infrastruttura che permette l'accesso al sito è la strada comunale di collegamento con il centro abitato di Vische. E' una strada a doppio senso di marcia che consente l'ingresso e l'uscita degli utenti dal centro abitato e verso le abitazioni limitrofe.</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<i>In prossimità dell'uscita dei mezzi dal cantiere sulla strada pubblica dal lotto verso la strada, si</i>

dovrà provvedere alla pulizia delle ruote degli stessi da fango e polvere mediante idrante al fine di evitare di trasportare detriti sulle vie pubbliche, come previsto dal vigente codice della strada.

Saranno utilizzate delimitazioni fisse e temporanee per impedire l'interferenza della viabilità dei mezzi di cantieri con il transito veicolare e pedonale in direzione del *centro abitato*. La recinzione sarà illuminata nelle ore notturne con un segnalatore luminoso.

La fornitura dei materiali è disciplinata nelle procedure contenute nel presente PSC (vedi oltre). Qualora si rendesse necessario introdurre un mezzo di notevoli dimensioni, esso dovrà essere scortato da personale a terra al fine di dare tutte le assistenze necessarie e vigilare sui possibili pedoni.

Nell'immediata vicinanza della sede stradale, si dovrà predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Ulteriori prescrizioni sono di seguito fornite nella presente relazione e nelle schede tecniche allegate costituenti parte integrante del PSC.

**III.1.4. EDIFICI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA**

Situazione:
Nessuno
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Nessuna in particolare.

**III.1.5. CONDIZIONI METEOROLOGICHE**

Situazione:
<i>La durata dei lavori è prevista in gg 60 naturali e consecutivi e si estenderà nel periodo estivo e autunnale, per cui gli operatori impiegati saranno esposti a condizioni climatiche tipiche delle stagioni interessate.</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile;</li> <li>• la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul> <p>In caso di temporale e rischi di scariche atmosferiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall'alto);</li> <li>• prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento</li> </ul> <p>In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere;</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> <p>In caso di forte nebbia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> </ul>

- sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità;
- sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di gelo:

- sospendere le lavorazioni in esecuzione.
- prima della ripresa dei lavori procedere a:
  - a) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;
  - b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.
  - c) verificare la conformità delle opere provvisionali.
  - d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
  - e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
  - f) verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di neve:

- sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.
- prima della ripresa dei lavori procedere a :
  - a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;
  - b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;
  - c) verificare la conformità delle opere provvisionali;
  - d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
  - e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;
  - f) verificare la presenza di acque in locali seminterrati.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte vento:

- sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a:
  - a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi.
  - b) controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.
  - c) controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa:

- Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a :
  - a) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.
  - b) Verificare la conformità delle opere provvisionali.

- c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.  
 d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

**III.1.6. VINCOLI AMBIENTALI/PAESAGGISTICI**

Situazione:
L'area e gli edifici oggetto d'intervento, posti in relazioni con la natura dei lavori oggetto del presente appalto, non presentano vincoli di natura paesaggistica e ambientale.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Nessuna in particolare

**III.1.7. ALTRI TIPI DI VINCOLI**

Situazione:
<i>Il cantiere si svolge in ambito urbano ma caratterizzato da densità di edifici limitrofi e l'assenza di attività commerciali. Il cantiere viene eseguito in area esterna alla utenza dell'istituto scolastico he per il periodo delle lavorazioni dovrebbe essere chiuso. Nel caso le condizioni fossero diverse, si procederà con aggiornamento e integrazione del presente PSC.</i>
Lavorare in tali contesti comporta comunque il problema di avere in prossimità delle aree di cantiere persone non autorizzate e non consapevoli dei rischi che le lavorazioni possono comportare.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Tra le azioni principali l'appaltatore dovrà impedire l'accesso alle aree di cantiere e di lavoro ad opera di terzi. Fatte salve tutte le ulteriori prescrizioni relative alle varie lavorazioni di seguito esposte, l'appaltatore dovrà:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 impedire l'accesso alle aree di lavoro con delimitazioni, sbarramenti e segnaletica;</li> <li>2 creare percorsi protetti dove non sia possibile evitare la compresenza del cantiere con le aree abitate ed in particolare con l'accesso e le attività che si svolgono all'interno del cimitero;</li> <li>3 l'accesso i dei mezzi all'area di cantiere in ogni caso dovrà sempre avvenire in presenza di personale a terra, con il compito di controllare che l'area di manovra sia libera da persone e cose;</li> <li>4 fare rispettare le prescrizioni relative alla viabilità di cantiere e alle delimitazioni delle aree, vigilando in particolare che le opere provvisorie non siano manomesse.</li> </ol>

**III.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

**III.2.1. OPERE AEREE: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE**

Situazione:
<i>Non sono state riportate informazioni a riguardo, da parte della committenza. In sede di esecuzione dei lavori sarà opportuno per l'impresa verificare man mano la situazione.</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

**III.2.2. OPERE DI SOTTOSUOLO: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE, IDRICHE E FOGNARIE, GAS**

Situazione:

*Non sono state riportate informazioni a riguardo, da parte della committenza. In sede di esecuzione dei lavori sarà opportuno per l'impresa verificare man mano la situazione.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, oltre alla obbligatorietà di reperire le planimetrie comunali con l'indicazione di ulteriori sottoservizi, eseguire sopralluoghi e rilievi al fine di individuare la presenza e l'esatta collocazione di condutture sotterranee, linee elettriche e telefoniche interrate, rete idrica, fognaria, gas/metano, interferenti con le lavorazioni del cantiere.

Sarà comunque cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, eseguire sopralluoghi e rilievi al fine di individuare la presenza di condutture sotterranee, linee elettriche e telefoniche interrate, rete idrica, fognaria, gas/metano, interferenti con il cantiere di cui l'Impresa dovrà tempestivamente dare comunicazione al C.S.E. al fine di individuare gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i rischi che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori.

**Dette indagini costituiranno procedure complementari di dettaglio da esplicitare nel POS.**

Per quanto riguarda le condotte interrate, in special modo quelle elettriche e del gas, prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo o di perforazione di terreno sarà sempre necessario accertarne la eventuale presenza.

Gli operatori alle macchine dovranno applicare particolare diligenza nel corso delle operazioni di scavo informando tempestivamente il Responsabile del Cantiere sulla presenza di materiali di composizione diversa dal terreno naturale e sospendendo momentaneamente l'attività. Il Responsabile del Cantiere valuterà, coinvolgendo eventualmente il C.S.E., verificando l'eventuale presenza di rischi e, se necessario, sospenderà i lavori sino alla messa in sicurezza dell'area.

**III.2.3. MANUFATTI INTERFERENTI**

Situazione e rischi:

*Nessuno in particolare.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, verificare le aree del cantiere al fine di individuare le zone a minor rischio.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, eseguire sopralluoghi e rilievi al fine di individuare la presenza di manufatti interferenti con il cantiere di cui l'Impresa dovrà tempestivamente dare comunicazione al C.S.E. al fine di individuare gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i rischi che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori.

### III.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

#### III.3.1. EMISSIONI DI POLVERI E/O FIBRE

Situazione:
<i>Trattasi di cantieri di edili per cui è possibile l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati verso gli ambienti circostanti.</i>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>Nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse sarà ridotta al minimo utilizzando tecniche ad umido e attrezzature idonee.</p> <p>Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi saranno sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Durante lo scavo, e in ogni caso in caso di eccessiva formazione di polvere, l'impresa provvederà a bagnare il terreno o i manufatti in lavorazione.</p> <p>Le gomme dei mezzi in uscita dal cantiere, se eccessivamente sporche di polvere o fango, dovranno essere adeguatamente pulite con acqua in corrispondenza del punto d'immissione sulle vie pubbliche onde evitare di trasportare polvere, fango detriti all'esterno del cantiere.</p>

#### III.3.2. EMISSIONI DI RUMORE

Situazione:
<p>Le lavorazioni in progetto non fanno prevedere valori di emissioni particolarmente impattanti, tuttavia si richiama l'impresa al rispetto di quanto sancito dal D.P.C.M. del 1 marzo 1991 e dal Regolamento Comunale per la tutela dall'inquinamento acustico (L. 447/95 e L.R. 52/200), relativamente agli orari e limiti massimi di immissione sonora per i cantieri edili (titolo VIII bis D.Lgs n.81/2008).</p> <p>Non sono previste lavorazioni in notturna.</p>
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione all'impresa di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.</p> <p>Pertanto l'impresa dovrà comunque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• privilegiare i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate</li> <li>• le attrezzature da impiegare saranno idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate</li> <li>• durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature saranno mantenute chiuse</li> <li>• le sorgenti rumorose (es. gruppi elettrogeni) saranno posizionati il più possibile in zone centrali e distanti dai confini.</li> <li>• qualora il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.</li> </ul>

#### III.3.3. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Situazione e rischi:
<i>Le lavorazioni previste per il cantiere in oggetto non sono soggette al rischio di caduta di materiali dall'alto.</i>

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Nessuna in particolare.

### **III.3.4. INCENDIO E ESPLOSIONE**

Situazione e rischi:

*Le lavorazioni previste per il cantiere in oggetto non comportano il rischio di incendio od esplosione.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Gli impianti elettrici di cantiere saranno realizzati secondo le disposizioni normative vigenti e secondo le raccomandazioni di buona tecnica (vedi oltre).

Evitare l'accumulo di rifiuti combustibili (carta, legno, contenitori di solventi, ecc.) in quantità eccessive; provvedere prontamente al loro smaltimento secondo quanto disposto dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 152/2006).

Durante i rifornimenti di carburante di attrezzature/apparecchiature di cantiere non si devono avvicinare fiamme libere, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi facilmente, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati nelle aree con pericolo d'incendio di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica (macchine elettriche e quadri elettrici).

#### **PER ELIMINARE O RIDURRE I RISCHI D'INCENDIO DURANTE LE LAVORAZIONI:**

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili ad esempio legna, carta, stracci in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo d'incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano estintori di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

Costituiranno procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS:

- 1) l'indicazione dei nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio
- 2) la trasmissione delle schede di sicurezza dei prodotti impiegati.

**III.3.5. DISPERSIONE DI SOSTANTE INQUINANTI**

Situazione e rischi:

*Le lavorazioni previste per il cantiere in oggetto non comportano il rischio di dispersione di sostanze inquinanti.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Costituiranno procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS:

- 1) l'indicazione dei nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio
- 2) la trasmissione delle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- 3) le procedure adottate dall'impresa per il corretto smaltimento dei rifiuti.

**III.3.6. DIFFUSIONE DI VAPORI PERICOLOSI O NOCIVI**

Situazione e rischi:

*Non sono previste lavorazioni in esterno che comportano l'uso di sostanze nocive comportanti il rischio di inalazione di fumi nocivi.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Le aree di lavorazione saranno delimitate e segnalate e interdette all'accesso dei lavoratori non impegnati in tali attività. I lavoratori dovranno utilizzare i DPI a protezione delle vie respiratorie o lavorare in ambiente aerato.

Costituiranno procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS:

- 1) l'indicazione dei nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio
- 2) la trasmissione delle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- 3) i DPI impiegati

**III.3.7. INVESTIMENTO DI TERZI AD OPERA DI MEZZI IN USCITA DAL CANTIERE**

Situazione e rischi:

*Il cantiere in oggetto si sviluppa all'incrocio tra strade comunali a doppio senso di marcia, quindi il rischio di investimento non è da trascurare.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Occorrerà prestare la massima attenzione nel transito dei mezzi in entrata e uscita dal cantiere, per quanto riguarda i lavoratori del cantiere, il pubblico transito.

Per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione, dovrà essere adottata la segnaletica prevista dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e dal D.Lgs 81/2008 titolo V.

Per regolamentare l'entrata e l'uscita dei mezzi sarà necessario l'intervento di operatori a terra.

I percorsi di maestranze, attrezzature e materiali saranno preventivamente individuati e segnalati a cura dell'Appaltatore.

Durante le fasi di carico e scarico, l'area dovrà essere delimitata e dovrà essere impedito l'avvicinamento e la presenza di personale non addetto alle operazioni.

La massima velocità dei mezzi all'interno dell'area di cantiere e delle aree di accesso /uscita dal cantiere, dovrà essere sempre limitata a 10 km/h e tale limite dovrà essere regolamentato da

apposita cartellonistica (fig. Il 50, Art.116 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada).

In prossimità dell'uscita dei mezzi dal cantiere si dovrà provvedere alla pulizia delle ruote degli stessi da fango e polvere al fine di evitare di trasportare detriti sulle vie pubbliche, come previsto dal vigente codice della strada.

Qualora si rendesse necessario introdurre un mezzo di notevoli dimensioni, esso dovrà essere scortato da personale a terra al fine di dare tutte le assistenze necessarie e vigilare sui possibili pedoni. Allo stesso modo durante le fasi di ingresso ed uscita dal cantiere attraverso il passaggio carraio, il transito del mezzo dovrà essere controllato da personale a terra, munito se è il caso di idonea paletta di stop.

In alcuni casi, a causa di spazi d'intervento ridotti, durante le lavorazioni si potranno verificare situazioni di passaggi insufficienti nel rispetto delle distanze di sicurezza. In tali situazioni, il transito urgente di altri operatori avverrà previa sospensione delle lavorazioni in corso. Sarà compito del Direttore di cantiere vigilare sulle condizioni della viabilità e garantire apposita informazione agli autisti dei mezzi d'opera per impedire interferenze pericolose.

*L'impresa esecutrice deve allestire la viabilità di cantiere, facendola rispettare per tutta la durata delle lavorazioni, così come progettato nel Layout PSC.*

**III.3.8. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E/O SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 PER CROLLO DELLA SCARPATA DEGLI SCAVI**

Situazione e rischi:

*I dislivelli previsti in progetto hanno una altezza trascurabile per questo rischio.*

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Valgono le considerazioni espresse in precedenza al punto III.1.1.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

## IV. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### IV.1 PREMESSA

Prima di procedere all'installazione del cantiere l'impresa dovrà effettuare un sopralluogo per verificare le condizioni reali dell'area prescelta per cercare di limitare al massimo ogni tipo di interferenza.

Le indicazioni fornite nella presente sezione devono essere **necessariamente** lette con l'esame congiunto delle tavole di **lay-out** di cantiere e delle specifiche **schede**, riportate in allegato al presente piano di sicurezza e coordinamento, con cui si intende disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative, il sistema generale di implementazione del cantiere, allo scopo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio degli stessi.

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consente, inoltre, di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori.

In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti **obiettivi**:

- circoscrivere e delimitare l'area di lavoro;
- vietare l'accesso al cantiere del personale non addetto ai lavori e non autorizzati all'ingresso nell'area attraverso recinzioni e segnalazioni;
- limitare/eliminare la presenza di interferenze con la viabilità ordinaria pedonale e carraia soprattutto in virtù del fatto che la strada su cui si eseguono le lavorazioni è l'unica a condurre gli utenti al cimitero;
- limitare/eliminare la presenza di interferenze con l'area, i manufatti, i servizi aerei e i sottoservizi circostanti l'area;
- consentire l'accesso in sicurezza ai mezzi e ai pedoni addetti ai lavori;
- consentire l'accesso in sicurezza ai mezzi e ai pedoni diretti al cimitero;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da proteggerle e non renderle interferenti tra loro e/o con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni di igiene del lavoro previste dalla normativa;
- segnalare eventuali vincoli inerenti le vie di accesso al cantiere e nel cantiere;
- prevenire ed evitare i rischi provenienti da lavorazioni e viabilità dando priorità alle misure di prevenzione collettiva rispetto ai dispositivi di protezione individuale.

Per il perseguimento di tali obiettivi si dovrà:

- indicare l'area interessata dal cantiere;
- indicare il tipo di recinzione da utilizzare;
- indicare gli accessi al cantiere e il posizionamento della cartellonistica;
- indicare gli impianti di cantiere;
- indicare le postazioni fisse di lavoro;
- indicare l'ubicazione degli impianti di produzione fissi;
- indicare l'ubicazione degli impianti di sollevamento;
- indicare l'ubicazione delle zone di carico scarico merci;
- indicare l'ubicazione delle zone di raccolta materiale di risulta e rifiuti;
- indicare l'ubicazione delle zone di deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione;
- indicare l'ubicazione delle zone di deposito attrezzature;

- indicare l'ubicazione delle zone di stazionamento di eventuali autopompe e/o autobetoniere
- indicare l'ubicazione degli uffici di cantiere (imprese, D.L. e C.S.E.);
- indicare l'ubicazione dei servizi igienico - assistenziali (servizi igienici, lavabi, docce; mensa e/o ricovero);
- indicare l'ubicazione delle opere provvisionali, previste per il cantiere

## **IV.2 RECINZIONI ED ACCESSI DI CANTIERE**

### **IV.2.1. RECINZIONE FISSA DI CANTIERE**

*L'area interessata dai lavori è un lotto di terreno di proprietà comunale posta al fondo di una strada comunale senza altri sbocchi. E' delimitata nella sua interezza da recinzione fissa che costituirà recinzione fissa di cantiere il cui accesso regolato da cancello carraio. Fintanto che verranno eseguite le operazioni di movimentazione delle terre, la recinzione esistente verrà utilizzata come recinzione di cantiere.*

### **IV.2.2. RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE E DELIMITAZIONI**

*Le recinzioni mobili di cantiere saranno costituite da rete plastificata arancione infissa su appositi pali nel terreno. Questa soluzione dovrà essere impiegata nel momento in cui dovesse crearsi la situazione che i lavori non siano ancora terminati prima dell'inizio delle scuole, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego della recinzione; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare la recinzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro.*

### **IV.2.3. ACCESSI DI CANTIERE**

*Verrà utilizzato come accesso di cantiere, l'accesso carraio e pedonale esistenti, regolati da cancello.*

*É obbligo per l'impresa, durante le ore notturne o durante le sospensioni dei lavori, lasciare il cantiere in condizioni da consentire il transito in sicurezza a mezzi e pedoni all'esterno del cantiere e chiudere dette aperture.*

## **IV.3 VIABILITÀ DI CANTIERE**

### **IV.3.1. VIABILITÀ CARRABILE DI CANTIERE**

*Per le lavorazioni in oggetto non è prevista una specifica viabilità carrabile interna al cantiere.*

*In ogni caso sarà compito del Direttore di Cantiere e al Capo Cantiere porre attenzione alle condizioni della viabilità.*

*Le macchine degli operai impegnati nel cantiere dovranno sostare nella piazza Colonnello Amione limitrofa.*

*Le macchine di cantiere che dovranno raggiungere eventualmente i punti in cui si svolgono i lavori, dovranno rispettare quanto prescritto al punto precedente, dovranno essere scortate da personale a terra, andare a passo d'uomo e prima di tutto verificare che non stiano transitando in quel momento dei pedoni e se così fosse dovranno dar loro precedenza fermando eventualmente le lavorazioni in atto.*

#### **IV.3.2. VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE**

*L'impresa esecutrice deve allestire la viabilità pedonale di cantiere, facendola rispettare per tutta la durata delle lavorazioni, così come progettato nel Layout PSC.*

#### **IV.3.3. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI**

La fornitura dei materiali è intesa come lo scarico effettuato nelle apposite zone di stoccaggio. Questa operazione è disciplinata nelle procedure di fornitura contenute nel presente PSC e di seguito prescritte e secondo le modalità successivamente illustrate al Capitolo VIII.

Per la dislocazione delle zone di carico e scarico dei materiali, variabile a seconda delle varie fasi di lavoro, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere, e alle indicazioni di seguito fornite.

Per regolamentare l'entrata e l'uscita dei mezzi sarà necessario l'intervento di operatori a terra.

La massima velocità dei mezzi all'interno dell'area di cantiere dovrà essere sempre limitata a 10 km/h e tale limite dovrà essere regolamentato da apposita cartellonistica (fig. Il 50, Art.116 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada)

Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di un mezzo di notevoli dimensioni, esso dovrà essere scortato da personale a terra al fine di dare tutte le assistenze necessarie e vigilare sui possibili pedoni. Allo stesso modo durante le fasi di ingresso ed uscita dal cantiere attraverso il passaggio carraio, il transito del mezzo dovrà essere controllato da personale a terra, munito se è il caso di idonea paletta di "stop" oltre che di indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

In alcuni casi, a causa di spazi d'intervento ridotti, durante le lavorazioni si potranno verificare situazioni di passaggi insufficienti. In tali situazioni, il transito urgente di altri operatori avverrà previa sospensione delle lavorazioni in corso. Sarà compito del Direttore di Cantiere o del Capo Cantiere vigilare sulle condizioni della viabilità e garantire apposita informazione agli autisti dei mezzi d'opera per impedire interferenze pericolose.

### **IV.4 IMPIANTI DI CANTIERE**

*Non sono previste lavorazioni per cui si renda necessario realizzare impianti di cantiere.*

Le eventuali modifiche proposte dall'Appaltatore, con le modalità successivamente illustrate al capitolo VIII, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

#### **IV.4.1. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETRICITÀ**

*Non sono previste lavorazioni per cui si renda necessario realizzare impianti di cantiere.*

#### **IV.4.2. IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Non è prevista la realizzazione da parte dell'impresa appaltante di impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche in quanto non è previsto l'uso di un ponteggio o opere provvisorie simili.

#### **IV.4.3. ILLUMINAZIONE DI CANTIERE**

Le attività di cantiere saranno svolte abitualmente durante il periodo di luce diurna. Tuttavia nel caso in cui le attività si dovessero protrarre oltre tale periodo o all'interno di locali non illuminati naturalmente sarà necessario disporre di illuminazione artificiale e di illuminazione di sicurezza per ottenere un illuminamento non inferiore a 30 lux.

#### **IV.4.4. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE IDRICA**

*Non sono previste lavorazioni per cui si renda necessario realizzare impianti di cantiere.*

#### **IV.4.5. IMPIANTI FOGNARI**

*Non è previsto l'uso di impianto fognario.*

### **IV.5 IMPIANTI DI PRODUZIONE – POSTAZIONI FISSE DI LAVORO**

*Non sono previste installazioni o realizzazioni di postazioni fisse di lavoro.*

#### **IV.5.1. IMPIANTO DI PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO E DELLE MALTE**

*Si farà uso di calcestruzzo confezionato e fornito in cantiere a mano per via della modestissima quantità prevista.*

Gli addetti alla installazione, manutenzione ed esercizio degli impianti per la confezione delle malte devono ricevere una informazione e formazione specifica riguardo le caratteristiche dei materiali e prodotti chimici impiegati, le modalità operative delle diverse operazioni da svolgere e le connesse procedure di sicurezza da rispettare, compreso l'uso dei DPI necessari.

La sorveglianza sanitaria degli addetti sarà in relazione alle specifiche attività svolte con particolare riguardo ai rischi: rumore, polveri, allergeni.

L'impresa appaltatrice principale sarà responsabile del coordinamento delle attività d'installazione e dell'effettuazione delle successive verifiche manutentive degli impianti di produzione. In fase di esecuzione saranno comunicati i nominativi delle ditte che operativamente eseguiranno detti interventi secondo le modalità prescritte al capitolo VIII.

Saranno disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione, controllo e manutenzione ed esercizio: caschi, calzature di sicurezza, guanti, occhiali e visiere, maschere antipolvere monouso, orti protettori (cuffie in dotazione personale agli addetti alle macchine da taglio e lana piuma a disposizione), tute (per pulizia stampi e trattamento con disarmanti) a cura dell'impresa principale.

Le postazioni di manovra, soprattutto se poste in aree ove sussiste il rischio di caduta di materiale dall'alto (a ridosso di ponteggi ed opere provvisorie o sotto lo spazio aereo di lavoro degli apparecchi di sollevamento) saranno protette con robusta tettoia.

***Le eventuali modifiche proposte dall'Appaltatore, con le modalità successivamente illustrate al capitolo VIII, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.***

#### **IV.5.2. IMPIANTO DI LAVORAZIONE DEL FERRO**

*Non sono previste lavorazioni per cui necessiti la lavorazione di ferro in cantiere. Il ferro in cantiere verrà fornito direttamente piegato e pronto per essere posato.*

#### **IV.5.3. IMPIANTO DI LAVORAZIONE DELLE CARPENTERIE**

*Per le opere in progetto non sono previste forniture di carpenterie.*

## **IV.6 MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI**

### **IV.6.1. IMPIANTI E ATTREZZATURE PER SOLLEVAMENTO MATERIALI**

*Per la movimentazione dei carichi si farà uso di:*

- mini escavatore;
- autocarro;
- carriole per la movimentazione di carichi gravosi o ingombranti;

## **IV.7 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO**

Il carico e scarico dei materiali avverrà in zone facili da raggiungere dai mezzi di fornitura, sufficientemente sgombre da ostacoli e comode per la movimentazione dei mezzi.

*L'area individuata come zona di scarico dei materiali di fornitura è interna all'area ed è individuata nel layout di cantiere.*

Durante le fasi di carico e scarico dette aree saranno ben delimitate e segnalate ed eventualmente segregate al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni e operatori.

La fornitura di materiali sarà effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione del loro impiego e in quantitativi consoni alle aree a disposizione.

Durante le operazioni di scarico è assolutamente vietato sostare sotto od in prossimità dei mezzi o dei carichi sospesi.

I mezzi dovranno essere ben stabilizzati prima di effettuare qualsiasi operazione di carico-scarico, posizionando i terminali degli stabilizzatori su piastre metalliche dimensionate opportunamente per il carico da sollevare e spostare.

Per tutti i mezzi, comprese le betoniere, particolare attenzione dovrà essere riservata al caso in cui questi mezzi debbano sostare all'esterno dell'area di cantiere con la delimitazione della zona e l'individuazione di specifiche procedure).

Durante le fasi è presente il rischio di investimento, si dovranno indossare come DPI indumenti ad alta visibilità.

Sarà onere dell'impresa appaltatrice controllare tutte le attrezzature accessorie al carico-scarico (funi, ganci, catene, imbracature,...) e sostituirle o integrarle.

## **IV.8 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO**

*I materiali e le attrezzature dovranno essere depositati esclusivamente all'interno delle aree di cantiere appositamente predisposte così come indicato nella planimetria di cantiere.*

Dette aree saranno ben delimitate e segnalate ed eventualmente segregate. I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Saranno costituiti depositi omogenei; la costituzione dei depositi sarà effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. L'eventuale deposito di materiali in cataste, pile, mucchi dovrà essere effettuato in modo razionale, evitando quanto più possibile le interferenze con le zone di lavorazione, le attrezzature le opere provvisorie. L'altezza delle cataste non potrà eccedere l'altezza di m 1,50. La costituzione di depositi di manufatti prefabbricati verticali deve essere fatta utilizzando le apposite rastrelliere.

Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone. Per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali carrelli, carriole, ecc. atti ad

evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento. Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 30 kg richiedono l'intervento di due o più operatori.

La costituzione di depositi di materiali orizzontali deve essere fatta curando il sollevamento da terra e il distanziamento verticale tra i materiali.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Il lay-out di cantiere riporta le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali sulla base di un dimensionamento di massima.

Sarà cura dell'Appaltatore calcolare in dettaglio il dimensionamento delle aree, anche in relazione alle tecniche costruttive effettivamente adoperate per la realizzazione delle opere di contratto, e verificare l'idoneità delle aree preventivate allo stoccaggio temporaneo e differenziato nel tempo dei materiali e dei manufatti necessari ai lavori, privilegiando zone sufficientemente vaste, sgombre di ostacoli, facili da raggiungere e comodamente recintabili.

Il deposito dei materiali non dovrà avvenire sulle tavole dei ponteggi. Inoltre dovranno essere preventivamente rese note e rispettate le portate delle solette e dei solai su cui posizionare eventuali carichi

**Le eventuali modifiche, specie se interferiscono con le altre aree lavorative, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.**

#### **IV.8.1. ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI**

*Nel cantiere in oggetto si formeranno macerie derivanti dagli scavi che dovranno essere allontanati dall'area di cantiere tempestivamente.*

I materiali di rifiuto derivanti da attività di demolizione e costruzione sono classificati dalla normativa vigente come materiali speciali non pericolosi, ad eccezione dei materiali contenente amianto che sono classificati come speciali pericolosi.

La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata dal D.Lgs. n. 152/2006:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero (in alternativa), quando il quantitativo in deposito non raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 mc nell'anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno trimestralmente, indipendentemente dalla quantità di deposito, ovvero (in alternativa) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 20 mc nell'anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti speciali non pericolosi possono essere smaltiti, nel rispetto delle norme, nel seguente modo:

- autosmaltimento, previa individuazione preventiva della discarica autorizzata;
- conferimento a terzi autorizzati;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta, previa stipula di apposita convenzione.

Si avrà comunque cura di:

- convogliare a terra i materiali minuti derivanti dalle demolizioni entro cassoni o con appositi convogliatori costituiti da tubi con tramoggia anticaduta superiore;
- allontanare i materiali di rifiuto derivanti dalle demolizioni con apposite attrezzature di movimentazione meccanizzato dei carichi;
- evitare di costituire depositi nei pressi degli scavi;
- nel caso in cui non è possibile evitare la costituzione di depositi nei pressi degli scavi, provvedere all'armatura delle pareti degli scavi;
- delimitare le aree di deposito e segnalarle con appositi cartelli.

Le imprese che producono rifiuti pericolosi hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti speciali pericolosi.

#### **IV.8.2. ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati materiali con pericolo di incendio od esplosione, non è previsto inoltre un sensibile fabbisogno di carburanti, né il deposito in cisterne sotterranee.*

Si ricorda comunque che nei depositi e durante i rifornimenti non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno ricordati con apposita segnaletica.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi da sé, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

#### **IV.8.3. DEPOSITI E/O MANIPOLAZIONI DI PRODOTTI CHIMICI IN GENERE**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati o manipolati prodotti chimici particolarmente dannosi se non i tipici prodotti utilizzati nei cantieri edili in genere.*

I depositi di sostanze e prodotti chimici in genere che possono arrecare danni alle persone o all'ambiente vanno sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili agenti capaci di attivarne la dannosità, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante.

Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri.

I contenitori dei prodotti con proprietà comportanti rischi di esplosione e quelli comburenti facilmente infiammabili, tossici, corrosivi, nocivi, irritanti, devono mantenere ben visibili i loro simboli e le istruzioni per tutta la durata dell'impiego. Quando dai contenitori originali si effettuò il travaso ad altri, sui secondi devono essere ripetuti i simboli e le istruzioni dei primi.

Per il trasporto ed il travaso e l'uso devono essere fornite e seguite istruzioni adeguate ed usati mezzi, attrezzi, contenitori e dispositivi di protezione individuale che permettono di effettuare le operazioni senza dar luogo a rotture, perdite, fughe, spruzzi, contatti pericolosi con le persone.

Le modalità di deposito, trasporto, manipolazione di materiali, sostanze, prodotti chimici potenzialmente dannosi saranno rese note a tutto il personale addetto, tenuto conto delle

concentrazioni, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e della presenza eventuale di macchine o impianti termici o elettrici.

Seguendo le indicazioni comunicate dai fabbricanti, le modalità saranno completate con:

- Il richiamo delle norme di igiene personale da seguire e l'indicazione dei mezzi messi a disposizione per attuarle;
- Le istruzioni sul comportamento da tenere in caso di fughe o versamento dei prodotti usati e nei casi in cui i prodotti vengano a contatto con gli occhi o altre parti del corpo o gli indumenti, oppure siano inalati o ingeriti;
- Le specificazione dei mezzi antincendio eventualmente necessari;
- Le istruzioni per lo smaltimento dei residui di lavorazione realizzato, quando necessario, in relazione a pericoli per la salute o di esplosione ed incendio, mediante mezzi diversi da quelli per lo smaltimento dei comuni rifiuti gassosi, solidi o liquidi e con destinazione finale diversa dalle discariche per detti rifiuti.

## **IV.9 SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI**

Poiché l'attività edile rientra pienamente tra quelle che il legislatore considera eseguite in ambiente insudiciante o polveroso, qualunque sia il numero degli addetti, all'avvio del cantiere saranno impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Dovranno avere una buona illuminazione ed aerazione ed essere riscaldati durante la stagione fredda.

Le aree destinate a tale scopo dovranno essere convenientemente attrezzate.

Tutti i locali e gli arredi dovranno essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia; saranno disinfettati e disinfestati almeno una volta ogni tre mesi ed ogni qualvolta se ne manifesti la necessità impiegando personale appositamente destinato allo scopo in numero sufficiente.

In fase di esecuzione saranno comunicati i nominativi delle ditte che operativamente eseguiranno detti interventi secondo le modalità prescritte al capitolo VIII.

Sarà vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche all'interno del cantiere. È consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra solamente nei locali di refettorio e durante l'orario dei pasti.

I lavoratori non devono consumare i pasti nei locali di lavoro o rimanervi durante il tempo dedicato alla refezione.

I lavoratori devono usare con cura le proprietà, i locali, le installazioni e gli arredi messi a loro disposizione. A tutti i lavoratori che utilizzano i servizi del cantiere devono essere fornite le opportune informazioni per il corretto uso dei medesimi.

La predisposizione dei servizi sarà comune a più imprese che opereranno in cantiere pertanto saranno proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Dovrà essere regolamentato l'utilizzo dell'area attrezzata comune a più imprese esecutrici con particolare riferimento alla gestione degli spazi, alla circolazione delle persone e dei mezzi.

### **IV.9.1. SERVIZI IGIENICI: BAGNI**

*Viene installato wc chimico per tutta la durata delle lavorazioni e rigorosamente sanificato ai sensi di quanto prescritto dalle normative sul contenimento dal rischio COVID19.*

Il numero di **gabinetti**, in ogni caso, non potrà essere inferiore a **1 ogni 10** lavoratori occupati per turno, separati per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi.

#### **IV.9.2. SERVIZI MENSA**

*Non è previsto il servizio di mensa ove si effettua la preparazione dei cibi. L'impresa appaltatrice, sentiti i lavoratori, potrà concordare con i locali di ristorazione prossimi all'area di cantiere una convenzione per la somministrazione dei pasti. Di detta convenzione sarà data comunicazione al CSE.*

#### **IV.9.3. LOCALE SPOGLIATOIO**

*Viene messo a disposizione delle imprese impegnate sul cantiere un locale dotato di aerazione naturale, ad uso spogliatoio/refezione per eventualmente consumare i pasti da parte della committenza, che verrà individuato prima dell'inizio lavori ed eventualmente integrato nel presente PSC.*

#### **IV.9.4. LOCALE/I DI RICOVERO - REFEZIONE**

### **IV.10 PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI**

#### **IV.10.1. PONTEGGI**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati ponteggi.*

#### **IV.10.2. TRABATELLI - PONTI SU RUOTE A TORRE**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati trabattelli o ponti su ruote..*

#### **IV.10.3. PONTI SU CAVALLETTI**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati ponti su cavalletti.*

#### **IV.10.4. PARAPETTI**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzati parapetti.*

#### **IV.10.5. DIFESA DELLE APERTURE**

*Nel cantiere in oggetto non verranno realizzate demolizioni tali da creare delle aperture verso il vuoto.*

#### **IV.10.6. SCALE**

*Nel cantiere in oggetto non verranno utilizzate scale.*

### **IV.11 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza alla scopo di:

- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;

L'impresa appaltatrice principale sarà **responsabile del coordinamento** delle attività d'installazione, dell'effettuazione delle successive verifiche manutentive; la segnaletica dovrà permanere là dove serve integra e ben visibile, ed essere rimossa quando non più necessaria

In fase di esecuzione saranno **comunicati** i nominativi delle ditte che operativamente eseguiranno detti interventi secondo le modalità prescritte al capitolo VIII.

Vengono di seguito fornite le indicazioni utili per l'installazione della corretta segnaletica di sicurezza:

#### **(a) Recinzione e accessi**

In corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti si dovranno posizionare i seguenti cartelli o segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Movimentazione di mezzi meccanici;
- Pericolo di caduta di materiale dall'alto (quando saranno allestiti i ponteggi);
- Pericolo di caduta all'interno di scavi o vani aperti nel terreno;
- Riduzione di velocità per i veicoli;
- Obbligo di transito su marciapiede opposto per i pedoni;
- Avviso di riduzione della carreggiata utile.
- Cartello di cantiere

#### **(b) Impianto elettrico**

In corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di sicurezza riguardo i pericoli, i divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza. Si segnalano in particolare:

- Cartello con segnale di avvertimento "tensione elettrica pericolosa";
- Cartello con segnale di divieto "spegnere con acqua";
- Cartello con segnale di divieto "lavori in corso non effettuare manovre";
- Cartello con segnale per la attrezzatura antincendio "estintore".

#### **(c) Aree depositi**

In relazione ai rischi realmente presenti sarà installata una segnaletica adeguata atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio; sono da prendere in considerazione:

##### **Segnali di divieto**

- Vietato fumare o lasciare fiamme libere;
- Vietato spegnere con acqua ;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

##### **Segnali di avvertimento**

- Carrelli di movimentazione;
- Carichi sospesi;
- Materiale infiammabile;
- Materiale esplosivo;
- Sostanze velenose;
- Sostanze corrosive;
- Sostanze nocive od irritanti;

- Materiale comburente.

**Segnali di prescrizione**

- Protezione obbligatoria del capo (caschi);
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie (maschere);
- Protezione obbligatoria delle mani (guanti);
- Protezione obbligatoria dell'udito (otoprotettori);
- Protezione obbligatoria dei piedi (calzature di sicurezza);
- Protezione obbligatoria del corpo (tute).

**Segnali per le attrezzature antincendio**

- Estintori.

*Nelle pagine successive verranno elencati i cartelli previsti nel cantiere in oggetto:*

cartello	informazione trasmessa dal cartello	collocazione in cantiere del cartello
Cartelli di avvertimento		
	Passaggio obbligatorio destra/sinistra	<p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In prossimità dei piani inclinati;</li> <li>• All'imbocco delle gallerie ove non siano previsti percorsi pedonali separati da quelli dei mezzi meccanici;</li> <li>• In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni, scavi ed in genere lavori con l'impiego dei mezzi meccanici in movimento.</li> </ul> <p>Il cartello è normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione del pericolo.</p>
	Pericolo generico	<p>È normalmente esposto per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.</p> <p>È completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>
Cartelli di prescrizione		
	Protezione obbligatoria degli occhi	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso macchine e impianti ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica o elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.).</p>

	<p>Casco di protezione obbligatorio</p>	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.</p> <p>L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: lavori in sotterraneo; cantieri di prefabbricazione; cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati; costruzioni edili in genere soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e posa di ponteggi e operazioni di demolizione; lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture di acciaio di grande altezza, piloni, torri; costruzioni idrauliche in acciaio, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche; lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie; lavori in terra e roccia; lavori di spostamento e ammassi di sterile; brillatura mine; lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.</p>
	<p>Protezione obbligatoria dell'udito</p>	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. (Es.: lavori che implicino l'uso di utensili pneumatici; battitura di pali e costipazione del terreno; ecc.).</p>
	<p>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie</p>	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi.</p> <p>È di solito associato al cartello supplementare che fornisce indicazioni sulla natura del pericolo.</p>
	<p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	<p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;</li> <li>• Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature;</li> <li>• Quando vi è pericolo di punture ai piedi.</li> </ul> <p>I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le calzature di sicurezza.</p>

	<p>Guanti di protezione obbligatori</p>	<p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine e impianti dove esiste il pericolo di lesioni alle mani. (Es.: lavori di saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, ecc.).</p>
	<p>Protezione obbligatoria del corpo</p>	<p>È normalmente esposto nei luoghi in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici.</p> <p>Ad esempio: lavori particolarmente insudicianti; manipolazione di masse calde o comunque esposizione a calore; lavori di saldatura; lavori con oli minerali e derivati; lavori di decoibentazione o recupero materiali contenenti amianto.</p>
	<p>Protezione obbligatoria del viso</p>	<p>È normalmente esposto nei luoghi ove si eseguono lavorazioni che espongono il viso dei lavoratori a protezione di schegge o materiale nocivo per il viso.</p> <p>Ad esempio: lavori di saldatura; lavori di scarpellatura; lavori di sabbiatura; manipolazione di prodotti acidi, alcalini e detergenti corrosivi; impiego di pompe a getto di liquido.</p>
	<p>Passaggio obbligatorio per i pedoni</p>	<p>È normalmente esposto in corrispondenza dei passaggi obbligati per i pedoni che devono accedere ai luoghi di lavoro al fine di evitare l'interferenza con mezzi meccanici in movimento o di essere investiti da materiali o attrezzature.</p> <p>Ad esempio: percorsi definiti per i pedoni lungo le gallerie in costruzione; accessi di cantiere protetti contro la caduta di materiali dall'alto; percorsi obbligati lungo le piste di movimento all'interno di cantieri o stabilimenti.</p>

	<p>Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)</p>	<p>È normalmente esposto per indicare un obbligo non segnalabile con altri cartelli, di solito accompagnato da un cartello supplementare recante la scritta che fornisce indicazioni complementari dell'obbligo.</p>
<p>Cartelli per le attrezzature antincendio</p>		
	<p>Estintore</p>	<p>È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è disponibile l'estintore.</p> <p>In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione numerica dell'estintore di che trattasi.</p>

## CODICE DEI SEGNALI GESTUALI

 <p style="text-align: center;"><b>INIZIO</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>ALT</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>FINE</b></p>
<p><b>ATTENZIONE PRESA DI COMANDO</b> Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in alto</p>	<p><b>INTERRUZIONE FINE DEL MOVIMENTO</b> Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in alto</p>	<p><b>FINE DELLE OPERAZIONI</b> Le due mani sono tese all'altezza del petto</p>
 <p style="text-align: center;"><b>SOLLEVARE</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>ABBASSARE</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>DISTANZA VERTICALE</b></p>
<p>Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio</p>	<p>Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio</p>	<p>Le mani indicano la distanza</p>
 <p style="text-align: center;"><b>AVANZARE</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>RETROCEDERE</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>A DESTRA</b></p>
<p>Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>	<p>Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo</p>	<p><b>RISPETTO AL SEGNALATORE</b> Il braccio destro, teso più o meno lungo orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione</p>
 <p style="text-align: center;"><b>A SINISTRA</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>DISTANZA ORIZZONTALE</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>PERICOLO</b></p>
<p><b>RISPETTO AL SEGNALATORE</b> Il braccio destro, teso più o meno lungo orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione</p>	<p>Le mani indicano la distanza</p>	<p>Entrambe le mani rivolte verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti</p>

## V. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E SUB FASI DI LAVORO

### V.1 CRITERI E MODALITÀ

La presente sezione è riportata nell'allegato **Schede Tecniche Allegate**.

Si precisa che si intende per:

- **fase** un ciclo di lavoro fondamentale per la realizzazione di una parte importante dell'opera; ad esempio, per la realizzazione di un edificio di civile abitazione con struttura in c.a. tradizionale le fasi che si possono normalmente ipotizzare sono: allestimento del cantiere / scavi e fondazioni / costruzione della struttura in c.a. e tetto / tamponamenti ed intonaci / impianti e rifiniture.
- **sub-fase** (o "sotto-fase") l'insieme di operazioni elementari nelle quali si articola la fase di lavoro.

### V.2 INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI ELEMENTARI

#### V.2.1. CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per la valutazione del rischio si terrà conto della **MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO** sotto riportata:

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

**RISCHIO**

VALORE VARIABILE DA 1 A 16

DATO DAL PRODOTTO PROBABILITÀ X DANNO (PXD)

SCALA DI URGENZA E PRIORITÀ DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

RISCHIO	
1	<b>AZIONI CORRETTIVE INDILAZIONABILI</b>
DA 2 A 3	azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
DA 4 A 8	azioni correttive e/o migliorie da programmare nel breve-medio termine (informazione programmata e continuativa)
DA 9 A 16	azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

**PROBABILITÀ**

VALORE VARIABILE DA 1 A 4

SCALA DI RIFERIMENTO DELLE PROBABILITÀ

PROBABILITÀ	LIVELLO	
1	<b>IMPROBABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti</li> <li>• Non sono noti episodi già verificatisi</li> <li>• Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità in azienda</li> </ul>
2	<b>POCO PROBABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi</li> <li>• Sono noti rarissimi episodi già verificatisi in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno</li> <li>• Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata susciterebbe grande sorpresa in azienda</li> </ul>
3	<b>PROBABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto</li> <li>• È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno</li> <li>• Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata susciterebbe una moderata sorpresa in azienda</li> </ul>
4	<b>ALTAMENTE PROBABILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata e il verificarsi del danno per i lavoratori</li> <li>• Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili</li> <li>• Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda</li> </ul>

**DANNO**

**VALORE VARIABILE DA 1 A 4**

**SCALA DI RIFERIMENTO DEL DANNO**

<b>DANNO</b>	<b>LIVELLO</b>	
<b>1</b>	<b>LIEVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile (escoriazioni, contusioni, tagli curabili con medicazioni, scottature con dolore senza bruciature, ecc., ecc.)</li> <li>• Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili (irritazioni cutanee, arrossamenti oculari, congiuntiviti, ecc., ecc.,...)</li> </ul>
<b>2</b>	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile (schiacciamenti, tagli che richiedono suture, fratture, infortuni di natura elettrica senza conseguenze gravi, ustioni di 1° e 2° grado, ecc., ecc.)</li> <li>• Esposizione cronica con effetti reversibili (intossicazioni, irritazioni, ecc., ecc.,...)</li> </ul>
<b>3</b>	<b>GRAVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale (fratture multiple, perdite anatomiche, ecc., ecc., )</li> <li>• Esposizione cronica con effetti irreversibili parzialmente invalidanti (sensibile abbassamento dell'udito e della vista, sensibilizzazioni, intossicazioni, ecc., ecc.,...)</li> </ul>
<b>4</b>	<b>GRAVISSIMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o invalidità totale (elettrocuzione, cadute dall'alto, investimenti da parte di veicoli, ecc., ecc., )</li> <li>• Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti (esposizione ad agenti cancerogeni, ecc., ecc.,...)</li> </ul>

Per ogni fase e sub-fase sono stati individuati i pericoli intrinseci alla specifica lavorazione valutandone i rischi, e per ogni elemento di rischio sono state individuate:

- le misure preventive e protettive da adottare: apprestamenti (opere provvisorie), attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione (prescrizioni operative).

A tale scopo ci si è avvalsi di uno studio condotto dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una ricerca sulla valutazione dei rischi durante il lavoro sulle attività edili.

La ricerca condotta dal CPT, nella quale sono stati presi a riferimento, tra gli altri, gli elementi seguenti:

- Misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008;
- Regolamentazione di Legge (D. Lgs. 81/2008);
- Norme di buona tecnica (CEI - UNI .....);

- ha portato alla definizione di apposite schede bibliografiche di riferimento (schede di sicurezza generale e organizzazione del cantiere, sicurezza di fase, lavori in situazioni particolari, opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature, equipaggiamento elettrico delle macchine, D.P.I., ed altre), che contengono indicazioni utili per l'elaborazione delle strategie di prevenzione e per integrare, ove del caso, le istruzioni specifiche per i lavoratori.

**Le schede inerenti questo capitolo sono riportate nell'allegato - SCHEDE TECNICHE ALLEGATE.**

La durata delle lavorazioni si può desumere dal cronoprogramma allegato a questo documento.

### V.3 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI SPECIFICI

#### V.3.1. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

Non sono presenti lavorazioni di scavo che comportano dislivelli superiori a 50 cm. Resta comunque il livello bassissimo di rischio dovuto alla effettiva movimentazione di terra in cantiere.

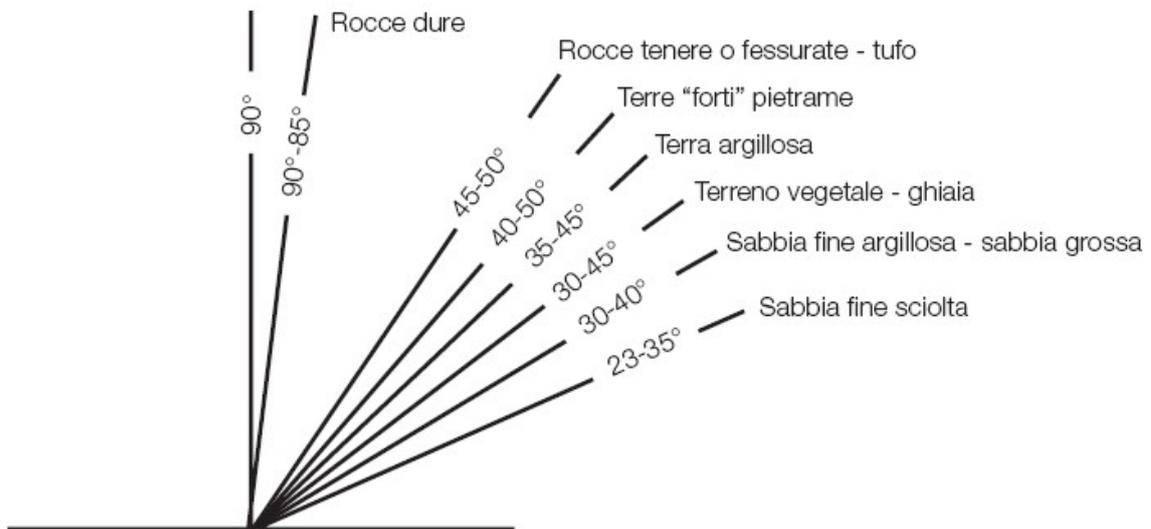


fig. 1: Angoli di declivio di terreni omogenei e asciutti (immagini tratte da: "Sicuri di esser sicuri – La sicurezza nell'esecuzione dei lavori edili").

Per lavorare in sicurezza nelle operazioni di scavo occorre preventivamente conoscere le caratteristiche di resistenza meccanica del terreno stesso, nonché il suo angolo di naturale declivio (pendenza che tende ad assumere il terreno senza opere di contenimento) e decidere l'inclinazione da dare alle pareti dello scavo. (Art. 118,119 e 120 D.lgs 81/2008)

È consigliabile attenersi, per quanto possibile, all'angolo di naturale declivio del terreno, infatti tanto più si adottano angoli di declivio elevati, tanto più aumenta il rischio di franamenti e conseguentemente divengono necessarie opere di armatura e contenimento del terreno.

Va inoltre tenuto presente che angoli di declivio validi per materiale asciutto si dimostrano eccessivi per lo stesso terreno **bagnato** (da qui i franamenti a seguito di piogge) e che gli angoli stessi sono considerati con **terreno a riposo** (non soggetto alle vibrazioni dei mezzi meccanici), **compatto** (attenzione alle zone con materiale di riporto che scivola facilmente su strati più

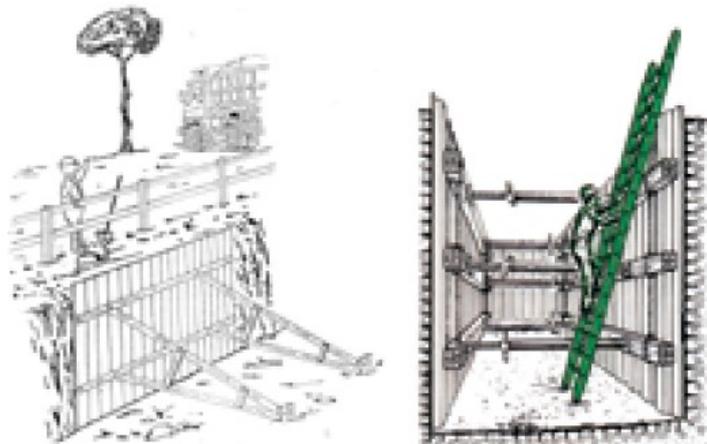
compatti) ed **omogeneo** (attenzione alla presenza di strati alternati di argilla e sabbia in cui lo strato di sabbia si sfalda sotto il peso del carico compatto).

Prima di iniziare i lavori è necessario effettuare una verifica di ciò che è possibile trovare nel sottosuolo durante scavo. Ci si dovrà quindi informare presso gli enti erogatori di servizi se sul posto esistono **linee elettriche interrate** (folgorazioni), **tubazioni di gas** (esplosioni ed incendio), **acqua - fognature** (allagamento e crollo del terreno), **teleriscaldamento** (fuga di vapore o acqua calda), **telefono**, ecc...; acquisire (se esistono) le planimetrie delle reti di distribuzione interessate e, se necessario, ricostruirne (con l'ausilio di personale degli enti stessi) la posizione sul terreno.

È anche opportuno informarsi da persone del luogo circa la possibilità di trovare altre "sorprese", come vecchi **depositi** di materiali di risulta o **zone di terreno di riporto**, **cunicoli**, **pozzi**, **cisterne**, **sorgenti o vene d'acqua**, **tubazioni** o **linee posate** da privati, **residui bellici**, ecc... Gli stessi potranno dare, probabilmente, anche informazioni circa profondità e natura di opere di fondazioni di eventuali edifici esistenti.

Fra le misure di sicurezza generali dobbiamo ricordare:

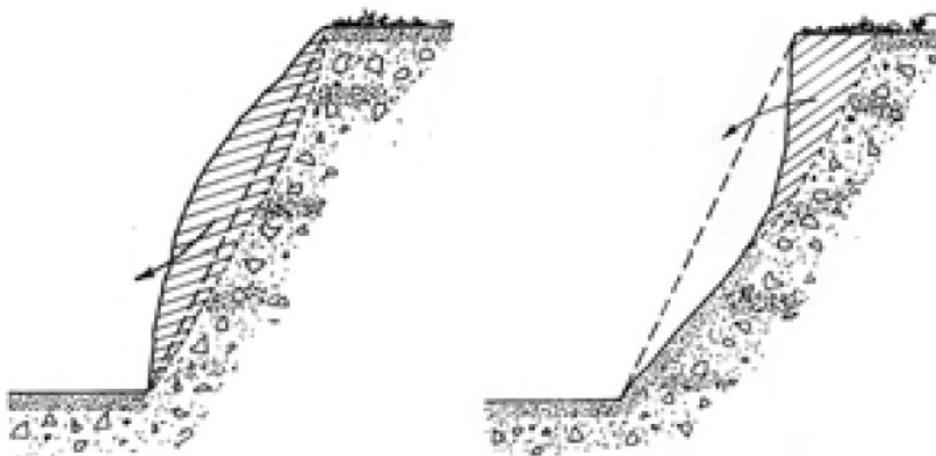
- La necessità di **non depositare materiale presso le pareti di scavo** (per non aumentare il carico e le possibilità di crollo) e di **far passare i veicoli lontano dagli scavi** (rischio di crollo per vibrazioni).
- Nel caso di scavi profondi più di 2 m è necessario installare dei **parapetti anticaduta** (a distanza opportuna dal ciglio dello scavo per garantirne la stabilità). Nei casi in cui le vie di transito dei pedoni o le zone di ordinario accesso siano adiacenti allo scavo è opportuno installare ugualmente i parapetti di protezione per rendere sicure le vie di transito dei pedoni, anche se lo scavo ha profondità inferiore ai 2 m. In altri casi, quando non sussistono particolari situazioni di pericolo (scavi poco profondi lontano da vie di transito ecc...) è opportuno segnalare comunque lo scavo mediante delimitazione con nastro segnaletico giallo-nero (bianco-rosso per i lavori stradali) fissato su paletti o cavalletti (evitare di usare i tondini di ferro infissi nel terreno). Analoga delimitazione con nastro (spostabile a ritroso man mano che procede il lavoro) può essere predisposta durante lo scavo a macchina, per **evitare la presenza di persone nel raggio d'azione dell'escavatore** ed il pericolo di rovesciamento nello scavo aperto. Per l'effettuazione di scavi **su sedi stradali** oltre all'apposizione delle protezioni prescritte (parapetti, cavalletti, delimitazioni) è necessario sistemare anche la **segnaletica prevista dal codice della strada** (cartelli, luci, semafori, addetti alle segnalazioni).



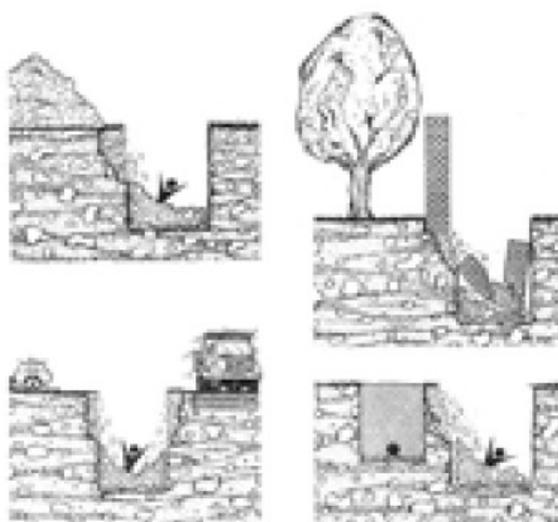
E' necessario operare con prudenza, evitare di impiegare personale in lavori di scavo per i quali esistono "dubbi" circa la solidità del terreno, o in scavi non puntellati, o che non abbiano un'adeguata pendenza delle pareti, o nel ristretto spazio esistente fra terreno e muri interrati per eseguirne l'impermeabilizzazione.

Generalmente gli **scavi di sbancamento** sono eseguiti a macchina. I rischi principali sono costituiti dal crollo o smottamento della parete dello scavo.

E' vietato accedere nei pressi della scarpata (sia sopra il ciglio di scavo che alla sua base) e sostare nel raggio d'azione della macchina. La zona di lavoro deve essere delimitata almeno con nastri di segnalazione e cartelli (al piano campagna e sul fondo scavo) che vengono gradualmente spostati durante il prosieguo del lavoro. L'operatore addetto all'escavatore che opera dall'alto, dovrà tenere un adeguato franco di sicurezza per evitare gli smottamenti sotto il mezzo; man mano che procede egli dovrà anche rimuovere dalle pareti finite eventuali massi o zolle instabili e dare alle pareti la giusta inclinazione. Nel caso di scavi di notevole profondità si potrà procedere con lo scavo a gradoni successivi. Per i lavori eseguiti a mano si ricorda che è vietato lo scalzamento dalla base per altezze superiori a m 1.50, ed è opportuno invece procedere con il sistema "a gradoni" curando la distanza e il coordinamento fra le persone in modo che non si ostacolino a vicenda.

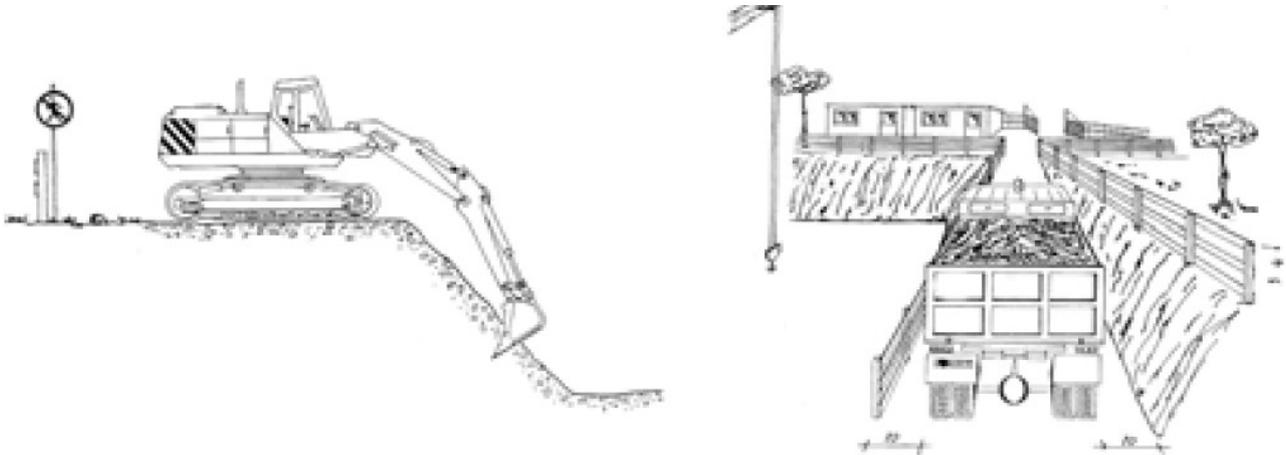


Pericolo di crollo di porzioni di terreno instabili



Condizioni in cui si possono verificare crolli e situazioni di pericolo

Gli autocarri che accedono al fondo dello scavo devono disporre di sufficiente spazio di manovra. Gli autisti, una volta posizionato il mezzo, devono lasciare la cabina e porsi in posizione di sicurezza. È opportuno che le rampe di accesso al fondo dello scavo siano ricavate su terreno naturale; esse non devono essere troppo ripide e devono consentire il passaggio degli automezzi più un franco di sicurezza di almeno 70 cm, oppure disporre di apposite nicchie di rifugio per i pedoni.

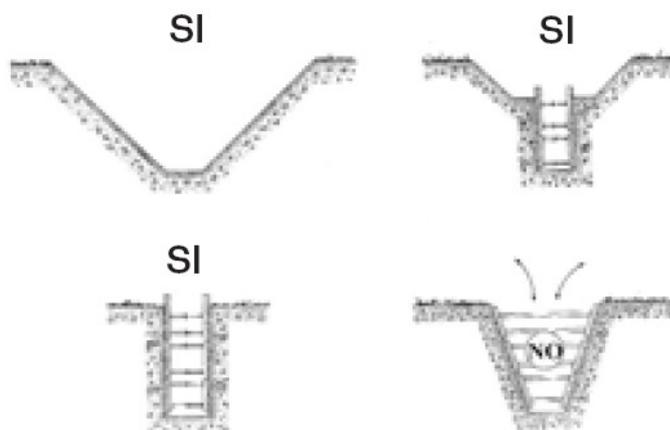


Lo **scavo in trincea** presenta elevati rischi per gli operatori che devono spesso scendere sul fondo dello scavo per eseguire lavori manuali (riparazioni o posa di tubazioni, di manufatti ecc...).

Lo scavo viene eseguito generalmente mediante l'escavatore o con la "terna"; per ragioni di spazi e costi si tende a ridurre sempre di più la larghezza dello scavo aumentando però considerevolmente i rischi.

Le condizioni di pericolo si determinano in genere quando le pareti dello scavo hanno inclinazione maggiore dell'angolo di naturale declivio del terreno in oggetto, quando insistono carichi presso il ciglio dello scavo (murature, alberi, depositi di materiale, mucchi di terra, veicoli, ecc...), quando si verificano vibrazioni (transito veicoli o escavatore al lavoro), oppure se si instaurano condizioni particolari (acqua, andamento planimetrico ad angoli, ecc...).

A partire da m 1,50 di profondità (1,20 quando i lavoratori devono operare chinati), oppure quando non si sia certi delle condizioni di stabilità del terreno è obbligatorio "**armare**" le pareti di scavo. Tali armature devono essere verticali e devono sporgere dallo scavo per almeno 30 cm.

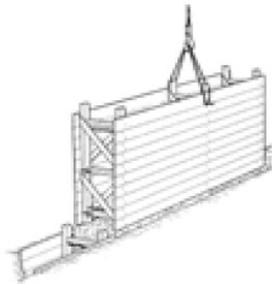


Sistemi di "armatura" delle pareti dello scavo.

In alcuni casi (nella posa di tubi flessibili o cavi) è possibile operare dall'esterno dello scavo senza scendere nella trincea.

In tali casi non è necessario armare tutto lo scavo, bensì è sufficiente intervenire nei luoghi ove effettivamente le persone devono accedere per eseguire eventuali lavori manuali (scavi a mano per attraversamenti, realizzazione di tombini ecc...).

Sono spesso usate "armature" composte da elementi prefabbricati che vengono inseriti nella trincea da apparecchi di sollevamento. In tali casi occorre fare particolare attenzione durante l'esecuzione delle manovre (aggancio, sgancio e guida del prefabbricato) ai rischi di contatti accidentali con il carico ed il mezzo.



Armature prefabbricate e loro sistemazione

Generalmente lo scavo di trincee viene effettuato con l'escavatore. Le persone che operano all'interno della trincea per "rifinire" il fondo dello scavo devono trovarsi fuori dal raggio d'azione della macchina; medesima misura di sicurezza si deve attuare per gli operatori presenti all'esterno dello scavo o che in ogni caso potrebbero essere urtati dal braccio o dal contrappeso del mezzo in movimento.

**L'accesso al fondo dello scavo** deve essere reso sicuro mediante utilizzo di scale che sporgano dal ciglio dello scavo stesso per almeno 1 m (sono consigliabili più vie di accesso allo scavo). È vietato arrampicarsi sui puntelli per salire e scendere nello scavo.

Se si temono scorrimenti d'acqua superficiale o impaludamenti occorre realizzare fossi di scolo ed arginature in modo da evitare infiltrazioni di acqua ed eventualmente provvedere all'estrazione dell'acqua con l'uso di pompe (rischio elettrico).

Nell'esecuzione di trincee per la posa di condutture di servizi spesso è necessario affiancarsi o attraversare altre **reti di servizio**. In tali casi, conoscendo andamento e profondità della linea, è necessario definire preventivamente (nel piano operativo di sicurezza) le modalità operative di scavo in prossimità di tali reti. Le **linee interrate possono essere protette** da copponi o segnalate tramite nastri interrati posti superiormente alla linea; conoscendo tale informazione sarà possibile adottare la tecnica di scavo più opportuna: scavo meccanico "cauto" con progressione ordinaria, scavo meccanico per fasce sottili dall'alto in basso e osservazione dello scavo da parte di un addetto situato in posizione di sicurezza, scavo manuale, utilizzazione di apparecchiature di ricerca. Nel caso di lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Nel caso di dubbia presenza di gas tossici o irrespirabili lavoratori dovranno essere forniti di appositi DPI. (Art. 121 D.lgs 81/2008)

### V.3.2. RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Nel cantiere in oggetto non è previsto il rischio di caduta dall'alto, che risulta quindi trascurabile.

### V.3.3. LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le lavorazioni del cantiere in oggetto, si baseranno molto sulla movimentazione manuale dei carichi, quindi ogni lavorazione sarà soggetta a tale rischio.

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni riguardanti il trasporto o il sostegno di un carico da parte di uno o più lavoratori, comprese le azioni di sollevare, depositare, spingere, tirare, spostare o portare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comporta tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari.



La postura di lavoro non è di per sé un grave fattore di rischio, ma lo diviene quando, come in edilizia, si eseguono movimenti di sollevamento e trasporto di carichi, di mantenimento obbligato e prolungato di posture incongrue e di movimenti ripetitivi.

Tali attività possono determinare sforzi eccessivi a carico delle strutture articolari, tendinee e muscolari in prevalenza a carico della colonna vertebrale nei suoi diversi tratti (cervicale, dorsale, lombosacrale).

La struttura portante del nostro corpo si chiama rachide, meglio conosciuta come colonna vertebrale; essa è costituita dalle vertebre, dai dischi intervertebrali, dai muscoli e dai legamenti.

All'interno della colonna vertebrale si trova una struttura nervosa (midollo spinale) da cui partono i nervi che raggiungono i diversi organi del nostro corpo (tra i quali braccia e gambe).

La colonna vertebrale è formata:

(immagini tratte da:  
"Sicuri di esser sicuri  
- La sicurezza nei  
cantieri edili: la  
valutazione dei  
rischi).

- da 24 vertebre che insieme alle faccette articolari servono da sostegno e guidano i movimenti.
- dai dischi intervertebrali che funzionano da ammortizzatori.
- dai legamenti che servono per mantenere uniti dischi e vertebre.
- dai muscoli comandati dai nervi che servono a compiere i movimenti e a mantenere la posizione.

Fra le strutture della colonna vertebrale il disco intervertebrale è fra le parti maggiormente soggette ad alterazioni, esso infatti deve sopportare carichi notevoli. Con l'età compare l'invecchiamento anche del disco intervertebrale che tende a perdere la sua capacità ammortizzante. La schiena diventa più soggetta a disturbi. L'invecchiamento del disco viene accentuato sia da sforzi eccessivi che dalla vita sedentaria.

L'**artrosi**: è una forma degenerativa che produce piccole protuberanze ossee che si formano sul bordo della vertebra. Esse possono provocare dolore locale; inoltre se comprimono un nervo determinano la comparsa di formicolii e dolori alle braccia o alle gambe (formicolii alle mani nell'artrosi cervicale, sciatica nell'artrosi lombare).

La **lombalgia acuta** (colpo della strega): è un dolore acutissimo che compare nel giro di poche ore, dovuto ad una reazione immediata di muscoli ed altre strutture della schiena, per gesti di movimentazioni scorretti o sovraccaricati.

L'**ernia del disco**: si provoca quando la parte centrale del disco intervertebrale (nucleo polposi) attraversa l'anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco andando a comprimere il nervo. Ne derivano sovente gravi disturbi, fra cui la sciatica. Essa è spesso conseguente a movimentazioni sovraccaricanti.

Le alterazioni delle curve della colonna vertebrale quali scoliosi, schiena piatta, dorso curvo e iperlordosi, non sono dovute al lavoro, ma se accentuate da un'incompatibile attività lavorativa aumentano la probabilità di avere disturbi alla schiena.

Per i carichi poco maneggevoli o pesanti devono essere messi a disposizione dei lavoratori e devono essere utilizzati mezzi ausiliari quali: carriole, transpallet, nastri trasportatori, argani, paranchi, carrelli elevatori, gru.

Partendo dal presupposto che bisogna ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi



Per il trasporto in piano fare uso di carrelli



Per evitare il trasporto su scale è bene usare elevatori (carrelli elevatori, montacarichi, gru)

adottando misure adeguate (quali attrezzature idonee o accorgimenti di tipo organizzativo), occorre però tenere presente che in alcuni casi non è possibile farne a meno. In questi casi è necessario sapere quando la movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare (immagini tratte da: "Sicuri di esser sicuri - La sicurezza nei cantieri edili: la valutazione dei rischi):

- il carico è troppo pesante



- il carico è ingombrante o difficile da afferrare



- il carico è in equilibrio instabile ed il suo contenuto rischia di spostarsi



- il carico è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco



- il carico può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso d'urto



- lo sforzo fisico è eccessivo
- lo sforzo fisico può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco



- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione



- lo sforzo fisico è compiuto con il corpo in posizione instabile
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore



- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi



- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili

Vengono di seguito indicati i comportamenti da tenere o da evitare per non essere soggetti ai rischi di cervicalgie, lombalgie e discopatie

### **Per sollevare o scaricare un peso:**

- **posizione di partenza corretta:**
  - piedi ben appoggiati a terra
  - gambe divaricate
  - ginocchia piegate
  - schiena dritta
  - braccia tese
  - buona presa delle mani
- **sollevare o scaricare in modo corretto:**
  - tenendo il peso più possibile vicino al corpo
  - facendo forza sui muscoli delle cosce
  - con movimento progressivo delle ginocchia
- **posizione di partenza inadeguata:**
  - piedi appoggiati male



- gambe unite
- ginocchia diritte
- schiena piegata
- cattiva presa delle mani



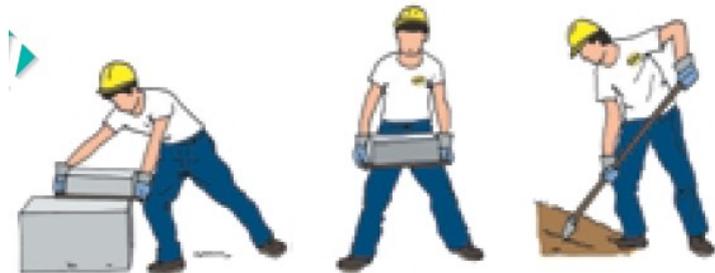
➤ **sollevare o scaricare in modo errato:**

- tenendo il peso lontano dal corpo
- facendo forza sui muscoli delle braccia e della schiena
- con movimento a strappo

**Spostare un peso correttamente**

➤ **tenere:**

- schiena diritta
- ginocchio piegato
- gambe divaricate
- braccia tese



➤ **spostare i piedi e/o gambe**



**Spostare un peso in modo errato:**

- **ruotare sulla schiena**
- **non spostare le gambe**



**Trasportare un peso correttamente:**

➤ **con la schiena diritta**

- nel trasporto con i secchi tenere le braccia tese usare secchi con impugnature comode e non solo fili d'acciaio, inoltre suddividere il peso su due secchi in modo da avere un bilanciamento
- durante il trasporto cercate di tenere il carico aderente al corpo, senza inarcare la schiena



**Trasportare un peso in modo errato:**

- **con la schiena curva**
  - peso tutto da una parte sbilanciato
  - con braccia piegate distanti dal corpo e schiena inarcata

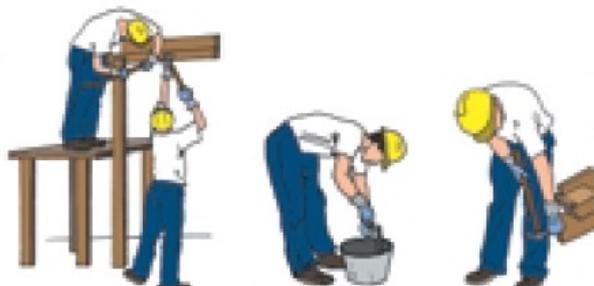
**Lavorare in posizione fissa per tempi lunghi in modo idoneo:**

- **adattare l'altezza del piano di lavoro collocandosi su piani rialzati in modo da evitare di inarcare la schiena**
- **appoggiare un piede su un rialzo**
- **divaricare le gambe**



**Lavorare in modo errato:**

- **schiena inarcata**
- **schiena incurvata, gambe diritte**



**Tecnica di sollevamento di un sacco:**

- **sollevare il sacco**
- **appoggiare un ginocchio contro il sacco**
- **tirare il sacco verso di se ed inclinarsi leggermente indietro**
- **portare il sacco sull'altra gamba**
- **con il sacco più vicino al corpo è facile sollevarsi facendo forza con le gambe**

Inoltre si evitano incidenti se si ha la visibilità del percorso e si usano tecniche di trasporto adeguate per carichi lunghi (assi, tubi, scale).



**V.3.4. RISCHIO RUMORE**

Le lavorazioni del cantiere in oggetto non prevedono un rischio importante per l'emissione del rumore.

La sensazione acustica umana è dovuta ad un determinato agente fisico, la vibrazione elastica, che per mezzo dell'aria si trasmette dalla sorgente, un corpo in vibrazione (es. una corda di chitarra, un cassero metallico, ecc...), fino al nostro orecchio; questi, a sua volta, la trasforma in suoni. La sovrapposizione di un numero indefinito di suoni elementari, di solito indesiderati e spesso fastidiosi, si definisce rumore.



Il padiglione dell'orecchio esterno funziona un pò come una specie di imbuto, raccoglie le vibrazioni che viaggiano nell'aria

fig. 1: emissioni sonore da un corpo in vibrazione (immagini tratte da: "Sicuri di esser sicuri - La sicurezza nei cantieri edili: la valutazione dei rischi).

provenienti da ogni parte e le

convoglia nel condotto uditivo esterno, che è un canaletto rivestito di una membrana con tanti peli fini e ghiandole varie, che servono a trattenere polvere, corpuscoli estranei che entrano nell'orecchio.

Il condotto uditivo esterno termina con il timpano, una membrana che quando viene raggiunta dalle onde sonore vibra e questa vibrazione mette in moto, una dopo l'altra, tre ossicini (martello, incudine e staffa) situati nell'orecchio medio, che è la parte situata dietro al timpano. La staffa, muovendosi e vibrando, stimola un fluido che riempie una delle due parti in cui è diviso l'orecchio interno; la porzione auditiva e i terminali del nervo uditivo trasmettono segnali al cervello che li interpreta e permette, tra l'altro, di apprezzare la buona

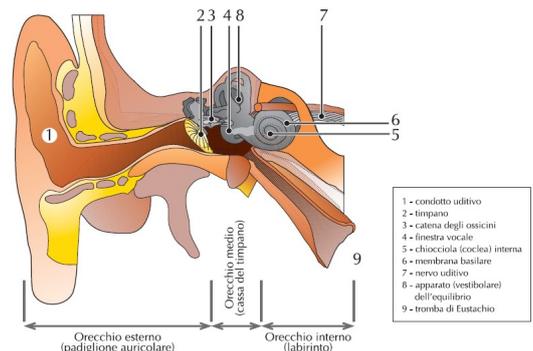
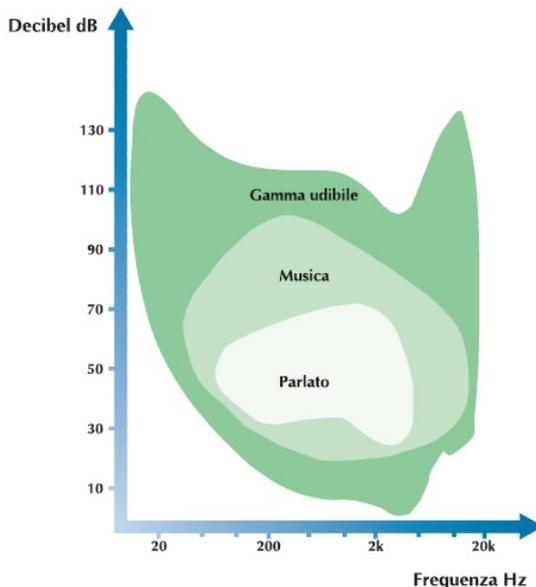


fig. 2: schen di esser sicu dei rischi).



musica e disprezzare i rumori fastidiosi.

La caratteristica principale del suono è la frequenza che corrisponde, al numero di vibrazioni al secondo o al numero di cicli al secondo.

L'orecchio umano non è in grado di percepire tutti i suoni, ma solo quelli con una frequenza che va da 20 a 20.000 Hz, con maggiore sensibilità tra i 2.000 e i 5.000 Hz. I suoni al di sotto dei 20 Hz sono detti infrasuoni e quelli al di sopra dei 20.000 Hz ultrasuoni.

Il diagramma accanto illustra quali zone occupano i suoni del parlato, della musica e dell'udibile con i limiti di livello sonoro espresso in decibel (dB: decibel, unità

di misura del livello sonoro) e di frequenza (Hz). La continua esposizione nel tempo a livelli di rumorosità superiori a 90 dBA fa diminuire la capacità dell'udito.

L'esposizione continuata a rumori oltre una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici, sia psichici che possono essere:

- temporanei, ossia di durata limitata nel tempo;

- irreversibili, non spariscono più, rimangono per tutta la vita, al massimo se ne potrà evitare l'aggravamento.

Il danno temporaneo all'udito, il cosiddetto trauma acustico, provoca una riduzione della circolazione del sangue nell'orecchio interno. Il trauma acustico determina l'abbassamento dell'udito, la persona ci sente meno, gli sfuggono le parole dette con voce normale, tiene il volume della televisione più alto e così via. Il problema in genere si risolve in un tempo più o meno lungo. Non è però da sottovalutare perché l'ulteriore esposizione a rumore elevato potrebbe essere causa di danni definitivi per l'orecchio, e quindi irreversibili.

Insieme a questo disturbo, la persona che sia stata esposta a rumore elevato ne può provare altri, come un senso di confusione nella testa, sonno agitato o la sensazione di perdere l'equilibrio.

I danni irreversibili portano all'ipoacusia (sordità) per alcune o per tutte le frequenze. Gli effetti extrauditivi del rumore, ovvero quelli che interessano altre parti del corpo, possono cominciare a comparire anche a livelli sonori meno elevati di quelli che producono l'ipoacusia. Le principali conseguenze possono interessare la pressione arteriosa facendola aumentare (ipertensione), il sonno (insonnia), l'apparato digerente (iperacidità e disturbi collegati) e quello respiratorio (aumento della frequenza respiratoria con contemporanea riduzione della quantità d'aria inspirata).

Di fatto vi è una sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, variabile da persona a persona, legata a diversi fattori quali:

- le caratteristiche dell'organo uditivo.
- l'esistenza di danni dovuti a malattie avute in passato.
- l'abitudine di frequentare luoghi ove esistono livelli di rumore elevatissimi (come, ad esempio, le discoteche).

Dato però che non vi sono, almeno al momento, elementi che consentano di valutare preliminarmente con certezza la sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, l'Art. 189 D. Lgs n. 81/2008, indica dei livelli che in linea generale costituiscono i limiti di riferimento:

- valori inferiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  ( $135 \text{ dB(C)}$  riferito a  $20 \text{ (micro)Pa}$ )<sup>1</sup>.

Fino a tali valori, il livello di rumore è reputato non pericoloso e non sono richieste particolari attività di prevenzione salvo l'obbligo del datore di lavoro di eliminare il rumore alla fonte o ridurlo comunque al minimo.

Se, a seguito della valutazione del rischio, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro effettua delle misure dei livelli di rumore (con cadenza almeno quadriennale) cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione dovranno essere informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore nonché all'utilizzo dei D.P.I. (Art. 192 D. Lgs n. 81/2008)

- valori superiori di azione: rispettivamente  $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  ( $137 \text{ dB(C)}$  riferito a  $20 \text{ (micro)Pa}$ );

Se a seguito della valutazione dei rischi, risulta che i valori superiori di azione sono oltrepassati, il datore di lavoro, oltre agli obblighi di cui al punto precedente, è tenuto a:

- elaborare ed applicare un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione di cui all' Art. 192 D. Lgs n. 81/2008;
- assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- a sottoporre obbligatoriamente i lavoratori a sorveglianza sanitaria.

<sup>1</sup> **LEX,8h** [dB(A) riferito a  $20 \text{ (micro) Pa}$ ] = livello di esposizione giornaliera (settimanale) al rumore ottenuto come valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore (dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore)

**dB** indica il livello di pressione sonora espresso in decibel, mentre «A» indica la caratteristica della misurazione fatta, che è simile alla sensazione uditiva umana)

**ppeak** = pressione acustica di picco = valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato.

- valori limite di esposizione: rispettivamente LEX,8h= 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa):

Rappresentano i valori limite da rispettare in ogni caso, ai soli fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore. (Art. 191 D. Lgs n. 81/2008)

Il D. Lgs n. 81/2008 richiede la verifica del rispetto del valore limite tenendo conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore.

Per rendere più constatabile il rischio rumore, sono state raffigurate le principali macchine utilizzate in tutto il settore edile con il Leq medio verificato attraverso una significativa campionatura delle attrezzature normalmente utilizzate.

Sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una specifica ricerca sulla valutazione del rumore durante il lavoro sulle attività edili condotta negli anni 1991-1993 ed aggiornata negli anni 1999-2000 si riportano le tabelle dei livelli di esposizione medi generici distinti per tipologia di attività.

<b>COSTRUZIONI EDILI IN GENERE</b>	<b>NUOVE COSTRUZIONI</b>		<b>82</b>
	<b>INSTALLAZIONE CANTIERE</b>		<b>76,5</b>
	<b>SCAVI DI SBANCAMENTO</b>		<b>82,7</b>
	<b>SCAVI DI FONDAZIONE</b>		<b>78,2</b>
	<b>FONDAZIONE STRUTTURE PIANI INTERRATI</b>		<b>83,8</b>
	<b>Casseratura</b>	<b>85,3</b>	
	<b>Posa ferro</b>	<b>75,2</b>	
	<b>Getto</b>	<b>79,4</b>	
	<b>STRUTTURA IN C.A.</b>		<b>82,5</b>
	<b>Carpenteria</b>	<b>83,8</b>	
	<b>Lavorazione ferro</b>	<b>78,8</b>	
	<b>Posa ferro</b>	<b>75,1</b>	
	<b>Posa blocchi e integrazione ferro</b>	<b>74,0</b>	
	<b>Getto</b>	<b>78,0</b>	
	<b>Disarmo</b>	<b>84,2</b>	
	<b>STRUTTURA DI COPERTURA CON ORDITURA IN LEGNO</b>		<b>77,2</b>
	<b>Preparazione e posa legname</b>	<b>76,3</b>	
	<b>Posa manto copertura</b>	<b>79,5</b>	
	<b>MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI METALLICI</b>		<b>77,6</b>
	<b>MURATURE</b>		<b>78,4</b>
	<b>IMPIANTI</b>		<b>80,0</b>
	<b>Scanalature e foratura murature</b>	<b>86,5</b>	
	<b>Posa tubature</b>	<b>76,0</b>	
	<b>INTONACI</b>		<b>82,7</b>
	<b>Intonaci tradizionali</b>	<b>74,6</b>	
	<b>Intonaci industriali</b>	<b>85,4</b>	
	<b>PAVIMENTI E RIVESTIMENTI</b>		<b>80,8</b>
	<b>Formazione fondo</b>	<b>73,1</b>	
	<b>Posa piastrelle</b>	<b>81,8</b>	
	<b>Lucidatura palchetti o marmi</b>	<b>86,0</b>	



Stuccatura e pulizia	73,9	
<b>FINITURE</b>		<b>83,7</b>
Posa serramenti	83,6	
Posa ringhiere	87,5	
Posa sanitari	77,4	
Posa corpi radianti	82,7	
<b>OPERE ESTERNE</b>		<b>78,7</b>

<b>MANUTENZIONE VERDE</b>	<b>MANUTENZIONE VERDE</b>		<b>78</b>	
	Potatura		78,1	
	Pulizia aree		67,2	
	Taglio erba		78,1	

<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>			<b>79</b>	
	Confezione e stesura asfalto		76,8		
	Posa guaine		79,9		

<b>FOGNATURE</b>					
<b>FOGNATURE POZZI E GALLERIE</b>	<b>COSTRUZIONE FOGNATURE</b>			<b>84</b>	
	INSTALLAZIONE CANTIERE		76,6		
	DEMOLIZIONE MANTO (rispettando le distanze minime dalle fonti)		<=90		
	<b>SCAVO</b>		80,6		
	Scavo a mano	82,9			
	Scavo a macchina	75,5			
	<b>ARMATURA E GETTO</b>		84,3		
	<b>MONTAGGIO (INFOSSAGGIO POZZO)</b>		83,1		
	<b>RIVESTIMENTO (MURATURE)</b>		83,8		
	<b>RIVESTIMENTO (INTONACI)</b>		76,9		

<b>UFFICIO DI CANTIERE</b>	<b>UFFICIO DI CANTIERE</b>			<b>68</b>
	Attività di ufficio in genere (valore medio)		67,3	

<b>MAGAZZINO IMPRESA</b>	<b>MAGAZZINO IMPRESA</b>			<b>75</b>
	Attività di ufficio in genere e uso di macchine da ufficio		69,8	
	Movimentazioni manuali di materiali e attrezzature		73,8	
	Movimentazione e imbracatura materiali (in presenza di carrello elevatore e autocarro)		76,7	

<b>OFFICINA IMPRESA</b>	<b>OFFICINA IMPRESA</b>		<b>76</b>
	<b>Movimentazioni manuali di materiali e attrezzature, pulizia di macchine e attrezzature</b>	<b>71,6</b>	
	<b>Revisione e riparazione di macchine e attrezzature in genere</b>	<b>77,8</b>	
<b>UFFICIO IMPRESA</b>	<b>UFFICIO IMPRESA</b>		<b>68</b>
	<b>Elaborazione concettuale, esecutiva, archivio, ecc.</b>	<b>65,0</b>	
	<b>Riunioni, contabilità, stampe, riproduzioni, ecc.</b>	<b>69,0</b>	
	<b>Attività esterne presso fornitori, clienti, cantieri</b>	<b>68,0</b>	
<b>RUMORE DI FONDO (pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico, ecc.)</b>	<b>RUMORE DI FONDO (pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico, ecc.)</b>		
	<b>CANTIERE EDILE TRADIZIONALE</b>		<b>64</b>
	<b>Media valori ambienti aperti e chiusi</b>	<b>64,0</b>	
	<b>CANTIERE STRADALE</b>		<b>68</b>
	<b>In presenza di traffico locale</b>	<b>70,0</b>	
	<b>In assenza di traffico locale</b>	<b>59,0</b>	
	<b>UFFICIO</b>		<b>60</b>
	<b>MAGAZZINO</b>		<b>64</b>
	<b>OFFICINA</b>		<b>64</b>

Alla luce dei valori sopra rilevati le scelte progettuali organizzative le procedure, le misure preventive protettive e le misure di coordinamento consistono nel:

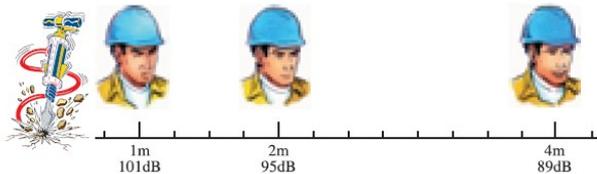
- eliminare i rischi connessi all'esposizione al rumore eliminando il rumore alla fonte o riducendolo al minimo
- adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile (la demolizione con martello elettrico è meno rumorosa rispetto al martello pneumatico);
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento:



- del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità

dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Limitare al minimo il numero di lavoratori esposti allontanando le lavorazioni rumorose da quelle che non lo sono:** considerando che generalmente in edilizia è frequente l'alternarsi di attività e lavorazioni diverse, delle quali solo alcune possono ritenersi rumorose, gli interventi per evitare i danni dell'udito prevederanno, in quanto possibile, l'esecuzione di lavorazioni rumorose in zone ove non si svolgono altre attività.



Infatti ad ogni raddoppio della distanza dalla fonte di rumorosità vi è un livello di rumorosità di 6 dB inferiore

**Non sovrapporre più sorgenti rumorose:**

infatti al raddoppio di una sorgente sonora uguale vi è un raddoppio del livello di rumorosità corrispondente ad un aumento di 3 Db

**V.3.5. RISCHIO VIBRAZIONI**

*Nel cantiere in oggetto, per l'utilizzo di specifiche attrezzature per lo scavo di sbancamento, non è da sottovalutare il rischio vibrazione.*

Per vibrazione s'intende l'oscillazione di un corpo attorno ad una posizione di riferimento e, nei casi che ci interessano, si distinguono in funzione delle modalità di trasmissione dell'energia al corpo umano:

- vibrazioni localizzate, che interessano gli arti superiori attraverso le impugnature delle macchine utensili portatili, i materiali tenuti in mano e sottoposti a lavorazione, i volanti delle macchine semoventi o dei mezzi di trasporto.
- vibrazioni generalizzate, che interessano tutto il corpo dell'operatore.

È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti, possano indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori.

Per quanto riguarda invece le vibrazioni trasmesse al corpo intero, nonostante lo stato attuale delle conoscenze sulla risposta del corpo umano all'esposizione sia ancora incompleto, è possibile affermare che quest'ultima può provocare lombalgie, lombosciatalgie, spondiloartrosi, discopatie e, anche se più difficilmente collegabili al rischio, disturbi psicosomatici.



Il D.Lgs. 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche", definisce agli art. 201, 202 e 203 obblighi riguardanti la valutazione del rischio, la riduzione dello stesso, l'informazione-formazione ed il controllo sanitario.

Il D.Lgs 81/2008 prevede, all'articolo 202, che il datore di lavoro valuti i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono, o possono essere, esposti ( art. 203, D.Lgs 81/2008) .

Inoltre, quando dalla valutazione dei rischi emerga che i valori di azione sono superati, è d'obbligo elaborare ed applicare un programma di misure tecniche ed organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione.

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni consiste nella determinazione del livello di esposizione a cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero.

Il decreto, dopo aver fornito le definizioni dei principali termini usati, all'art. 200 fissa i valori di riferimento (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante.

- Livello di azione: valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.
- Livello limite: valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

<b>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</b>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<b>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</b>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

- Se il livello riscontrato in cantiere risulta inferiore ai livelli di azione è consigliato, a carico dei datori di lavoro, l'informazione e la formazione ai lavoratori esposti al rischio, i cui contenuti sono indicati all'art. 203, comma 1, D.Lgs 81/2008
- L'informazione e la formazione devono avvenire in conformità a quanto previsto dall'art. 203, comma 1, D.Lgs 81/2008 eventualmente con integrazioni a livello informativo (distribuzione materiale informativo, schede macchina, etc.).
- Se il livello di esposizione risulta compreso tra il livello di azione e il livello limite, oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è già accennato, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà a redigere e conservare le cartelle sanitarie e di rischio (art. 203, comma 1, D.Lgs 81/2008)

Ove, infine, la valutazione evidenzi il superamento del limite di esposizione e fermo restando la possibilità di deroga di cui all'art. 205 della norma, è indispensabile riportare il livello di esposizione al di sotto di tale limite. (Art.203, D.Lgs 81/2008)

Il D.Lgs. n. dall'art. 203, comma 2, D.Lgs 81/2008 prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione, il datore di lavoro elabori e applichi un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e del luogo di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento. (art. dall'art. 204 , D.Lgs 81/2008)

Dall'art. 204 , D.Lgs 81/2008:

- I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
- I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:
  1. l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute
  2. è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.
- Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico. (L'art. dall'art. 185 , D.Lgs 81/2008)
- Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:
  1. sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
  2. sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
  3. tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
  4. prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

### **V.3.6. RISCHIO ELETTROCUZIONE**

L'elettrocuzione è il fenomeno di attraversamento di energia elettrica del corpo umano, che si verifica quando una persona si trova contemporaneamente a contatto con più punti a diversa tensione elettrica.

L'attraversamento del corpo umano da parte di correnti elettriche esterne, che si sommano a quelle naturali che accompagnano l'attività muscolare e nervosa del corpo umano, possono provocare disfunzioni anche gravi ai vari organi.

**Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:**

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti. ( art. 117 D.Lgs 81/2008)

**Per le indicazioni generali relative agli impianti elettrici di cantiere si rimanda al cap. IV.4.**

L'art. 82 del D.Lgs 81/2008 così recita:

E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica secondo la migliore scienza ed esperienza, nonchè quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.
- b) per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua:
  - 1) l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
  - 2) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.
- c) per tensioni nominali superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua purché:
  - 1) i lavori su parti in tensione sono effettuati da aziende autorizzate con specifico provvedimento dei competenti uffici del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale ad operare sotto tensione;
  - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione è affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività;
  - 3) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.

**Tab. 1 Allegato IX D.Lgs 81/2008** – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

### **Fattori che incidono sull'entità dei danni sul corpo umano**

I danni che possono derivare dai contatti della corrente elettrica dipendono da vari fattori:

- a parità di tensione la corrente alternata è più pericolosa di quella continua;
- durata del contatto;
- valore di intensità di corrente applicata, che è funzione della tensione in volt e della resistenza che il corpo umano oppone al passaggio della corrente;
- percorso che sviluppa la corrente all'interno del corpo umano, attraversando anche organi vitali;
- condizioni fisiche del soggetto interessato.

### **Conseguenze riportate dal corpo umano al passaggio della corrente elettrica**

Le conseguenze derivanti dal passaggio della corrente elettrica sul corpo umano sono quelle di seguito indicate.

- *Contrazioni muscolari:* dovute ad impulsi elettrici che si susseguono in rapida successione, non consentono al muscolo interessato di rilasciare la presa; si ha così l'impossibilità di distaccarsi dal punto in tensione aumentando così la durata del contatto.

### **Tensione pericolosa con intensità $\geq 10\div 15$ mA in corrente alternata.**

- *Arresto di respirazione:* dovuto al blocco dei muscoli che permettono la respirazione, è causa di asfissia che può essere scongiurata, in primo soccorso, con la respirazione artificiale.
- *Fibrillazione ventricolare:* dovuta a contrazioni irregolari che ne impediscono il funzionamento, che sono causate dall'attraversamento dell'energia elettrica; il fenomeno prosegue anche dopo la cessazione del passaggio dell'energia elettrica ed è necessario l'uso di un apparecchio defibrillatore per rimuovere il fenomeno. Come primo soccorso è opportuno che siano praticati la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Tensione pericolosa, per l'arresto del cuore, con intensità  $\geq 100\div 200$  mA in corrente alternata.
- *Ustioni:* dovute alla maggiore resistenza della pelle, al passaggio della corrente, rispetto ai tessuti interni e si verificano nei punti di contatto con elementi in tensione.

### **Rischi di contatti con la corrente elettrica**

In sintesi le possibilità di venire a contatto con la corrente elettrica sono:

- contatto diretto con elementi in tensione interni all'impianto di cantiere;
- contatto diretto con elementi in tensione esterni all'impianto di cantiere;
- contatto indiretto con elementi in tensione.

### **Protezione dei contatti diretti**

In linea generale si deve vietare al personale non qualificato e non specificatamente preposto a tale mansione, di intervenire ed operare sugli impianti elettrici.

### **Isolamento delle persone**

È obbligatorio quando il contatto con elementi nudi a bassa tensione, per esigenze di lavorazione, non è evitabile.

### **Protezione dai contatti indiretti**

Rischio di contatto indiretto: si verifica quando si ha continuità elettrica fra il conduttore in tensione e l'involucro della macchina o altre masse, ed è dovuto in genere a guasto o difetto costruttivo.

La conseguenza che si ha quando si è a contatto con la macchina è il verificarsi del fenomeno dell'elettrocuzione della persona, dovuta alla differenza della tensione verso terra.

### **Collegamenti elettrici di terra. Obbligo di collegamento a terra.**

- Parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone;
- Impianti a bassa tensione situati :
  - in luoghi normalmente bagnati,
  - in luoghi in qualche modo molto umidi,
  - in immediata prossimità di grandi masse metalliche, quando la tensione ha le caratteristiche di:
    - corrente alternata  $> 25$  volts verso terra;
    - corrente continua  $> 50$  volts verso terra.

- Parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con:
  - conduttori od elementi ad alta tensione,
  - con conduttori a bassa tensione di cui al punto precedente.

#### **COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO DI DISPERSIONE**

- Paletti ramati infissi nel terreno e collegati fra loro.
- Cavi di collegamento fra i paletti.
- Cavi di collegamento fra le parti metalliche ed i paletti.

#### **IMPIANTI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI (all.V punto 5.16, all. VI punto 6.)**

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

**Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.**

**Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.**

Apparecchi elettrici mobili e portatili

**Per i lavori all'aperto**, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

**Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi**, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un **trasformatore**, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

#### **INTERRUTTORE DIFFERENZIALE (Legge 37/2008)**

Viene installato all'arrivo di ciascuna linea, per garantire contro le dispersioni di corrente, ed interviene togliendo tensione all'impianto.

#### **CAVI VOLANTI - PROLUNGHE**

La loro utilizzazione deve essere limitata il più possibile.

In ogni caso devono essere dotati di:

Derivazioni e spina:

- spina (maschio) posto sempre a monte;
- presa (femmina) sempre verso la macchina o l'attrezzo da utilizzare;
- conduttore di protezione.
- Prese a spina: le prese a spina degli attrezzi e dei macchinari con potenza installata > 1 kW devono potersi installare a circuito aperto.

**CAUTELE DA ADOTTARE IN CASO DI INTERVENTI SU LINEE O APPARECCHI ELETTRICI**

- Scollegare l'apparecchio dalla linea di alimentazione: aprire l'interruttore e controllare che non vi siano ritorni di corrente attraverso altri circuiti.
- Bloccare l'interruttore nella posizione "aperto".
- Controllare che la parte su cui si deve lavorare non sia in tensione.
- Collegare a terra e mettere in corto circuito le linee elettriche e/o i diversi impianti.
- Coprire o schermare le restanti parti di impianto elettrico rimanenti sotto tensione in vicinanza del posto in cui si lavora.

**V.3.7. SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE**

Nel cantiere in oggetto non è previsto l'uso di sostanze chimiche in genere.

E' necessario valutare i requisiti minimi per la protezione dai rischi della salute e della sicurezza dei lavoratori derivanti dagli effetti di agenti chimici –fisici presenti sul luogo di lavoro ove vi si presenti la situazione o in tutti i casi in cui si utilizzino prodotti specifici alcune lavorazioni **oggetto specifico di un approfondimento da parte dell'impresa esecutrice sul POS.**(Art. da221a232 del D.gls 81/2008,Titolo X,Capo I)

Relativamente alle sostanze pericolose in genere, il datore di lavoro determina il rischio prendendo in considerazione

( Art. 223, D.gls. 81/2008):

- le proprietà pericolose;
- le informazioni allegare alla commercializzazione del prodotto e quindi le relative classificazioni e all'etichettatura (D.gls. 52/1997)
- il livello il tipo e la durata dell'esposizione
- le circostanze di svolgimento del lavoro
- valori limite di esposizione allegati XXXVIII e XXXIX del D.gls 81/2008
- effetti delle misure preventive e protettive
- conclusioni di azioni di sorveglianza sanitaria

Nel caso in cui si presenti la necessità di un'attività caratterizzata da tale rischio non previsto in precedenza o attività nuova, è necessario attivare la valutazione del rischio e mettere in atto le adeguate prescrizioni da essa derivanti che verranno esplicitate a corredo del POS dell'impresa esecutrice.

I

Allegato II D.gls. 52/1997 –simboli indicazioni delle sostanze e preparati pericolosi

 <p><b>esplosivi simbolo E ed indicazione &lt;esplosivo</b></p>	<p>solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente</p>
 <p><b>comburenti simbolo O ed indicazione &lt;comburente</b></p>	<p>che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica</p>
 <p><b>estremamente infiammabili simbolo F+</b></p>	<p>liquidi con punto di infiammabilità estremamente basso e punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente sono</p>

	infiammabili a contatto con l'aria
 <b>facilmente infiammabili simbolo F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi</li> <li>- solidi possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione</li> <li>- liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso</li> <li>- che a contatto con l'acqua o con l'aria umida sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose</li> </ul>
 <b>senza simboli infiammabili</b>	liquidi con un basso punto di infiammabilità
 <b>molto tossici simbolo T+</b>	che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche
 <b>tossici simbolo T</b>	che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche
 <b>nocivi simbolo Xn</b>	che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche
 <b>corrosivi simbolo C</b>	che a contatto con i tessuti vivi possono esercitare su di essi un'azione distruttiva
 <b>irritanti simbolo Xi</b>	non corrosivi il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle e le mucose, può provocare una reazione infiammatoria
 <b>sensibilizzanti simbolo Xi</b>	che per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche
 <b>cancerogeni categorie 1 o 2 simbolo T</b>	che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza
 <b>cancerogeni categoria 3 simbolo Xn</b>	che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza
 <b>mutageni categorie 1 o 2 simbolo T</b>	che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza
 <b>mutageni categoria 3 simbolo Xn</b>	che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza

 <p><b>tossici per il ciclo riproduttivo categorie 1 o 2 simbolo T</b></p>	<p>che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili</p>
 <p><b>tossici per il ciclo riproduttivo categoria 3 simbolo Xn</b></p>	<p>che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili</p>
 <p><b>pericolosi per l'ambiente simbolo N</b></p>	<p>che qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali</p>

**Frasi di rischio - Frasi R**

- R1 Esplosivo allo stato secco
- R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
- R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento
- R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
- R7 Può provocare un incendio
- R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili
- R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili
- R10 Infiammabile
- R11 Facilmente infiammabile
- R12 Estremamente infiammabile
- R14 Reagisce violentemente con l'acqua
- R15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili
- R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
- R17 Spontaneamente infiammabile all'aria
- R18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
- R19 Può formare perossidi esplosivi
- R20 Nocivo per inalazione
- R21 Nocivo a contatto con la pelle
- R22 Nocivo per ingestione
- R23 Tossico per inalazione
- R24 Tossico a contatto con la pelle
- R25 Tossico per ingestione
- R26 Molto tossico per inalazione
- R27 Molto tossico a contatto con la pelle
- R28 Molto tossico per ingestione
- R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici
- R30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
- R31 A contatto con acidi libera gas tossico
- R32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico
- R33 Pericolo di effetti cumulativi
- R34 Provoca ustioni
- R35 Provoca gravi ustioni
- R36 Irritante per gli occhi
- R37 Irritante per le vie respiratorie
- R38 Irritante per la pelle
- R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
- R40 Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti

- R41 Rischio di gravi lesioni oculari
- R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione
- R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
- R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
- R45 Può provocare il cancro
- R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
- R49 Può provocare il cancro per inalazione
- R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici
- R51 Tossico per gli organismi acquatici
- R52 Nocivo per gli organismi acquatici
- R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- R54 Tossico per la flora
- R55 Tossico per la fauna
- R56 Tossico per gli organismi del terreno
- R57 Tossico per le api
- R58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
- R59 Pericoloso per lo strato di ozono
- R60 Può ridurre la fertilità
- R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R62 Possibile rischio di ridotta fertilità
- R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno
- R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
- R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle
- R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
- R68 Possibilità di effetti irreversibili.

#### **Fraasi di Rischio - R - combinate**

- R 14/15 Reagisce violentemente con acqua liberando gas estremamente infiammabili
- R 15/29 A contatto con acqua libera gas tossici estremamente infiammabili
- R 20/21 Nocivo per inalazione e a contatto con la pelle
- R 20/22 Nocivo per inalazione e ingestione
- R 20/21/22 Nocivo per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
- R 21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
- R 23/24 Tossico per inalazione e a contatto con la pelle
- R 23/25 Tossico per inalazione e ingestione
- R 23/24/25 Tossico per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
- R 24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
- R 26/27 Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
- R 26/28 Molto tossico per inalazione e ingestione
- R 26/27/28 Molto tossico per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
- R 27/28 Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
- R 36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
- R 36/38 Irritante per gli occhi e la pelle
- R 36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
- R 37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle
- R 39/23 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
- R 39/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
- R 39/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
- R 39/23/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
- R 39/23/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione
- R 39/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
- R 39/23/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la

pelle e per ingestione

R 39/26 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione

R 39/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle

R 39/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione

R 39/26/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle

R 39/26/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle

R 39/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione

R 39/26/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

R 48/20 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione

R 48/21 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle

R 48/22 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione

R 48/20/21 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle

R 48/20/22 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle

R 48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione

R 48/20/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

R 48/23 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione

R 48/24 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle

R 48/25 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione

R 48/23/24 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle

R 48/23/25 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione

R 48/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e ingestione

R 48/23/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e ingestione

R 50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

R52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

R68/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione

R68/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle

R68/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione

R68/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle

R68/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione

R68/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione

R68/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

### **Consigli di prudenza - Frasi S**

- S1 Conservare sotto chiave
- S2 Conservare fuori della portata dei bambini
- S3 Conservare in luogo fresco
- S4 Conservare lontano da locali di abitazione
- S5 Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
- S6 Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
- S7 Conservare il recipiente ben chiuso
- S8 Conservare al riparo dall'umidità
- S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S12 Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S14 Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
- S15 Conservare lontano dal calore
- S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S17 Tenere lontano da sostanze combustibili
- S18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
- S20 Non mangiare né bere durante l'impiego
- S21 Non fumare durante l'impiego
- S22 Non respirare le polveri
- S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)
- S24 Evitare il contatto con la pelle
- S25 Evitare il contatto con gli occhi
- S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
- S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S29 Non gettare i residui nelle fognature
- S30 Non versare acqua sul prodotto
- S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S36 Usare indumenti protettivi adatti
- S37 Usare guanti adatti
- S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
- S39 Proteggersi gli occhi/la faccia
- S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare (da precisare da parte del produttore)
- S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)
- S43 In caso di incendio usare (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S44 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)
- S46 In caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
- S47 Conservare a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)
- S48 Mantenere umido con (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
- S49 Conservare soltanto nel recipiente originale
- S50 Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante)
- S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato
- S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato
- S57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale
- S59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio

- S60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
- S61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza
- S62 Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
- S63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo
- S64 In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).

### **Consigli di prudenza - Frasi S - combinati**

- S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini
- S 3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco
- S 3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S 3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S 3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
- S 3/14 Conservare in luogo fresco lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S 7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
- S 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
- S 7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante)
- S 20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
- S 24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
- S 27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con ..... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con dovute precauzioni
- S 29/56 Non gettare i residui nelle fognature
- S 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti
- S 36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti a proteggersi gli occhi/la faccia
- S 36/39 Usare indumenti protettivi adatti a proteggersi gli occhi/la faccia
- S 37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S 47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).

### **V.3.8.                    PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE**

*Non sono previste lavorazioni o ambienti in presenza di atmosfere esplosive.*

Tuttavia è necessario valutare i requisiti minimi per la protezione dai rischi della salute e della sicurezza dei lavoratori derivanti dalla presenza di atmosfere esplosive, costituite da una miscela con aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri. (Art. da 287 a 303 del D.lgs 81/2008, Titolo XI, Capo II)

**V.4 IDENTIFICAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE**

**V.4.1. ATTREZZATURE**

Per le lavorazioni oggetto dell'intervento questo PSC prevede di utilizzare le attrezzature riportate nella sottostante tabella. Se l'impresa intenderà avvalersi di altre attrezzature, dovrà indicarlo nel proprio POS, costituendo già questo un aggiornamento del PSC. **Le schede relative sono riportate nell'allegato.**

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)
Accessori di sollevamento		
Canale per scarico macerie		
Fucina		
Impianto centralizzato aria compressa		
Piattaforma sviluppabile (cestello)		
Ponteggio autosollevante		
Puntelli regolabili		
Scaffali		
Scale a mano semplici	<b>X</b>	- Lavori vari di montaggio dei giochi ludici e taglio dei rami degli alberi;
Scale doppie a compasso		
Scale a castello		
Rete anticaduta		
Altro		

#### V.4.2. OPERE PROVVISORIALI

Per le lavorazioni oggetto dell'intervento questo PSC prevede gli apprestamenti di cui nella sottostante tabella. Se l'impresa intenderà avvalersi di altri apprestamenti, dovrà indicarlo nel proprio POS, costituendo già questo un aggiornamento del PSC. **Le schede relative alle opere provvisorie previste sono riportate nell'allegato.**

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)
Balconcini di carico		
Castelli di tiro		
Parapetti		
Parasassi		
Ponti su ruote (trabattelli)		
Ponti su cavalletti		
Ponti a sbalzo		
Ponteggi in legno		
Ponteggi metallici		
Protezioni aperture verso il vuoto		
Protezioni aperture (nei solai)		
Intavolati (impalcati)		
Andatoie e Passerelle		
Armature delle pareti degli scavi		
Altro		

#### V.4.3. MACCHINE

Per le lavorazioni oggetto dell'intervento questo PSC prevede di utilizzare le macchine riportate nella sottostante tabella. Se l'impresa intenderà avvalersi di altre macchine, dovrà indicarlo nel proprio POS, costituendo già questo un aggiornamento del PSC

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)
Apripista		
Autobetoniera	<b>X</b>	- Getto calcestruzzo per realizzazione sottofondo;
Autocarro	<b>X</b>	- Trasporto/mobilitazione del materiale di scavo;
Autocarro con gru	<b>X</b>	- Fornitura giochi ludici;
Autogrù		
Autogrù a portale		
Avvitatore- Incavigliatrice		
Battipalo		
Battipiastrille		
Betoniera		
Binda		
Caldaia per bitume		
Carotatrice		
Carriola a motore		
Carrello elevatore		
Carrello elevatore sviluppabile		
Carro di perforazione		
Carro portaforme.		
Carroponte		
Centrale confezione bitumati		
Centrale di betonaggio		
Clipper (sega circolare per laterizio)		
Compattatore (piastra battente)		
Compattatore a piatto		

vibrante		
Compressore d'aria		
Dumper		
Elevatore a bandiera		
Elevatore a cavalletto		
Escavatore mini	<b>X</b>	- Operazioni di scavo e di sbancamento;
Escavatore		
Escavatore/Caricatore (Terna)		
Escavatore con martello demolitore		
Escavatore mini con martello demolitore		
Escavatore con pinza idraulica (Ferrotranviario)		
Escavatore con pinza o cesoia idraulica		
Filiera		
Grader		
Gru a Torre		
Gru a Ponte		
Gru a giraffa (capra)		
Gruppo elettrogeno		
Gruppo elettrogeno con fari		
Idropulitrice		
Impastatrice		
Impastatrice malta per pavimenti		
Jet grouting		
Livellatrice ad elica (elicottero)		

Locomotore		
Macchina, per pulizia stradale		
Macchina per scavo paratie		
Macchina per micropali		
Molazza		
Motocoltivatore		
Motosaldatrice		
Motopompa		
Motosega a disco		
Mini pala		
Perforatrice su supporto		
Piattaforma sviluppabile (cestello)		
Piegaferro		
Pompa idrica		
Pompa per cls (autopompa)		
Pompa per cls (carrellata)		
Pompa per spritz beton		
Puliscitavole		
Rifinitrice		
Rincalzatrice (Matisa)		
Rullo compressore		
Sabbiatrice		
Scarificatrice		
Sega a disco per metalli		
Sega a nastro		

Sega circolare	X	- lavori vari;
Spingitubo		
Taglia erba	X	- manutenzione del prato;
Taglia erba a elica		
Tagliapiastrelle elettrico a disco		
Tagliasfalto a disco		
Tagliasfalto a martello		
Tagliasfalto con fresa		
Tesatura ferri c.a.p.		
Tornio		
Tranciaferri		
Trapano a colonna		
Trattore		
Trattore con radiprato		
Trinciatrice		
Trivellatrice		
Verniciatrice per segnaletica stradale		
Altro		

**V.4.4. ATTREZZATURE-UTENSILI**

Per le lavorazioni oggetto dell'intervento questo PSC prevede di utilizzare gli utensili riportati nella sottostante tabella. Se l'impresa intenderà avvalersi di altri utensili, dovrà indicarlo nel proprio POS, costituendo già questo un aggiornamento del PSC. **Le schede relative sono riportate nell'allegato.**

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)
Avvitatore elettrico	X	- lavori vari;
Ascia	X	- sfalcio vegetazione;
Cannello ad aria calda		
Cannello per guaina		
Cannello per saldatura ossiacetilenica		
Cesoie elettriche		
Cesoie pneumatiche		
Decespugliatore a motore		
Martello demolitore elettrico	X	- demolizioni
Martello demolitore pneumatico		
Martinetto idraulico a mano		
Mola da banco		
Motosega	X	Taglio piante varie;
Pistola per intonaco		
Pistola per verniciatura a spruzzo		
Pistola sparachiodi	X	- lavori vari;
Pompa a mano per disarmante		
Saldatrice elettrica		
Scanalatrice (per muri ed intonaci)		
Smerigliatrice (Flessibile)		
Trapano elettrico	X	- lavori vari;
Utensili a mano	X	- lavori vari;
Vibratore elettrico per calcestruzzo	X	- realizzazione sottofondo
Sega circolare portatile	X	- lavori vari;

Seghetto alternativo	<b>X</b>	- lavori vari;
Soffiatore a zainetto		
Tosasiope		
Altro		

## **VI.LAVORAZIONI INTERFERENTI**

*Nel presente appalto non sono previste lavorazioni interferenti.*

L'individuazione delle fasi di lavoro che si svolgono contemporaneamente è finalizzata all'analisi dei rischi specifici non contemplati dalle schede di valutazione relative alle lavorazioni contemporanee previste e puntualmente identificate attraverso l'esame del programma dei lavori.

Inoltre bisogna tener conto che alcune fasi, pur ricadendo nello stesso spazio temporale, riguardano lavorazioni che sono programmabili in aree distinte del cantiere e pertanto l'interferenza non è spaziale ma solamente temporale.

Dalla consultazione del cronoprogramma e dall'analisi delle fasi e sottofasi, si ipotizza la non presenza di attività spazialmente contemporanee tra loro. Le uniche interferenze presenti sono di tipo temporale e non risultano incompatibili tra loro.

In ogni caso, se durante l'esecuzione dei lavori dovessero emergere situazioni di contemporaneità, le stesse saranno oggetto di aggiornamento del piano, anche tramite i verbali delle riunioni di coordinamento.

### **VI.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

#### **VI.1.3. PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI**

Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori, questo si ritenesse necessario, il personale delle imprese subappaltatrici (ponteggiatori, impiantisti, conducenti di veicoli accedenti al cantiere, ecc...) dovrà essere preliminarmente informato e formato dei rischi presenti nel cantiere e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento. In particolare si dovrà fornire una adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle di cantiere.

#### **VI.1.4. PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE**

Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori, questo si ritenesse necessario, l'impresa principale, dopo accurata verifica con le imprese subappaltatrici e fornitori, fornirà al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, con congruo anticipo, il programma cronologico dettagliato dei lavori e le misure di prevenzione relative alle fasi maggiormente critiche, affinché questi possa promuovere una riunione operativa, aperta a tutti gli interessati, avente i seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri (es. raccolta rifiuti, ...);
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari cantieri;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri;

A seguito di questa riunione, le cui conclusioni dovranno essere verbalizzate e trasmesse a tutti i referenti delle varie attività, si dovrà provvedere ad adeguare i rispettivi piani di sicurezza ai sensi dell'art. 92, comma b, del D. Lgs 9 aprile 2008, n.81.

#### **VI.1.5. REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI**

I rapporti tra le imprese dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa al Coordinatore per

l'esecuzione, quindi si provvederà a richiedere alle altre imprese che operano nell'area una riunione per stabilire una soluzione comunemente concordata.

Eventuali imprevisti che possano modificare le procedure di lavoro e quindi la organizzazione del cantiere (viabilità), dovranno essere comunemente discussi in una riunione di coordinamento, coinvolgendo, se necessario la committenza.

L'Impresa dovrà garantire la partecipazione a tale riunione del suo responsabile di cantiere e di quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

La posizione di stoccaggio di materiali, macchine e servizi di cantiere, dovrà essere quella prevista dal lay-out di cantiere. Ogni variazione dovrà preventivamente concordata con il Coordinatore in fase di esecuzione e dovrà essere tale da non costituire pericolo per le imprese che seguono nelle lavorazioni. In linea generale sono ammessi solo stoccaggi temporanei nell'arco della giornata di lavoro, mentre i cumuli di macerie provenienti da attività di demolizione o rimozione dovranno essere, salvo eccezioni autorizzate dal Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, rimossi ed allontanati al termine del turno di lavoro.

Nei rapporti con terzi l'Impresa dovrà garantire che in ogni momento siano disponibili in cantiere le seguenti figure:

- un responsabile tecnico avente il potere di modificare in ogni momento l'organizzazione del cantiere per particolari esigenze che si rendessero necessarie (liberazione di spazi utilizzabili quali luoghi sicuri per la raccolta di persone in caso di emergenza, collaborazione con organizzazioni di soccorso e vigilanza sanitaria, pubblica sicurezza e quant'altro);
- almeno due movieri, equipaggiabili in ogni momento con radio, che conoscano nei dettagli il piano di sicurezza, oltre ovviamente quanto contenuto nel decreto applicativo del regolamento del Codice della strada e nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, allegati: XXIV, XXV, e le prescrizioni relative ai: cartelli segnaletici, segnali vocali, luminosi e gestuali, contenute nel D. Lgs 9 aprile 2008. n.81, allegato XXXI per i segnali verbali, allegato XXIX per i segnali luminosi, allegato XXXII per i segnali gestuali.

## **VII. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

### **VII.1 PROGRAMMA DEI LAVORI**

*Il programma dei lavori predisposto e riportato in allegato al presente PSC è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. La durata dei lavori prevista in appalto totale, è di 40 giorni consecutivi.*

Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

È compito dell'appaltatore confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Le eventuali modifiche al programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

L'appaltatore, che ha l'obbligo di predisporre il POS (Piano Operativo di Sicurezza), dovrà in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva e il Direttore dei Lavori aggiornare il programma in relazione alle scelte operative ed organizzative che restano autonome dell'appaltatore.

Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni.

## **VII.2 PROGRAMMA GRAFICO**

Il cronoprogramma è consultabile nell'apposito allegato denominato CRONOPROGRAMMA.

## **VII.3 INTERFERENZE TRA LE ATTIVITÀ LAVORATIVE**

Le fasi lavorative individuate, ed evidenziate nel cronoprogramma dei lavori, sono state programmate in modo da non creare interferenze e sovrapposizioni spazio-temporali tra le attività lavorative del cantiere.

Qualora durante l'esecuzione dei lavori si evidenziassero situazioni di interferenza il coordinatore per l'esecuzione analizzerà e valuterà i rischi eventualmente presenti e procederà all'integrazione del piano di sicurezza.

## **VIII. ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'INFORMAZIONE**

### **VIII.1 PREMESSA**

Il presente Piano di Sicurezza e di 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 costituisce violazione delle norme contrattuali.

La presente sezione contiene disposizioni di carattere prescrittivi per l'impresa appaltatrice al fine di consentire al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) l'espletamento dei compiti che la normativa in materia gli impone tra cui:

- collaborare con il responsabile dei lavori nella selezione e valutazione della idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi che concorrono alla realizzazione dell'opera;
- verificare che le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi abbiano ricevuto il P.S.C. dall'impresa aggiudicataria;
- verificare con azioni di coordinamento e controllo l'applicazione del P.S.C. e delle procedure di lavoro;
- adeguare le prescrizioni del P.S.C. in relazione all'evoluzione dei lavori e alle modifiche intervenute, valutando anche le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- adeguare il fascicolo dell'opera in relazione alla evoluzione dei lavori e alle modifiche intervenute;
- verificare l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.) quali piani complementari e di dettaglio del P.S.C. assicurandone la coerenza con quest'ultimo;
- verificare che le imprese adeguino, se necessario (e, quindi, se richiesto dal coordinatore), i rispettivi P.O.S.;
- informare il responsabile dei lavori e, successivamente, ogni impresa e lavoratore autonomo, dell'obbligo del coordinatore di sospendere le lavorazioni con pericolo grave e imminente;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- adottare il provvedimento, per iscritto, di sospensione delle singole lavorazioni con pericolo grave e imminente al presentarsi della situazione;
- segnalare per iscritto al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese o lavoratori autonomi interessati (che non abbia sortito effetto), le inosservanze degli artt.7, 8 e 9 e delle prescrizioni del P.S.C., con proposta di sospendere i lavori, ovvero allontanare le imprese o lavoratori autonomi, ovvero risolvere il contratto;

- comunicare per iscritto all'Azienda U.S.L. e alla Dir. Prov. del Lavoro le inosservanze di cui al punto precedente se il responsabile dei lavori non adotta provvedimenti, tra quelli proposti dal coordinatore, e non fornisce idonea motivazione individuando altre possibili soluzioni da adottare per eliminare le inosservanze segnalate;
- effettuare una o più riunioni di pianificazione e coordinamento prima dell'avvio dei lavori (con le imprese e i lavoratori autonomi già interessati ai lavori);
- ammettere in cantiere nuove imprese e lavoratori autonomi solo a seguito di riunione di pianificazione e coordinamento (e verificare, in caso di sub-appalto, dell'avvenuta consegna del P.S.C. da parte dell'impresa assegnataria);
- richiedere ai lavoratori autonomi di fornire schede di sicurezza (uso, manutenzione, installazione, verifiche, caratteristiche tecniche e di protezione, dati di acquisto, generalità del proprietario, ecc. ...) su macchine e attrezzature che potranno essere introdotte in cantiere;
- controllare che le imprese e i lavoratori autonomi entrino in cantiere alle condizioni contrattuali stabilite;
- controllare la presenza in cantiere delle imprese e dei lavoratori autonomi autorizzati.
- effettuare riunioni di coordinamento con i responsabili di ogni impresa, e relativi R.L.S., e con i lavoratori autonomi presenti, al fine di prendere in considerazione la fase o le fasi lavorative che verranno eseguite nei giorni successivi, con l'evidenziazione delle criticità, delle necessità di coordinamento, dell'uso promiscuo di macchine e attrezzature, ecc.

L'impresa appaltatrice sarà responsabile dell'osservanza di quanto di seguito disposto e di pretendere analoga ottemperanza dai propri subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori e noli a caldo.

## **VIII.2 APPALTATORE, IMPRESE OPERANTI IN SUBAPPALTO, NOLI A CALDO, NOLI A FREDDO, FORNITURE**

Per lavoro in subappalto si intende qualsiasi prestazione eseguita da altra impresa, ovvero lavoratore autonomo, per conto dell'impresa appaltatrice principale dell'opera, sia in relazione a regolare contratto di subappalto, sia in caso di fornitura in opera di materiali, sia in caso di nolo a caldo di macchinari.

Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione, la loro opera in subappalto.

La responsabilità di informare le imprese subappaltatrici e di verificare il rispetto, da parte di queste ultime, del presente piano di sicurezza spetta all'impresa appaltatrice principale dell'opera.

All'impresa appaltatrice principale spetterà anche la verifica preventiva della conformità dei POS redatti dalle altre imprese al PSC nonché al proprio POS, prima che questi vengano presentati alla Stazione Appaltante nella persona del CSE.

L'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Committente ogni nuovo ingresso in cantiere, non meno di dieci giorni lavorativi prima che ciò avvenga, facendo nel contempo recapitare al CSE copia del Piano Operativo di Sicurezza delle nuove imprese. Detti termini rimangono tassativi ed impegnativi. Sarà onere dell'impresa principale curare il rispetto dei termini anche nel caso di imprese terze.

Solo nel caso di noli a freddo e semplici forniture che non prevedano né il carico né lo scarico di materiali o attrezzature all'interno dell'area di cantiere ad opera del trasportatore o con attrezzature dello stesso l'ingresso in cantiere potrà essere comunicato al CSE con almeno 3 giorni lavorativi di anticipo.

Oltre all'impresa principale, ciascuna impresa subappaltatrice, esecutrice (nolo a caldo, fornitura in opera) dovrà redigere il proprio piano operativo delle misure di sicurezza fisica dei lavoratori specifico che dovrà tener conto del PSC e del POS principale ed essere predisposto sullo stesso schema di questi.

Analogo discorso vale quando più di un lavoratore autonomo concorre alla realizzazione di parte dell'opera (costituiscono una società di fatto).

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice non riceva copia della notifica relativa nonché l'approvazione scritta del POS, non potrà comunque far operare tale soggetto in cantiere.

Alla comunicazione l'impresa appaltatrice dovrà altresì allegare copia del certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato (o Albo Artigiani), gli estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL ed eventualmente alle Casse Edili, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti con una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti, l'organico medio annuo distinto per qualifica.

I dati riportati verranno utilizzati per la notifica agli organi di vigilanza

### **VIII.3 INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI SVOLTE IN CANTIERE E DEI SOGGETTI ESECUTORI E/O FORNITORI**

Nella maggior parte dei casi accade che l'impresa aggiudicataria, subito a seguito della aggiudicazione dell'appalto, non ha individuato imprese e lavoratori autonomi che opereranno in cantiere.

Tuttavia già in fase iniziale dovrà emergere dal POS, ovviamente inizialmente in forma previsionale, come l'impresa principale intende organizzare lo specifico cantiere in funzione della dotazione di risorse proprie e mezzi interni, della strutturazione dell'azienda, delle dichiarazioni rese in di fase di gara (di volersi o meno avvalere del subappalto e per quali categorie).

Per le operazioni di fornitura, carico e scarico dovranno essere indicate nel POS delle imprese la proprietà degli accessori di sollevamento e le modalità di controllo degli stessi.

L'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà preventivamente individuare tra le lavorazioni oggetto dell'appalto e quelle preparatorie di allestimento del cantiere: quali saranno svolte dalla stessa con propri mezzi e personale e quali invece saranno affidate in subappalto ad altre imprese e/o lavoratori autonomi.

Indicherà altresì per quali manufatti, attrezzature, apprestamenti, opere provvisorie (es. ponteggi), macchinari (es. gru), attrezzature (es. cestello, ponteggio autosollevante), ecc. intende avvalersi di noli a caldo (es. nolo a caldo di autogrù), forniture e posa in opera di manufatti in generale (es. getto in opera di calcestruzzo preconfezionato con autobetoniera e autopompa), approvvigionamenti di materiali (es. inerti, carpenteria), ecc.

In tal modo saranno forniti gli elementi utili a verificare il possesso di quei requisiti di idoneità tecnico-professionale richiesti dalla normativa vigente in relazione ai lavori da svolgere.

Ciascun ingresso in cantiere dovrà sempre essere preventivamente comunicato e autorizzato, in funzione delle proprie competenze, dalla stazione appaltante e dal CSE (subappalti, noli, forniture, ecc.).

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il coordinatore per l'esecuzione segnalerà la cosa al Responsabile dei lavori chiedendo l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

### **VIII.4 NOMINA DEL CAPOCANTIERE E DEL RESPONSABILE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE**

L'appaltatore dovrà comunicare al CSE il nominativo del proprio responsabile per la sicurezza in cantiere inteso come persona che ha potere di intervento sul cantiere.

Tale responsabile dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. Nel caso in cui il responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza in cantiere o alla reperibilità, l'impresa dovrà tempestivamente comunicarlo al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà; la comunicazione avverrà sempre attraverso il suddetto modulo.

Analogamente le eventuali ditte subappaltatrici dovranno nominare, ognuna per proprio conto, un responsabile per la sicurezza che dovrà rispondere del suo operato al dirigente dell'impresa appaltatrice, oltre che al Coordinatore per l'esecuzione.

## **VIII.5 ADEMPIMENTO AGLI OBBLIGHI PER LA SICUREZZA IDONEITÀ DEI LAVORATORI E SORVEGLIANZA SANITARIA**

Ciascuna impresa e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute e in particolare di aver svolto l'analisi e la valutazione dei rischi e di aver redatto il documento di valutazione dei rischi compresa la valutazione del rischio rumore.

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere in possesso di giudizio di idoneità alla specifica mansione rilasciata dal Medico Competente della propria impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal Medico Competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente. Il coordinatore in fase di esecuzione si riserverà il diritto di richiedere al Medico Competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

## **VIII.6 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE**

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno identificare gli apprestamenti, le attrezzature e i mezzi e servizi di protezione collettiva necessarie per la realizzazione delle opere.

Dovrà inoltre essere prodotta la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle attrezzature e macchine utilizzate

1. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni attrezzatura e/o macchina in cantiere che:

- Rispetta le prescrizioni del DPR 459/96 per le macchine in possesso della marcatura CE
- Rispetta le prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96
- Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti

La dichiarazione dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

- Mezzi di sollevamento (argani, paranchi, autogrù e similari)
- Recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.)
- Attrezzature per il taglio ossiacetilenico
- Seghe circolari a banco e similari
- Impianto di betonaggio
- Altre ad insindacabile giudizio del Coordinatore in fase di esecuzione

2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del

Responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- Tipo e modello dell'attrezzatura
- Stato di efficienza dispositivi di sicurezza
- Stato di efficienza dei dispositivi di protezione
- Interventi effettuati

Per le imprese certificate secondo i sistemi di qualità possono essere sufficienti anche i verbali di manutenzione ordinaria. La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

## **VIII.7**      **INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

A scopi preventivi e, se necessaria, per esigenze normative, le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del coordinatore per l'esecuzione un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli ai sensi dell'art. 36 e 37 D.Lgs. 81/2008 ed a quelli presenti in relazione alla specifica mansione in cantiere ai sensi dell'all. XV comma 3.2 lettera L) del D.Lgs. 81/2008.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

Inoltre tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno ricevere una specifica informazione e formazione riguardo le l'area di cantiere, l'organizzazione prevista cantiere i lavoratori dovranno aver ricevuto informazioni specifiche al fine di illustrare i contenuti del PSC e del POS e più specificatamente:

- La descrizione dell'attività di cantiere, dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere
- L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.
- Le conseguenti scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive atti a eliminare o ridurre al minimo tali rischi.
- I dispositivi di protezione individuale che i lavoratori dovranno utilizzare anche in riferimento all'interferenza tra le lavorazioni.
- Le schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi che saranno utilizzati nel cantiere.
- L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.
- Le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e qualora non sia possibile eliminare del tutto tali rischi le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurli al minimo.
- Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- Le procedure complementari di dettaglio.

## **VIII.8**      **PROGRAMMA DEI LAVORI**

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa appaltatrice principale dovrà consegnare al Coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività.

Il Coordinatore verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il Programma dei lavori delle imprese esecutrici presenti una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al Coordinatore per l'esecuzione la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il Coordinatore valutate le proposte dell'impresa potrà: accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza.

#### **VIII.8.1. INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste. Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

### **VIII.9 MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Il presente piano di sicurezza e coordinamento viene consegnato a tutte le imprese ed ai lavoratori autonomi che partecipano alla gara di appalto al fine di permettergli di effettuare un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà fornita dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi.

#### **VIII.9.1. Revisione del piano**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

#### **VIII.9.2. AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il coordinatore dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore e l'appaltatore provvederà immediatamente affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi

presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento dovranno utilizzare il suddetto modulo di consegna con la dicitura aggiornamento.

Copia del modulo di consegna degli aggiornamenti dovrà essere fornito al Coordinatore in fase di esecuzione.

## **VIII.10 AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **VIII.10.1. Coordinamento delle imprese presenti in cantiere**

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rappresenterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione.

Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai suoi subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

### **VIII.10.2. RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI**

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una **riunione** presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici e se ritenuto opportuno dal CSE, dovranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Alla riunione partecipano anche il Responsabile dei Lavori e il Direttore dei Lavori.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

### **VIII.10.3. RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di stabilire la frequenza delle riunioni.

#### **VIII.10.4. SOPRALLUOGHI IN CANTIERE**

In occasione della sua presenza in cantiere, il Coordinatore in fase di esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

Il Coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lett.f) del D. Lgs. 81/2008.

Qualora il caso lo richieda il Coordinatore in fase di esecuzione potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

Se tali disposizioni non avranno seguito, si proporrà l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto e si provvederà a denunciare tale inosservanza alla A.S.L. territorialmente competente ed alla Direzione Provinciale del Lavoro secondo quanto stabilito dall'art. 92 comma 1 lett.

## **IX. PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE**

### **IX.1 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO**

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

In ogni caso chiunque ravvisi un'emergenza di qualsiasi tipo all'interno del cantiere deve segnalarla agendo sui dispositivi di allarme acustico o a voce, e contattare direttamente gli addetti all'emergenza. Il responsabile dell'emergenza, valutata la natura e l'entità dell'emergenza, dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Dovrà censire i lavoratori presenti ed eventualmente localizzare quelli assenti, senza addentrarsi in zona pericolosa. Provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi: vigili del fuoco, pronto soccorso, ecc..., provvedendo ad informarli sull'accaduto. In particolare comunicherà:

1. i fattori che hanno determinato l'emergenza
2. le condizioni del luogo
3. la presenza di eventuali feriti
4. le indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il cantiere

Provvederà a tenere sgombra una via di accesso, ad accompagnare i soccorsi nel luogo dell'incidente e a dichiarare la fine dell'emergenza.

Chiunque si trovi ad assistere ad un infortunio, salvo impedimento per causa di forza maggiore, deve richiedere immediatamente l'intervento del responsabile per il pronto soccorso.

Deve astenersi da qualsiasi intervento sull'infortunato. Nel caso di infortunio causato dall'elettricità, dovrà immediatamente interrompere il circuito a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore di emergenza del quadro di zona o del quadro generale, oppure, nel caso in cui la procedura sia più rapida, separare l'infortunato dalla fonte energetica usando del materiale isolante. (legno plastica).

Solo nel caso in cui la situazione del luogo dell'infortunio risulti pericolosa dovrà spostare l'infortunato.

Il responsabile per il pronto soccorso deve valutare il tipo di infortunio e l'entità del danno, controllare il luogo dell'infortunio, evitare situazioni di pericolo, attuare le procedure di primo soccorso previste, conformemente alla formazione ricevuta, chiedendo l'intervento del pronto soccorso, oppure organizzando il trasporto in ospedale.

Nelle procedure di primo soccorso, a titolo d'esempio, deve:

1. accertare che il luogo sia sicuro;
2. accertare se la vittima sia cosciente, se abbia le vie respiratorie aperte, se stia respirando, se abbia polso, se abbia una emorragia;
3. controllare le funzioni vitali ed eseguire un esame dalla testa ai piedi;
4. nel caso di ferita è necessario scoprire la ferita, anche tagliando gli indumenti, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili; se la ferita è grave, è necessario arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza, oppure, solo in presenza di frattura, stringere a monte con laccio emostatico; attivarsi per un rapido trasporto in ospedale;
5. nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, tirare l'arto per allinearla lungo l'asse e immobilizzarla con struttura rigida; se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi, lasciando l'infortunato nella sua posizione e attivandosi per un rapido intervento dell'ambulanza;
6. nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato; se ne è privo e respira, lo si lascerà in posizione sicura e si chiamerà immediatamente l'ambulanza; se non respira è necessario procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco;
7. qualora l'infortunato sia cosciente, ma accusi mal di testa, sonnolenza, nausea e vomito, è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli gli opportuni controlli sanitari;
8. in caso di folgorazione il primo intervento è teso a bloccare l'erogazione della corrente, agendo sugli interruttori a monte dell'infortunato e più vicini a questi; successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso l'elettricità, utilizzando del legname o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco, operazione che, se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione, aumenta la possibilità di salvezza dell'individuo;
9. nel caso si verifichi una ustione grave, bisognerà scoprire le parti interessate, tagliando i vestiti se necessario, versare acqua in abbondanza, salvo che l'ustione non sia stata causata da acido muriatico (HCl) o acido nitrico (HNO) o acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>); completare l'operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all'ospedale con l'ambulanza.

Il capocantiere dovrà stabilire dei segnali acustici di emergenza, validi per le maestranze di tutte le aziende presenti in cantiere, ad esempio:

1. in caso di evacuazione: un suono prolungato di sirena;
2. in caso di incendio: due suoni prolungati di sirena;
3. in caso di pronto soccorso: tre suoni prolungati di sirena

Gli addetti al primo soccorso designati ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, dell'art. 3 del DM n. 388/2003 e degli artt. 18, 43, 44, 45, 46 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

Cantieri temporanei o mobili	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Lavori in sotterraneo	X		
Lavori con tre o più lavoratori non rientranti nel gruppo A		X	
Lavori con meno di tre lavoratori non rientranti nel gruppo A			X

## IX.2 PRESIDI SANITARI: PACCHETTO DI MEDICAZIONE

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 2 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388, Allegato 4 del D. Lgs. 81/2008.

Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini, a designare un soggetto, opportunamente formato (art. 3, D.M. 15 luglio 2003, n. 388), avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.

## IX.3 PRODOTTI ED AGENTI CHIMICI 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 in cui le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari, 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 il metodo di lavoro da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o modalità lavorative effettuate al contempo da altre Imprese.

## IX.4 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO ANTINCENDIO

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art. 18, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamenti all'aperto		X	
Altri cantieri temporanei o mobili			X

Il Coordinatore in fase di esecuzione chiederà all'impresa il Documento della Sicurezza, predisposto dall'impresa appaltatrice ai sensi dell'art. 89 c.1 lett. H del D. Lgs. 9 aprile 2008. n. 81.

Parte integrante di detto Documento è costituito dal Documento dell'Emergenza nel quale devono essere previsti i nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio ai sensi dell'art. 18, c 1, lett. b, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

Il Coordinatore dovrà esaminare le generalità degli addetti designati e in collaborazione con il Datore di lavoro scegliere un addetto da inserire nel Piano di Sicurezza e Coordinamento dopo aver verificato l'attestato conseguito.

Si forniscono di seguito delle avvertenze per eliminare o ridurre i rischi d'incendio durante le lavorazioni:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili ad esempio legna, carta, stracci in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo d'incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

Chiunque veda un principio di incendio deve avvisare immediatamente il responsabile per la prevenzione incendi.

Il responsabile per la prevenzione incendi deve valutare l'entità e il tipo di incendio, intervenire nel caso di incendi di modesta entità con l'aiuto degli addetti alla prevenzione, con estintori adatti alla tipologia di incendio.

Nel caso di incendi di vaste dimensioni, dovrà avvisare il responsabile dell'emergenza, avvisare i vigili del fuoco, interrompere tutte le alimentazioni di energia (elettrica, gas, ...), provvedendo ad allontanare tutti i possibili materiali infiammabili dalla zona.

## **IX.5 EVACUAZIONE DEL CANTIERE**

I lavoratori avvisati dell'emergenza con il segnale acustico convenuto o, dove ciò non è possibile, a voce, devono mantenere la calma, disattivare le attrezzature fino ad allora adoperate, allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti o attrezzi che possano intralciare il percorso di fuga. Devono raggiungere il luogo sicuro convenuto seguendo il percorso di fuga previsto dal piano e non lo abbandoneranno fino alla fine dell'emergenza.

Nell'elaborato grafico planimetrico sono indicati:

- i percorsi
- le vie di fuga verticali ed orizzontali
- il luogo di ritrovo sicuro dagli effetti determinati dalle situazioni di emergenza per le maestranze presenti in cantiere
- un secondo luogo di ritrovo nel caso in cui l'emergenza si verifichi nel primo luogo di ritrovo sicuro

## IX.6 RIFERIMENTI TELEFONICI



<b>PRONTO INTERVENTO</b>	
Comando dei vigili del fuoco	115
Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri Pronto intervento	112
Polizia Municipale di CALUSO	011/98.94.980
<b>PRONTO SOCCORSO</b>	
C.T.O. di TORINO	011.6933.607
Ospedale Molinette a TORINO	011.6335.248
Ospedale Civile di CASTELLAMONTE - via Caneva 1, 10081	0124 518111
Ospedale Civile di IVREA - Piazza della Credenza 2, 10015	0125.4141
Ospedale Civile di CUORGNE' - Piazza Mussatti 5, 10082	0124 654111
Ospedale Civile di S. GIORGIO C.SE - Via Michele Chiesa, 21, 10090	0124 450777
<b>AUTOAMBULANZE:</b>	118
Croce Rossa Italiana STRAMBINO	0125 714219
Croce Verde	011.5624.606 011.549.000
Croce Bianca DEL CANAVESE	0124 617285
CENTRO ANTIVELENI DI TORINO	011.6637637
<b>SEGNALAZIONE GUASTI</b>	
SOCIETA' CANAVESANA SERVIZI	0125 632501
ENEL Elettricità	800-901050
ITALGAS (segnalazione guasti)	800- 900800
TELECOM TORINO	800.133131
ISPESL territoriale Torino	011 502727
Ispettorato del Lavoro Torino	011 5612950

## **X. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

### **X.1. CRITERI DI STIMA**

Sono oggetto di stima del presente P.S.C. soltanto "i costi" relativi all'elenco delle voci presenti nell'allegato XV punto 4 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81. In questo modo, solo i "costi della sicurezza così individuati" saranno quelli che non dovranno essere soggetti al ribasso d'asta.

Si precisa che non rientrano nei costi della sicurezza i cosiddetti "costi generali", cioè tutto quanto fa riferimento all'ambito applicativo del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, delle singole imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.) comunque obbligatori per il datore di lavoro, salvo il caso in cui il P.S.C. non preveda a tal proposito ulteriori misure rispetto a quanto già previsto dalla normativa vigente.

In detta stima sono state economicamente valutate le condizioni di aggravio.

*In allegato al presente PSC è riportata la stima dei costi della sicurezza che è stata reperita dal Prezzario per i costi della Sicurezza della regione Umbria 2011 per avere un prezzo di analisi dei costi il più possibile aggiornato.*

*La stima dei costi della sicurezza è stata redatta sulla base dei seguenti prezzari disponibili:*

- *Prezzario Regione Piemonte per i lavori pubblici Provincia di Torino 2020;*

### **X.2. MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI E PENALITÀ**

La norma prevede che il direttore dei lavori prima di liquidare l'importo relativo ai costi per la sicurezza (previsto in base allo stato di avanzamento dei lavori) dovrà consultare il Coordinatore alla Sicurezza in fase di esecuzione, cui è demandato il compito di verificare la realizzazione completa delle opere.

Pertanto detto valore sarà liquidato alle imprese solo in seguito alla realizzazione di quanto descritto e prescritto.

Il CSE, in caso di Imprese e Lavoratori autonomi inadempienti in materia di salute e di sicurezza, le proporrà alla Direzione dei Lavori il non pagamento dei relativi oneri.

### **X.3. TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO**

Le indicazioni fornite nel presente piano di sicurezza e coordinamento devono essere necessariamente lette con l'esame congiunto delle tavole di lay-out di cantiere allegate e quelle dei sottoservizi.

Le tavole dei sottoservizi fornite dagli Enti gestori presentano delle quote indicative. Sarà cura dell'impresa verificare in fase di lavorazione la affidabilità delle indicazioni riportate.

### **X.4. MODULISTICA DA PRESENTARE IN CANTIERE**

Per una maggiore chiarezza si allegano di seguito i moduli che l'impresa dovrà presentare al CSE in cantiere, a seconda delle fasi lavorative:

**COMUNE DI  
VISCHE**

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PSC IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA**

redatto ai sensi dell'**ALLEGATO XV**  
del D.lgs 81/08 e s. integrazione D.lgs 106/09

## **INTEGRAZIONE AL PSC APPENDICE PROTOCOLLO COVID\_19**

---

### **ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE SCUOLA ELEMENTARE E INFANZIA**

---

COMMITTENTE: **COMUNE DI VISCHE**

RESPONSABILE DEI LAVORI: **RUP geom. Marco GAI**

PROGETTISTA: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

CSP E CSE: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

IMPRESA AFFIDATARIA: **da nominare**

---

Data PSC IN FASE DI ESECUZIONE: luglio 2021

## INDICE

I.1	PREMESSA .....	3
I.2	OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO .....	3
I.3	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
I.4	OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO.....	3
I.5	MODALITA' DI INGRESSO AL CANTIERE.....	4
I.6	PULIZIA E SANIFICAZIONE DEL CANTIERE.....	4
I.7	PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI .....	5
I.8	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	5
I.9	GESTIONE SPAZI COMUNI .....	6
I.10	RIMODULAZIONE E RIORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	6
I.11	GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE.....	6
I.12	SORVEGLIANZA SANITARIA.....	6
I.13	AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE.....	7

## **I.1 PREMESSA**

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

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

## **I.2 OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO**

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

## **I.3 RIFERIMENTI NORMATIVI**

- *Decreto legge 17 marzo 2020, n. 18;*
- *Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro - 14 marzo 2020;*
- *DPCM 11 marzo 2020;*
- *Decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6;*
- *DPCM 10 aprile 2020;*
- *DPCM 26 aprile 2020 con nuovo protocollo condiviso del 24 aprile 2020;*

## **I.4 OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO**

Il datore di lavoro informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. Inoltre fornisce appositi depliant contenenti tali informazioni.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- a) il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- b) la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- c) l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- d) l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- e) l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto

contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

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

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

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

## **1.5 MODALITA' DI INGRESSO AL CANTIERE**

Per l'accesso di fornitori esterni sono individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel PSC (Piano di sicurezza e coordinamento).

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.

Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati. È fatto divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente. È garantita un'adeguata pulizia giornaliera.

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, è garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

È assicurata la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

## **1.6 PULIZIA E SANIFICAZIONE DEL CANTIERE**

È assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni ed è limitato l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Ai fini della sanificazione e della igienizzazione, sono inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere.

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornisce anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

Il datore di lavoro verifica l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione. La periodicità della sanificazione è stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale. Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

## **1.7 PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI**

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

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

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

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

## **1.8 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità. Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le [indicazioni dell'OMS \(https://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_Local\\_Production.pdf\)](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf).

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

In tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni saranno sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione.

Il datore di lavoro rinnova a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi di protezione individuale anche con tute usa e getta.

Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19.

## **1.9 GESTIONE SPAZI COMUNI**

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.

Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere.

Il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande.

## **1.10 RIMODULAZIONE E RIORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, secondo quanto stabilito dai CCNL, le imprese potranno, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

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

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

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

## **1.12 SORVEGLIANZA SANITARIA**

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

- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;

- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

### **I.13 AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE**

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

Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

## ALLEGATO 4 DPCM 26 aprile 2020

### Misure igienico-sanitarie

1. lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
2. evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
3. evitare abbracci e strette di mano;
4. mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro;
5. praticare l'igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
6. evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;
7. non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
8. coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
9. non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
10. pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
11. è fortemente raccomandato in tutti i contatti sociali, utilizzare protezioni delle vie respiratorie come misura aggiuntiva alle altre misure di protezione individuale igienico-sanitarie.

# NUOVO CORONAVIRUS

## Dieci comportamenti da seguire

1

Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con gel a base alcolica

2

Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute

3

Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani

4

Copri bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci. Se non hai un fazzoletto usa la piega del gomito

5

Non prendere farmaci antivirali né antibiotici senza la prescrizione del medico

6

Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol

7

Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o se assisti persone malate

8

I prodotti MADE IN CHINA e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi

9

Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus

10

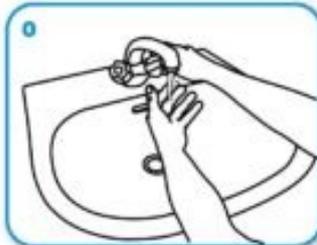
In caso di dubbi non recarti al pronto soccorso, ma consulta il tuo medico di famiglia o vai al tuo medico di fiducia

# Come lavarsi le mani con acqua e sapone?

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



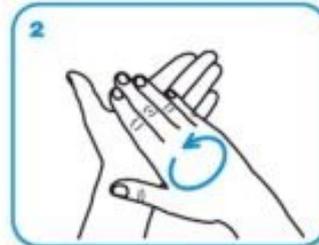
Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



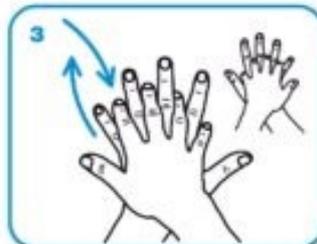
Bagna le mani con l'acqua



applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



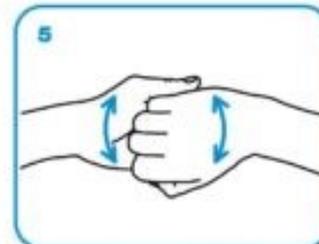
friziona le mani palmo contro palmo



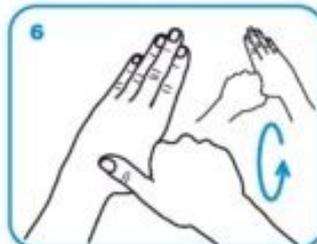
il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



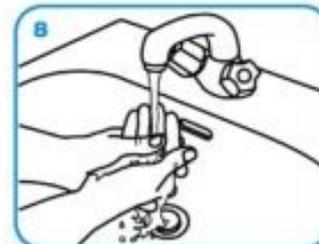
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



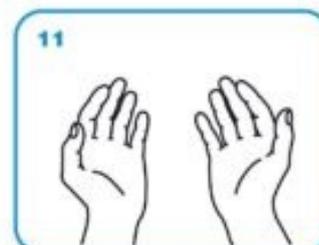
Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

**COMUNE DI  
VISCHE**

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PSC IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA**

redatto ai sensi dell'**ALLEGATO XV**  
del D.lgs 81/08 e s. integrazione D.lgs 106/09

### **TAV. 11.1 -SCHEDE FASI DI CANTIERE**

---

**ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE  
SCUOLA ELEMENTARE E INFANZIA**

---

COMMITTENTE: **COMUNE DI VISCHE**

RESPONSABILE DEI LAVORI: **RUP geom. Marco GAI**

PROGETTISTA: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

CSP E CSE: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

IMPRESA AFFIDATARIA: **da nominare**

---

Data PSC IN FASE DI ESECUZIONE: luglio 2021

## FASI E SOTTOFASI – VALUTAZIONE RISCHI

### INDICE – ALLEGATO F

<b>1. ACCANTIERAMENTO AREA</b> .....	<b>101</b>
1.1. POSIZIONAMENTO CARTELLI DI SEGNALAZIONE.....	101
1.2. TRACCIAMENTI.....	102
1.3. TAGLIO PIANTE.....	104
<b>2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> .....	<b>106</b>
2.1. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DI ELEMENTI VARI.....	106
2.2. RIMOZIONE DI CORDOLI IN CEMENTO.....	107
2.3. DEMOLIZIONE MASSETTO IN CEMENTO.....	109
<b>3 MOVIMENTO TERRA</b> .....	<b>110</b>
3.1 SCAVO.....	110
3.2 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO.....	113
<b>4. REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA</b> .....	<b>116</b>
4.1 SOTTOFONDO .....	116
4.2 FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE CONTINUA ANTITRAUMA.....	118
<b>5. OPERE FOGNARIE</b> .....	<b>120</b>
5.1 POSA CHIUSINI, GRIGLIE E TOMBINI.....	120
<b>6. AREA CORTILE</b> .....	<b>122</b>
6.1 PAVIMENTAZIONE IN MARMETTE AUTOBLOCCANTI.....	122
<b>7. SMOBILIZZO CANTIERE</b> .....	<b>124</b>
7.1. SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE.....	124

## 1. ACCANTIERAMENTO AREA

### 1.1. POSIZIONAMENTO CARTELLI DI SEGNALAZIONE

#### Lavorazione:

Essendo il cantiere su una pubblica via, l'impresa esecutrice dovrà eseguire gli opportuni spostamenti per la segnalazione del cantiere.

#### Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune.

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### ACCANTIERAMENTO

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### POSIZIONAMENTO

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO	1		2		2
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE					
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO					
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO					
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	2		3		6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		2		2
17	POLVERI E FIBRE					
18	FUMI					
19	RIBALTAMENTO	1		2		2
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI					
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

#### Prescrizioni

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti (peso max trasportabile per persona 30 kg).

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito.

Posizionare una adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada.

L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione nelle ore notturne.

Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.

La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
----------	---------------

## 1.2. TRACCIAMENTI



Trattasi di riportare sul terreno, mediante picchetti, alcuni punti caratteristici del progetto esecutivo, in modo da delineare all'impresa costruttrice il tracciato di cantiere da eseguire.

Il tracciamento viene eseguito mediante l'ausilio di modine o sagome, a seconda del tipo di sezione.

### Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune.

### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### ACCANTIERAMENTO

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### Tracciamenti

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO	1		2		2
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE					

12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO						
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO						
14	ANNEGAMENTO						
15	INVESTIMENTO		2	3		6	
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1	2		2	
17	POLVERI E FIBRE						
18	FUMI						
19	RIBALTAMENTO		1	2		2	
20	NEBBIE						
21	IMMERSIONI						
22	GETTI, SCHIZZI						
23	GAS, VAPORI						
24	CATRAME, BITUME						
25	ALLERGENI						
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI						
27	AMIANTO						
28	OLI MINERALI						

*Prescrizioni*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
- Eventualmente incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione dei picchetti
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti
- La zona interessata delle operazioni deve essere segnalata
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 )

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
----------	---------------

### 1.3 TAGLIO PIANTE

*Lavorazione:*

Taglio e allontanamento piante varie.

*Attività contemplate:*

In ordine temporale questa fase prevede la seguente successione di operazioni:

- abbattimento alberi;
- potatura e sfrondata dei tronchi degli alberi;
- depezzatura dei tronchi;
- accatastamento della ramaglia;
- carico del legname.

*Attrezzature adoperate*

Motoseghe, trattore traino, camion con braccio meccanico, funi, roncole, rampini, gancio.

*Rischi*

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

**ACCANTIERAMENTO AREA**

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

**taglio piante**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		2		4
2	SEPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	1		2		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		1		1
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO	1		2		2
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		1		2
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2		2		4
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	2		2		4
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	1		1		1
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		2		2
17	POLVERI E FIBRE	1		1		1
18	FUMI	1		2		2
19	RIBALTAMENTO	1		2		2
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI					
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

### Prescrizioni

#### *Prima di iniziare i lavori:*

- predisporre intorno alle zone oggetto dell'intervento, adeguatamente collocati, appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; se necessario l'Impresa esecutrice deve richiedere alle competenti autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze. Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di bonifica.
- mettere a disposizione dei lavoratori recipienti termici per il trasporto dell'acqua potabile e di un mezzo di trasporto in grado di consentire il riparo in caso di avverse condizioni meteorologiche;
- rendere sempre disponibile la cassetta di medicazione contenente i presidi chirurgici previsti dalle norme nonché un set di siero antiviperico.

#### *Taglio della vegetazione:*

- tutte le macchine usate per il taglio saranno dotate di cabina con impianto di ventilazione munito di adeguati filtri antipolvere ed insonorizzata;
- nel taglio della vegetazione che dovesse avvenire con "uso di attrezzi manuali o utensili a motore - in prossimità dei fossi o delle strade dove le macchine agricole hanno difficoltà ad operare o nelle zone arbustive ed incolte - i lavoratori devono essere muniti di mascherine munite di filtri, cuffie o tappi auricolari, stivali ad allacciatura alta e con calzoni di materiale tessile resistente al taglio, contro la proiezione di sassi, polvere o schegge sugli occhi mediante occhiali o visiere antiurto (in plexiglas);
- i lavoratori devono essere adeguatamente formati ed addestrati sull'uso delle attrezzature ed utensili manuali, sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante in materia di prevenzione dei rischi, nonché sull'uso dei DPI messi a loro disposizione;
- guidare tramite funi la caduta degli alberi;
- avvisare preventivamente tutti i presenti perché si portino fuori dall'area di caduta degli alberi;
- assicurarsi che nell'area di caduta non vi siano opere che potrebbero restare danneggiate (linee elettriche, strade, ecc.);
- assicurarsi che i rami tagliati non cadano addosso ai compagni di lavoro;
- assicurarsi che i pezzi accatastati durante il sollevamento non cadano sull'area di lavoro;
- "battere" tutta l'area di lavoro per accertarsi della presenza di vipere;
- usare guanti, scarpe di sicurezza, occhiali, visiera, cuffia o tappi antirumore, elmetto protettivo.

## 2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

### 2.1. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DI ELEMENTI VARI

**Lavorazione:**



Trattasi delle operazioni di demolizione e rimozione con allontanamento dal cantiere di strutture fuori terra varie all'interno dell'area parco, eseguito principalmente manualmente o con mezzi meccanici dove occorre. Tra gli elementi da rimuovere ci sono: cestini, panchine, fonanella urbana.

**Attrezzature adoperate**

attrezzi d'uso comune, mazza e scalpello.

**Rischi**

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

**DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

**Rimozione elementi vari**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO	1		2		2
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE					
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO					
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO					
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	2		3		6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		2		2
17	POLVERI E FIBRE					
18	FUMI					
19	RIBALTAMENTO	1		2		2
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI					
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

**Prescrizioni**

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.  
 Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.  
 Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti (peso max trasportabile per persona 30 kg).  
 Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.  
 A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.  
 Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito.  
 Posizionare una adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada.  
 L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione nelle ore notturne.  
 Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.  
 La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.  
 In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
----------	---------------

**2.2. RIMOZIONE DI CORDOLI IN CEMENTO**

**Lavorazione:**



Trattasi della rimozione di pavimento in lastre di pietra, compreso il relativo sottofondazione. L'ausilio di mazza e scalpello o martello demolitore elettrico, la catalogazione delle lastre e la carteggiatura del materiale in deposito provvisorio.

**Attrezzature adoperate**

attrezzi d'uso comune, mazza e scalpello, martello demolitore.

**Rischi**

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA  
**DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**  
 DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA  
**Rimozione cordoli in cemento**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					

8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO		1	2	2	
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE		2	2	4	
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO					
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO					
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO		2	3	6	
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1	2	2	
17	POLVERI E FIBRE					
18	FUMI					
19	RIBALTAMENTO		1	2	2	
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI					
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

*Prescrizioni*

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati  
Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
----------	---------------

### 2.3 DEMOLIZIONE MASSETTO IN CEMENTO

**Lavorazione:**



Trattasi della rimozione di pavimento in lastre di pietra, compreso il relativo sottofondo, con l'uso di mazzette e scalpelli, tenuti in mano e demolitore elettrico, la stabilizzazione delle lastre e l'accatastamento del materiale in deposito provvisorio.

**Attrezzature adoperate**

attrezzi d'uso comune, mazza e scalpello, martello demolitore.

**Rischi**

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

**DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

**Demolizione massetto in cemento**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO					
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		2		4
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO	1		2		2
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		2		4
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO					
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO					
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	2		3		6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		2		2
17	POLVERI E FIBRE					
18	FUMI					
19	RIBALTAMENTO	1		2		2
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI					
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

*Prescrizioni*

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
----------	---------------

### 3 MOVIMENTO TERRA

#### 3.1 SCAVO



Trattasi di scavo a sezione obbligata, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggotamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Generalmente, questo tipo di scavo su vasta superficie viene utilizzato per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui verranno costruiti i fabbricati, per la realizzazione di fondazioni a platea, e per i tagli di terrapieni.

#### Attrezzature adoperate

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Autocarro
- Utensili vari

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### MOVIMENTO TERRA

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### SCAVO DI SBANCAMENTO

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	2		2		4
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		1		2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE					
5	VIBRAZIONI	1		1		1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1		2		2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO					
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	1		2		2
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO					
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO					
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	2		3		6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		2		2
17	POLVERI E FIBRE	2		2		4
18	FUMI					
19	RIBALTAMENTO	1		3		3
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI					
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI	2		2		4
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

*Prescrizioni*

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- o le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- o le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- o il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- o le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- o prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- o quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- o i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- o non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- o è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto
- Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, ovvero collocare un solido parapetto regolamentare
- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Per scavi superiori ad 1 metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne
- Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza) (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
- Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
- Armare gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona (Art.119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose
- Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo
- Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base
- Oltre 1,50 metri, vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)
- Si devono verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si deve transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)
- Sbadacchiare le pareti con apposite armature sporgenti almeno 30 cm dal ciglio, oppure inclinare le pareti dello scavo. Se le pareti non vengono armate, lo scavo deve essere sagomato secondo il declivio naturale del terreno, eliminando le irregolarità che possono dar luogo a franamenti. Se la parete è di notevole altezza, sarà conveniente procedere a gradoni dall'alto verso il basso. Gli affioramenti di trovanti o altro devono essere rimossi per evitare la loro caduta in tempi successivi a quelli dello scavo

- Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)
- Devono essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)
- Deve essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
operatore rullo	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

### 3.2 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEL TERRENO



Trattasi della movimentazione del terreno mediante l'ausilio di specifiche macchine per effettuare riempimenti, spostamenti e rilevati dettati dallo schema del progetto esecutivo.

#### Attrezzature adoperate

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Autocarro
- Utensili vari

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### MOVIMENTO TERRA

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO					
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	2		2		4

3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2	1	2
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE			
5	VIBRAZIONI	1	1	1
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	1	2	2
7	CALORE, FIAMME, INCENDI			
8	FREDDO			
9	RISCHIO ELETTRICO			
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI			
11	RUMORE	1	2	2
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO			
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO			
14	ANNEGAMENTO			
15	INVESTIMENTO	2	3	6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1	2	2
17	POLVERI E FIBRE	2	2	4
18	FUMI			
19	RIBALTAMENTO	1	3	3
20	NEBBIE			
21	IMMERSIONI			
22	GETTI, SCHIZZI			
23	GAS, VAPORI			
24	CATRAME, BITUME			
25	ALLERGENI			
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI	2	2	4
27	AMIANTO			
28	OLI MINERALI			

*Prescrizioni*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi (quali condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, di eventuali materiali bellici, di instabilità del terreno, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione delle macchine operatrici
- Predisporre rampe solide e ben segnalate, la cui larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito
- Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m
- Creare adeguate vie di transito per i mezzi dei trasporto (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse

- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi, deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
operatore rullo	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

## 4. REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA

### 4.1 SOTTOFONDO



Trattasi di livellamento terreno, realizzazione massetto di pendenza mediate interposizione di rete elettrosaldata e getto di cemento realizzato in opera o con autopompa.

#### **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Rullo compressore
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera

#### **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:  
Getti, schizzi

#### **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Attrezzi manuali

#### **Rischi**

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### **PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA**

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### **SOTTOFONDO**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		2		4
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	2		4		8
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		3		6
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	3		3		9
5	VIBRAZIONI	1		2		2
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	6		2		12
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO					
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		2		4
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2		2		4
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	2		3		6
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	3		3		9
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2		2		4
17	POLVERI E FIBRE	2		2		4
18	FUMI	2		2		4
19	RIBALTAMENTO	2		3		6

20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI		1	2		2
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI		2	3		6
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

*Prescrizioni per limitare i rischi*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Vietare la sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma
- I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in prossimità di scavi e, comunque, in situazioni di pericolo
- Non depositare materiali di demolizione o altro sui ponti
- La postazione di lavoro, se sollevata da terra, sarà opportunamente segnalata e protetta nel suo perimetro, delimitata alla base con barriera tale da impedire la permanenza ed il transito sotto la macchina operatrice (Art.163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere sempre libero intorno a se, uno spazio di circa 2,00 mt, dove possibile, per le necessarie operazioni di sicurezza e di manutenzione.
- Se si utilizza un trapano elettrico perforatore, mancando una struttura di sostegno dell'apparato occorrerà prestare la massima attenzione durante la fase di rotazione dell'attrezzo, in quanto può dare violenti contraccolpi all'operatore
- Prima di eseguire dei fori, accertarsi che non vi siano all'interno della parete, tubazioni e/o cavi elettrici. Utilizzare un rilevatore di metalli. Quando si devono eseguire dei fori sul soffitto, tenere in sicurezza la zona sottostante.
- Quando si eseguono i fori, l'acqua di raffreddamento non deve essere indirizzata sul motore e sulle altre parti elettriche. Eseguire i fori a soffitto, adottando le specifiche precauzioni (convogliatore acqua).
- Durante la fase di rotazione e penetrazione nella struttura, spruzzare acqua per favorire il raffreddamento dell'utensile
- La carota, dopo l'uso, ha una elevata temperatura, potreste scottarvi le mani, procurarvi tagli o schiacciare le mani fra i segmenti. Scollegare l'utensile dalla rete di alimentazione, sollevare il supporto motore fino al suo arresto. Utilizzare sempre, durante questa fase, dei guanti protettivi.
- Verificare, prima dell'inizio d'ogni fase lavorativa, lo stato d'isolamento dei cavi elettrici d'alimentazione dell'apparato utilizzato per le perforazioni ed attenersi al libretto d'uso della attrezzatura specifica effettivamente utilizzata (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La linea elettrica d'alimentazione deve essere aerea, onde evitare rischi di contatto con l'acqua utilizzata per la fase lavorativa (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il quadro elettrico di cantiere sia a norma (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### 4.2 FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE CONTINUA ANTITRAUMA



Trattasi della posa in opera di pavimentazione antitrauma, ossia di una pavimentazione ammortizzante, in materiale gommato colorato, che viene utilizzata per i rivestimenti delle superfici nelle aree gioco dei bambini e in spazi ricreativi, per evitare traumi provocati da eventuali cadute e migliorare di conseguenza la sicurezza di coloro che ne usufruiscono, in conformità con la norma di sicurezza vigente UNI EN 1177:2008.

In dettaglio, l'attività prevede le seguenti modalità operative:

- Scotico del terreno per formazione del cassonetto;
- Composizione del sottofondo con uno strato di materiale inerte granulare di 10 cm, con massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata e tagli di dilatazione ogni 5 m;
- Formazione di pendenze idonee per il deflusso dell' acqua;
- Realizzazione di scanalatura perimetrale in modo da delimitare l'area e creare una rampa eliminando eventuali smussi;
- Posa in opera pavimentazione drenante antitrauma in gomma colata di spessore variabile in funzione dell'altezza di caduta dei giochi;
- Bordatura perimetrale esterna con elementi in gomma a contenimento della pavimentazione.

#### Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Autobetoniera
- Trancia-piegafferri
- Livellatrice
- Attrezzi manuali di uso comune

#### Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Cemento o malta cementizia
- Conglomerato cementizio
- Resina poliuretanic

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### FORNITURA E POSA PAVIMENTO ANTITRAUMA

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		2		4
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	2		4		8
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		3		6
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	3		3		9
5	VIBRAZIONI	1		2		2
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	6		2		12
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO					
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		2		4
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2		2		4
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	2		3		6
14	ANNEGAMENTO					
15	INVESTIMENTO	3		3		9
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2		2		4
17	POLVERI E FIBRE	2		2		4
18	FUMI	2		2		4
19	RIBALTAMENTO	2		3		6
20	NEBBIE					
21	IMMERSIONI					
22	GETTI, SCHIZZI	1		2		2
23	GAS, VAPORI					
24	CATRAME, BITUME					
25	ALLERGENI					
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI	2		3		6
27	AMIANTO					
28	OLI MINERALI					

*Prescrizioni per limitare i rischi*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di attrezzature necessarie a svolgere le mansioni lavorative ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede tecniche di sicurezza relative alle attività lavorative e all'utilizzo delle attrezzature
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- In caso di getti e schizzi durante le lavorazioni, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento

- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transenne e sbarramenti (Allegato IV Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08)
- Segnalare la zona d'operazione e delimitare con adeguate barriere di protezione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dislocare un'adeguata segnaletica nella zona d'intervento (Allegato XXVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## 5. OPERE FOGNARIE

### 5.1 POSA CHIUSINI, GRIGLIE E TOMBINI

Posa in opera di chiusini delle fognature e simili, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto.

Attrezzature adoperate  
autocarro, utensili d'uso comune, malta confezionata a mano.

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA  
**OPERE FOGNARIE**  
DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA  
**POSA CHIUSINI E CADITOIE**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		3		6

2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	4	4	16
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	3	3	9
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2	3	6
5	VIBRAZIONI			
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	2	2	4
7	CALORE, FIAMME, INCENDI			
8	FREDDO			
9	RISCHIO ELETTRICO			
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI			
11	RUMORE	2	3	6
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2	3	6
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	4	3	12
14	ANNEGAMENTO			
15	INVESTIMENTO	2	3	6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2	3	6
17	POLVERI E FIBRE	3	3	9
18	FUMI	2	3	6
19	RIBALTAMENTO	3	3	9
20	NEBBIE			
21	IMMERSIONI			
22	GETTI, SCHIZZI			
23	GAS, VAPORI			
24	CATRAME, BITUME			
25	ALLERGENI	2	3	6
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI	2	3	6
27	AMIANTO			
28	OLI MINERALI			

#### Prescrizioni

La viabilità in vicinanza del lavoro deve essere attentamente studiata e disciplinata (deviata, canalizzata).

L'entrata e l'uscita di mezzi dal cantiere sono coordinate da un assistente, che dà il benestare alle manovre.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

È vietata la presenza di personale non direttamente addetto ai lavori.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

In base alla valutazione del livello rumore, fornire idonei dispositivi otoprotettori con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose dei macchinari.

Operare sempre esclusivamente nella zona segnalata o segregata.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
operatore pala	>85 <90 dB(A)
addetto tagliASFALTO	>90 <95 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

## 6. AREA CORTILE

### 6.1 PAVIMENTAZIONE IN MARMETTE AUTOBLOCCANTI



Posa di pavimentazioni esterne di diversa natura (pietra, gres, cotto, ecc.) con letto sabbia fine diallettamento. Si prevedono le seguenti attività:

- o approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- o realizzazione dello stato in misto granulato a nido e relativo spandimento
- o posa del geotessuto
- o posa delle marmette
- o stuccatura giunti con sabbia fine
- o pulizia e movimentazione dei residui

#### Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Battipiastrille
- o Tagliapiastrelle manuale
- o Tagliapiastrelle elettrica

#### Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- o Cemento o malta cementizia
- o Collanti

#### Rischi

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### AREA CORTILE

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### PAVIMENTAZIONE MARMETTE AUTOBLOCCANTI

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		3		6
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	4		4		16
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	3		3		9
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	2		3		6
5	VIBRAZIONI					
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	2		2		4
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO					
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		3		6

12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2	3	6
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	4	3	12
14	ANNEGAMENTO			
15	INVESTIMENTO	2	3	6
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2	3	6
17	POLVERI E FIBRE	3	3	9
18	FUMI	2	3	6
19	RIBALTAMENTO	3	3	9
20	NEBBIE			
21	IMMERSIONI			
22	GETTI, SCHIZZI			
23	GAS, VAPORI			
24	CATRAME, BITUME			
25	ALLERGENI	2	3	6
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI	2	3	6
27	AMIANTO			
28	OLI MINERALI			

*Prescrizioni*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri, si deve assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucciolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## 7. SMOBILIZZO CANTIERE

### 7.1. SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

#### **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

#### **Rischi**

DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA

#### **SMOBILIZZO CANTIERE**

DESCRIZIONE SOTTOFASE LAVORATIVA

#### **SMANTELLAMENTO CANTIERE**

	DEFINIZIONE RISCHI	P	X	D	=	R
1	CADUTE DALL'ALTO	2		2		4
2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	2		4		8
3	URTI, IMPATTI COMPRESSIONI	2		3		6
4	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI, SCHEGGE	3		3		9
5	VIBRAZIONI	1		2		2
6	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	6		2		12
7	CALORE, FIAMME, INCENDI					
8	FREDDO					
9	RISCHIO ELETTRICO					
10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
11	RUMORE	2		2		4
12	CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO, TAGLIO	2		2		4
13	CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO	2		3		6

14	ANNEGAMENTO				
15	INVESTIMENTO		3	3	9
16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		2	2	4
17	POLVERI E FIBRE		2	2	4
18	FUMI		2	2	4
19	RIBALTAMENTO		2	3	6
20	NEBBIE				
21	IMMERSIONI				
22	GETTI, SCHIZZI				
23	GAS, VAPORI				
24	CATRAME, BITUME				
25	ALLERGENI				
26	INFEZIONI DA MICRORGANISMI		2	3	6
27	AMIANTO				
28	OLI MINERALI				

*Prescrizioni per limitare i rischi*

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbracco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111-115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 - 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata

- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**COMUNE DI  
VISCHE**

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PSC IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA**

redatto ai sensi dell'**ALLEGATO XV**  
del D.lgs 81/08 e s. integrazione D.lgs 106/09

### **TAV. 11 –SCHEDE TECNICHE ALLEGATE**

---

#### **ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE SCUOLA ELEMENTARE E INFANZIA**

---

COMMITTENTE: **COMUNE DI VISCHE**

RESPONSABILE DEI LAVORI: **RUP geom. Marco GAI**

PROGETTISTA: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

CSP E CSE: **Arch. GRASSINO Serena Marta**

IMPRESA AFFIDATARIA: **da nominare**

---

Data PSC IN FASE DI ESECUZIONE: luglio 2021

**MACCHINE**

**INDICE - ALLEGATO C**

1.	AUTOBETONIERA .....	18
2.	AUTOCARRO .....	21
3.	AUTOCARRO CON GRU .....	22
4.	ESCAVATORE MINI .....	25
5.	SEGA CIRCOLARE .....	30
6.	TOSAERBA .....	31

## 1. AUTOBETONIERA



Mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. E' costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Sganciamento del secchio dell'autobetoniera	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento	Probabile	Significativo	Notevole
Incidente con altri veicoli	Non probabile	Grave	Accettabile
Inalazione di gas, vapori e polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento dell'autobetoniera	Non probabile	Grave	Accettabile

### PROCEDURE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- L'autobetoniera deve essere dotata di un idoneo aggancio del secchione che deve essere controllato frequentemente (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autobetoniera finchè la stessa è in uso

- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autobetoniera
- I percorsi riservati all'autobetoniera devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere costantemente controllato il percorso del mezzo e la sua solidità
- Durante l'uso dell'autobetoniera devono essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.) (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina
- Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico
- I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli organi di comando della macchina devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovano ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile (Allegato V, Parte II, Punto 5.10.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento
- In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona d'ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata
- I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:
  - valvola di massima pressione;
  - valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;
  - valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi
- L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo

- L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina
- Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica
- Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio
- Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione
- I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V, Parte I, Punto 11 - Allegato VI, Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoimento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato
- Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato V, Parte I, Punto 7 - Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore deve accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo deve essere assistito da personale a terra
- Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo
- Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi
- Eliminare l'eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute
- Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

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

Casco

Calzature di sicurezza

Occhiali

Maschera per la protezione delle vie respiratorie

Otoprotettori

Guanti

Indumenti protetti

## 2. AUTOCARRO

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

Urti, colpi, impatti, compressioni  
Vibrazioni  
Calore, fiamme  
Cesoimento, stritolamento  
Polveri, fibre  
Oli minerali e derivati

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;  
Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;  
Garantire la visibilità del posto di guida;  
Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;  
Verificare la presenza in cabina di un estintore.

#### *DURANTE L'USO:*

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

#### *DOPO L'USO:*

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;  
Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

(da utilizzare durante le operazioni di carico-scarico al di fuori della cabina)  
Casco  
Calzature di sicurezza  
Guanti  
Indumenti protettivi

### 3. AUTOCARRO CON GRU



L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :

l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (Art.70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Ribaltamento/rovesciamento dell'autogrù	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Caduta del carico per rottura della fune dell'autogrù	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione (lavori in prossimità di linee elettriche)	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Investimento di cose o persone	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Incidenti con altri veicoli	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>

### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'autogrù deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'autogrù deve essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico
- Sull'autogrù deve essere indicata in modo visibile la portata (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I ganci dell'autogrù devono essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riporteranno l'indicazione della loro portata massima ammissibile
- Effettuare e segnare sul libretto la verifica trimestrale delle funi
- L'autogrù deve essere regolarmente denunciata all'ISPESL
- L'autogrù deve essere provvista di limitatori di carico
- Durante l'uso posizionare l'autogrù sugli staffoni
- Le funi e il gancio devono essere muniti del contrassegno previsti (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi riservati all'autogrù devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'uso dell'autogrù adottare misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, devono essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra

- Durante l'uso dell'autogrù i lavoratori devono imbragare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari si rifaranno al capocantiere
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 e s.m.i.
- Se sono presenti più autogrù, mantenere una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi
- Posizionare nei pressi dell'autogrù la segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le modalità di impiego dell'autogrù ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre saranno richiamati con avvisi chiaramente leggibili
- Durante l'utilizzo dell'autogrù sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante le stesse non devono formare tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante la lunghezza delle due corde deve essere maggiore o uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Durante le operazioni con funi di guida deve essere garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce, eventualmente con l'ausilio di un radiotelefono
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autogrù, finché la stessa è in uso
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autogrù
- I lavoratori della fase coordinata non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco  
Calzature di sicurezza  
Occhiali  
Maschera per la protezione delle vie respiratorie  
Otoprotettori  
Guanti  
Indumenti protettivi

#### 4. ESCAVATORE MINI



L'escavatore è una macchina particolarmente versatile, può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito 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;

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.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione

Il manuale di istruzioni deve contenere:

informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;

informazioni sulla emissione sonora;

informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero)

nel caso specifico dell'escavatore, la necessità di un operatore competente e ben addestrato;

le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro

quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni

indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli

una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi

la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale

i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito.

Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

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

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ribaltamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ferite e tagli	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa (Allegato V, Parte II Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati (Allegato V, Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- 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
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. 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 di gravi)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza 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
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrato, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Non si deve utilizzare l'attrezzatura in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. 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 predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati 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
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV, Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergilcristallo e di

lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori

- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
- struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto (Allegato V, Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti (Allegato V, Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
- il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
- il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme
- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
- I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni
- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento

superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;

- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
- luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
- un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante. (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti (Art. 75-77-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

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

Casco

Calzature di sicurezza

Occhiali

Maschera per la protezione delle vie respiratorie

Otoprotettori

Guanti

Indumenti protettivi

## 5. SEGA CIRCOLARE

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

Urti, colpi, impatti, compressioni

Punture, tagli, abrasioni

Scivolamenti, cadute a livello

Elettrici

Rumore

Polveri, fibre

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

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

#### DURANTE L'USO:

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

**DOPO L'USO:**

- Ricordate: la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza;
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali;
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro;
- Verificare l'efficienza delle protezioni;
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco  
 Calzature di sicurezza  
 Occhiali  
 Otoprotettori  
 Guanti

**6. TOSAERBA**



Macchina a motore, utilizzata per tagliare l'erba alta e per mantenere il prato rasato, dotata di ruote in gomma e di cambio di velocità. Commercialmente esistono varie tipologie di tosaerba: con il motore a scoppio oppure elettrico, con il telaio portante in plastica, in alluminio o in acciaio.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

**Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cesoimento e schiacciamento	Possibile	Significativo	Notevole
Presca e trascinarsmento	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, abrasioni e tagli agli arti	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge e materiali	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Ustioni (per contatto con superfici calde)	Possibile	Significativo	Notevole
Esposizione a gas di scarico	Possibile	Significativo	Notevole

### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa l'utilizzo in sicurezza delle macchine ed assicurarsi che essa venga utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Verificare la rispondenza della macchina ai requisiti di sicurezza delle Direttive CEE
- Effettuare la manutenzione periodica della macchina e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza da parte di personale qualificato, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione
- La macchina deve essere dotata di carter di protezione della lama; la protezione deve essere metallica e regolabile, in modo da intercettare eventuali proiezioni di parti della lama in caso di rottura
- Prima dell'utilizzo, verificare l'integrità strutturale e dei carter di protezione della zona di taglio.
- Non si devono mai manomettere i dispositivi di sicurezza, ma controllare regolarmente il loro corretto funzionamento.
- Non manomettere le parti costitutive della macchina, non fare modifiche ed interventi non previsti dal libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che non vi siano persone o animali nella zona di manovra e di lavoro della macchina e, comunque, controllare che siano rispettate le distanze di sicurezza riportate nel manuale di istruzioni
- Non permettere a nessuno di avvicinarsi al tosaerba mentre è in funzione.
- A macchina in moto, non avvicinare gli arti superiori alla zona di movimento degli organi per rimuovere pezzi inceppati od altro e non effettuare manovre imprudenti
- Non si devono mettere le mani o i piedi vicino o sotto il tosaerba, in quanto le lame rotanti possono amputare mani e piedi
- Non passare con la macchina su quanto possa danneggiare o rompere la parte in moto, ma visionare l'area da trattare, verificare l'asperità del terreno, cordoli, buche, pietre e fare la rimozione manuale degli elementi che impediscono il lavoro.
- Poiché le lame dei tosaerba girano molto velocemente e possono alzare e lanciare detriti in grado di ferire gli astanti, si deve ripulire l'area da falciare prima di cominciare ad usare il tosaerba.
- Preparare la miscela del carburante e rifornire l'apparecchio all'aria aperta, lontano da qualsiasi possibile fiamma, utilizzando idonei recipienti e avendo cura di asciugare qualunque traccia di carburante
- Non si deve rimuovere mai il tappo del carburante o aggiungere carburante, quando il motore è acceso, ma bisogna lasciarlo raffreddare prima di effettuare il rifornimento.
- Durante l'uso della macchina e nel corso dei rabbocchi, si deve vietare di fumare.
- Si deve attendere sempre che le lame si siano completamente arrestate prima di abbandonare la macchina.
- Spegnere sempre il tosaerba qualora si debba attraversare una strada o un marciapiede.
- Si deve lasciare la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso, e durante le pause di lavoro, si deve sostare il mezzo in piano.

- Si deve vietare di eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione con organi in movimento, ma di procedere con le operazioni a macchina spenta
- Si deve usare il tosaerba solo con la protezione dello scarico erba o con il cesto raccogli erba montato.
- Non si deve inclinare mai il tosaerba, ma tenere sempre le ruote appoggiate al suolo.
- Non si deve utilizzare la macchina l'erba è bagnata, oppure quando la luce è scarsa.
- L'uscita dei gas di scarico deve essere posizionata in modo da dirigere le emissioni gassose lontane dall'operatore nella normale posizione di lavoro. La marmitta deve essere dotata di carter di protezione termo-isolato
- La macchina deve essere munita di un dispositivo di arresto del motore che consenta di fermare completamente la macchina e il cui funzionamento non richiede un'azione manuale sostenuta (UNI EN 11806)
- Per prevenire il rischio da vibrazioni, utilizzare macchine con impugnature antivibranti montate su supporti elastici e rivestite di materiale specifico
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Non indossare indumenti con parti libere e svolazzanti che potrebbero impigliarsi
- Durante l'utilizzo della macchina gli operatori devono indossare casco protettivo, visiera o occhiali protettivi, guanti di protezione, calzature antinfortunistiche con suola antisdrucciolo e puntale in acciaio, indumenti da lavoro con adeguata resistenza meccanica, verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

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

Casco

Calzature di sicurezza

Occhiali

Otoprotettori

Guanti

**ATTREZZATURE**

**INDICE – ALLEGATO A**

1	SCALE A MANO SEMPLICI .....	2
1.1	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO .....	2
1.2	MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	2
1.3	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	3

## 1 SCALE A MANO SEMPLICI

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

Cadute dall'alto  
Urti, colpi, impatti, compressioni  
Movimentazione manuale dei carichi

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

#### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA:

Le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;

Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;

In tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori.

#### PRIMA DELL'USO:

La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);

Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;

Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoria (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;

La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;

È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;

Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;

Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

#### DURANTE L'USO:

Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;

Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;

Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;

La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;

Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;

La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

#### DOPO L'USO:

Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;

Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;

Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

### **1.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Casco  
Calzature di sicurezza  
Guanti

DPI

INDICE – ALLEGATO B

1.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	10
2.	Misure tecniche di prevenzione.....	11
2.1.	Calzature di sicurezza.....	11
2.2.	Occhiali di sicurezza e visiere.....	11
2.3.	Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.....	11
2.4.	Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari).....	12
2.5.	Guanti.....	12
2.6.	Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo.....	12
2.7.	DPI per uso simultaneo.....	13
2.8.	Istruzioni per gli addetti.....	13
2.9.	Procedure di emergenza.....	13
2.10.	Sorveglianza Sanitaria.....	13
2.11.	Informazione, formazione e addestramento.....	13
2.12.	Segnaletica.....	14

## 1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### PROTEZIONE

*Protezione del capo*

*Protezione del piede*

*Protezione degli occhi e del volto*

*Protezione delle vie respiratorie*

*Protezione dell'udito*

*Protezione delle mani*

*Indumenti protettivi del corpo*

*Indumenti di protezione contro le intemperie*

*Indumenti ad alta visibilità*

*Attrezzature di protezione anticaduta*

*Attrezzature di protezione antiannegamento*

### RISCHI / PERICOLI

03 Urti, colpi, impatti, compressioni  
13 Caduta materiale dall'alto

03 Urti, colpi, impatti, compressioni  
04 Punture, tagli, abrasioni  
06 Scivolamenti, cadute a livello

10 Radiazioni non ionizzanti  
22 Getti, schizzi

17 Polveri, fibre  
18 Fumi  
20 Nebbie  
23 Gas, vapori  
26 Infezioni da microrganismi  
27 Amianto

11 Rumore

04 Punture, tagli, abrasioni  
05 Vibrazioni  
07 Calore, fiamme  
08 Freddo  
24 Bitume  
25 Allergeni  
26 Infezioni da microrganismi  
28 Oli minerali e derivati

07 Calore, fiamme  
08 Freddo  
17 Polveri, fibre  
22 Getti, schizzi  
24 Bitume  
26 Infezioni da microrganismi  
27 Amianto  
28 Oli minerali e derivati

08 Freddo

15 Investimento

01 Cadute dall'alto

14 Annegamento

## 2. Misure tecniche di prevenzione

### 2.1. Calzature di sicurezza

In generale nel settore delle costruzioni edili sono necessarie scarpe di sicurezza, alte o basse, con suola imperforabile, protezione della punta del piede, tenuta all'acqua e al calore, suola antiscivolo.

In particolare si richiamano: lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali; lavori su impalcature; demolizione di rustici; lavori in calcestruzzo, in elementi prefabbricati, montaggio e smontaggio di armature; lavori in cantieri edili e in aree di deposito; lavori su tetti.

Per i soli lavori di impiantistica e di finitura possono essere utilizzate scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

Per lavorazioni con rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse, nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni e nei lavori nei quali il piede può rimanere imprigionato è richiesto lo slacciamento rapido.

Nei lavori su superfici in forte pendenza (tetti) le scarpe di sicurezza devono avere suola continua ed essere antiscivolo.

Nei lavori da svolgere in immersione parziale occorre indossare adeguati stivali dotati, se necessario, di suola antiperforazione e/o puntale antischiacciamento.

Nei lavori che richiedono l'impiego di seghe a catena portatili (motoseghe), che espongono le gambe e i piedi al rischio di tagli profondi o amputazioni è necessario utilizzare gli stivali di protezione.

Le calzature di sicurezza devono riportare la marcatura "CE", ed essere corredate da nota informativa che ne identifica le caratteristiche ed il livello di protezione.

### 2.2. Occhiali di sicurezza e visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l'esposizione a radiazioni.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

In particolare si richiamano le seguenti lavorazioni:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di scalpellatura;
- Lavorazioni di pietre;
- Rimozione e frantumazione di materiale con formazione di schegge;
- Operazioni di sabbiatura;
- Impiego di pompe a getto di liquido;
- Manipolazione di masse incandescenti o lavori in prossimità delle stesse;
- Lavori che comportano esposizione a calore radiante;
- Impiego di laser.

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare la proiezione di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredate da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

### 2.3. Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;
- Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi e vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori: nei lavori in contenitori, vani ristretti, cunicoli, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno; nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente

aspirazione; nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria; nei lavori di sabbatura.

Possono essere invece utilizzate: maschere antipolvere monouso in presenza di polvere e fibre; respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre; respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il D.P.I. scelto deve riportare il marchio di conformità CE ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

#### **2.4. Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari)**

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario pertanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego.

Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale: cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose; cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolare, sega per laterizi, betoniere); tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose.

La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione.

Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

#### **2.5. Guanti**

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda delle lavorazioni si deve fare ricorso ad un tipo di guanto appropriato. In generale sono da prendere in considerazione:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati nel maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria in legno e metallica;
- Guanti antitaglio: nei lavori dove si impiegano seghe a catena portatili (motoseghe);
- Guanti contro le aggressioni chimiche: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione, perforazione ed impermeabili; utilizzati per lavori di verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni di prodotti chimici, acidi ed alcalini, solventi, oli disarmanti, lavori con bitume, primer, collanti, intonaci;
- Guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni, e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati nei lavori con martelli demolitori elettrici o pneumatici;
- Guanti per elettricisti: resistenti al taglio, abrasioni, strappi, perforazioni e isolanti elettricamente; utilizzati per interventi su parti in tensione e di emergenza in presenza di energia elettrica;
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura e di manipolazione di materiali e prodotti a temperatura elevata;
- Guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per movimentazione manuale dei carichi o lavorazioni in condizioni climatiche fredde;
- Guanti monouso in lattice o vinile: per lavori con problemi esclusivamente di carattere igienico.

Tutti i DPI scelti devono riportare la marcatura CE e devono essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

#### **2.6. Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo**

Oltre ai DPI tradizionali, una serie di indumenti protettivi in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche funzioni di DPI. Per il settore delle costruzioni possiamo prendere in considerazione:

- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tuta) per la protezione della epidermide da prodotti allergenici, oli minerali, vernici, emulsioni, lavori di saldatura, applicazioni di fibre minerali, manutenzioni meccaniche;
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (tuta) monouso per lavori di decoibentazione e/o rimozione di materiali contenenti amianto e di bonifica ambientale in genere;
- Grembiuli e gambali per asfaltisti;

- Giacconi impermeabili e gambali per lavori in sotterraneo in presenza di forte stillicidio;
- Ginocchiere per lavori da svolgere in ginocchio come può essere la posa dei pavimenti;
- Copricapi a protezione dei raggi solari nei lavori all'aperto quando non necessari l'uso del casco;
- Tute antimpigliamento e antitaglio per la protezione degli arti inferiori durante l'utilizzo di seghe a catena portatili (motoseghe);
- Tute a due pezzi o pezzo unico antimpigliamento per gli interventi in prossimità di organi di macchine in movimento;
- Grembiuli per saldatori per la protezione da proiezioni di particelle incandescenti e dal calore.

Quando gli indumenti protettivi svolgono le funzioni di DPI, come sopra richiamato, devono riportare la marcatura CE a garanzia della loro idoneità ed affidabilità.

## **2.7. DPI per uso simultaneo**

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e di rischi corrispondenti.

Per il settore delle costruzioni edili possiamo prendere in considerazione:

- Casco con cuffie;
- Casco con visiera;
- Casco con visiera e cuffie.

## **2.8. Istruzioni per gli addetti**

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I DPI devono inoltre: essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore; essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro; tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore; poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori, quando possono diventare veicolo di contagio, devono essere personali e contrassegnati con il nome dell'assegnatario o con un numero.

I DPI devono essere tenuti con cura e mantenuti in efficienza ed in condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le istruzioni contenute nella nota informativa rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante.

## **2.9. Procedure di emergenza**

Le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio non sono considerati dispositivi di protezione individuale. Le procedure di emergenza, peraltro, possono prevedere l'uso di DPI conformi a quelli individuati dalla presente scheda, da utilizzare in soccorso dei lavoratori.

## **2.10. Sorveglianza Sanitaria**

La sorveglianza sanitaria è prevista ed effettuata in presenza di agenti chimici, fisici e biologici nei casi previsti dalla vigente normativa, indipendentemente dall'uso dei dispositivi di protezione individuale.

In tali casi il medico competente collabora alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori e quindi anche alla scelta dei DPI eventualmente necessari.

## **2.11. Informazione, formazione e addestramento**

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta e sulle normative di sicurezza e disposizioni aziendali in materia, compreso l'uso dei DPI.

Pertanto il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili ai lavoratori; assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile per ogni DPI che appartenga alla terza categoria, ai sensi del D.Lgs. 475/92; in particolare per l'edilizia si richiamano:

- Gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- Gli apparecchi di protezione isolanti (autorespiratori), ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- Otoprotettori (cuffie o tappi auricolari);
- Guanti contro le aggressioni chimiche;
- Guanti per attività che espongono a tensioni elettriche pericolose (per elettricisti);
- I DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto (attrezzatura anticaduta).

### **2.12. Segnaletica**

Negli ambienti di lavoro, presso le macchine e gli impianti che comportano l'uso dei DPI da parte dei lavoratori addetti, devono essere affissi cartelli di prescrizione richiamanti l'obbligo di utilizzo dei DPI. Sono in particolare da prendere in considerazione: protezione obbligatoria delle vie respiratorie; guanti di protezione obbligatoria; protezione obbligatoria dell'udito; calzature di sicurezza obbligatorie; protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

**UTENSILI**

**INDICE – ALLEGATO E**

<b>1. AVVITATORE ELETTRICO</b> .....	78
<b>1.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	78
<b>1.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	78
<b>1.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	78
<b>2. ASCIA</b> .....	78
<b>2.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	78
<b>2.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	78
<b>2.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	79
<b>3. MARTELLO DEMOLITORE</b> .....	79
<b>3.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	81
<b>4. MOTOSEGA</b> .....	82
<b>4.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	83
<b>5. PISTOLA SPARACHIODI</b> .....	83
<b>5.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	83
<b>5.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	83
<b>5.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	84
<b>6. TRAPANO ELETTRICO</b> .....	84
<b>6.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	84
<b>6.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	84
<b>6.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	84
<b>7. UTENSILI A MANO</b> .....	85
<b>7.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	85
<b>7.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	85
<b>7.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	85
<b>8. VIBRATORE PER CLS</b> .....	86
<b>8.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	86
<b>8.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	86
<b>8.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	86
<b>9. SEGA CIRCOLARE PORTATILE</b> .....	87
<b>9.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	87
<b>9.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	87
<b>9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	87
<b>10. SEGNETTO ALTERNATIVO</b> .....	88
<b>10.1. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO</b> .....	88
<b>10.2. MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b> .....	88
<b>10.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> .....	88

## **1. AVVITATORE ELETTRICO**

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrici

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra;
- Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione;
- Verificare la funzionalità dell'utensile;
- Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

#### *DURANTE L'USO:*

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *DOPO L'USO:*

- Scollegare elettricamente l'utensile.

### **1.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Guanti

## **2. ASCIA**

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

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Verificare l'integrità delle protezioni per le mani;

#### *DURANTE L'USO:*

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non manomettere le protezioni;

#### *DOPO L'USO:*

- Pulire
- Controllare l'integrità dell'organo lavoratore;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

### 2.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

### 3. MARTELLO DEMOLITORE



Il martello demolitore è un utensile da utilizzare quando si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti;

martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri,

martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni al sistema mano-braccio	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

Proiezione di schegge e/o detriti	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazioni di polveri ed irritazioni cutanee	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 siano corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche
- Verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge
- Le nuove macchine poste in commercio che esponano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta (D.lgs. n.81/08, Art. 195 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro dovrà all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto D.M. 588/87, scegliere quelle che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore (D.lgs. n.81/08, Art. 192 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare martelli con impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo II, (Art.187-196) – Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro –
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo III (Art.199-204) – Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni – ed All. XXXV.
- Verificare che i martelli demolitori rispondano alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio
- Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica, in particolare ai cavi deteriorati o usurati, nonché il grado di protezione almeno IP 44
- Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale
- Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
- Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti
- Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri
- Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, nè legature con fili metallici o di fibre tessili

- Utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare giunti a baionetta
- Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'impugnatura dell'utensile sia correttamente posizionata e serrata
- Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere
- Controllare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore prodotte dagli utensili (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dagli utensili (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'utensile deve essere provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
- Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
  - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
  - valore della pressione di alimentazione;
  - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere l'alimentazione all'utensile ossia, spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina
- Non si deve pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile
- Non si deve compiere su organi in moto alcuna operazione di riparazione o registrazione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare solo accessori e ricambi originali
- Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi
- Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature perché sono isolanti
- Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture, mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio
- Mantenere ordine sul posto di lavoro
- Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e tenere le maniche allacciate strettamente al polso
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

### **3.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti protettivi

#### 4. MOTOSEGA



Attrezzatura elettrica utilizzata per il taglio di parti in legno da ardere e per il diradamento di alberi.

##### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

##### Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>

##### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Accertarsi che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare preliminarmente l'efficienza ed integrità della motosega elettrica in tutte le sue parti
- La motosega dovrà essere munita di dispositivo frizione con manopola di trattenuta che interrompe la trasmissione del moto alla catena in caso di improvviso rilascio (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficienza degli interruttori e dei collegamenti elettrici della motosega elettrica
- Per l'uso della motosega elettrica dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### **4.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

### **5. PISTOLA SPARACHIODI**

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

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Rumore

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

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

- Verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente;
- Verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza;
- Verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente.

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

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego;
- Non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate;
- Evitare lo sparo di chiodi troppo ravvicinati tra loro.

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

- Provvedere alla lubrificazione dell'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

### **5.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi

## **6. TRAPANO ELETTRICO**

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

- Punture, tagli, abrasioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Controllare il regolare fissaggio della punta.

#### *DURANTE L'USO:*

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

#### *DOPO L'USO:*

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Pulire accuratamente l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

### **6.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti

## **7. UTENSILI A MANO**

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

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;
- Verificare il corretto fissaggio del manico;
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

#### *DURANTE L'USO:*

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

#### *DOPO L'USO:*

- Pulire accuratamente l'utensile;
- Riporre correttamente gli utensili;
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

### **7.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Guanti

## **8. VIBRATORE PER CLS**

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

- Vibrazioni
- Elettrici
- Allergeni

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina;
- Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

#### *DURANTE L'USO:*

- Proteggere il cavo d'alimentazione;
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione;
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

#### *DOPO L'USO:*

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Pulire accuratamente l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

### **8.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Guanti
- Indumenti protettivi

## **9. SEGA CIRCOLARE PORTATILE**

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

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento;
- Verificare la presenza e l'efficienza del carter di protezione;
- Verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione;
- Controllare l'integrità ed il regolare fissaggio della lama;
- Verificare l'efficienza dell'interruttore.

#### *DURANTE L'USO:*

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti;
- Non rimuovere il carter di protezione;
- Durante le pause di lavoro scollegare elettricamente l'utensile.

#### *DOPO L'USO:*

- Staccare il collegamento elettrico;
- Controllare l'integrità del cavo e della spina;
- Pulire l'utensile.

### **9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Otoprotettori
- Guanti antivibrazioni

## **10. SEGHETTO ALTERNATIVO**

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

- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Elettrici
- Rumore
- Polveri, fibre

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

#### *PRIMA DELL'USO:*

- Verificare il corretto fissaggio della lama;
- Verificare che la lama sia idonea ed integra;
- Verificare l'efficienza dell'interruttore;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina;
- Verificare l'efficienza e l'integrità del carter di protezione della lama.

#### *DURANTE L'USO:*

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Regolare il carter di protezione;
- Non tagliare spessori superiori a quelli riportati dal costruttore;
- Utilizzare lame idonee al materiale da tagliare;
- Durante le pause di lavoro o per la sostituzione della lama, scollegare elettricamente l'utensile;
- Segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

#### *DOPO L'USO:*

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Controllare l'integrità del cavo e della spina;
- Pulire l'utensile.

### **10.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi