

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 1 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

R8.0

# **Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del “Piano di Sicurezza e Coordinamento”**

<b>Cantiere:</b>	Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2.1 (CUP: D62I22000010007)
<b>Ubicazione:</b>	Comune di Palù del Fersina

<b>Committente:</b>	Comune di Palù del Fersina
<b>Responsabile dei Lavori:</b>	DA DEFINIRE
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione:</b>	Dandrea ing. Sandro con studio in Castelnuovo - 38050 Piazza Municipio 10. C.F- DNDSDR73D25B006Y P. IVA 01862120225
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione:</b>	DA DEFINIRE

STATO DEL DOCUMENTO				
REV.	DATA	DESCRIZIONE	RESP. PROGETT. O ESECUZIONE	FIRMA
			COMMITTENTE O RESP. LAVORI	
	<b>Marzo 2024</b>	Emissione documento		

## INDICE

<b>1.0 Generale .....</b>	<b>8</b>
<b>Finalità del documento.....</b>	<b>8</b>
<b>Applicabilità.....</b>	<b>9</b>
<b>Responsabilità.....</b>	<b>9</b>
<b>Notifica preliminare.....</b>	<b>9</b>
<b>Figure e relative responsabilità .....</b>	<b>10</b>
Soggetti.....	10
Responsabilità e compiti .....	12
<b>2.0 Coordinamento.....</b>	<b>20</b>
<b>Criteri generali .....</b>	<b>20</b>
<b>Obblighi dell'appaltatore .....</b>	<b>20</b>
<b>Subappalti .....</b>	<b>21</b>
<b>Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza .....</b>	<b>21</b>
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA .....	21
2.1.1.1 Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza .....	21
<b>Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali .....</b>	<b>23</b>
Viabilità nei cantieri .....	23
2.1.1.2 Normativa Ponti su cavalletti.....	24
Trasporto dei materiali .....	24
<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEL SITO DI UBICAZIONE.....</b>	<b>24</b>
Informazioni generali- indirizzo del cantiere.....	24
La descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere .....	25
Descrizione sintetica dell'opera.....	25
<b>3.0 Informazioni generali sulle figure coinvolte nei lavori.....</b>	<b>27</b>
<b>Figure .....</b>	<b>27</b>
Committente .....	27
Coordinatore della sicurezza in fase di Progettazione .....	27
Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione .....	27
Direttore dei lavori e progettista.....	27
<b>Imprese.....</b>	<b>27</b>
Appaltatrice .....	27
In subappalto .....	28
<b>4.0 Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici.....</b>	<b>28</b>
<b>Generalità .....</b>	<b>28</b>
<b>Principio guida .....</b>	<b>29</b>
<b>Mitigazione del cambiamento climatico .....</b>	<b>29</b>

<b>Adattamento ai cambiamenti climatici .....</b>	<b>30</b>
<b>Uso sostenibile e protezione delle acque.....</b>	<b>30</b>
<b>Economia circolare .....</b>	<b>30</b>
<b>Prevenzione e riduzione dell'inquinamento .....</b>	<b>31</b>
<b>Protezione e ripristino delle biodiversità e degli ecosistemi .....</b>	<b>31</b>
<b>5.0      Programma operativo .....</b>	<b>32</b>
<b>Generalità .....</b>	<b>32</b>
<b>Aree di produzione.....</b>	<b>32</b>
<b>AREA DI CANTIERE 1 (zona 1).....</b>	<b>33</b>
<b>AREA DI CANTIERE 2A (zona 2).....</b>	<b>33</b>
<b>AREA DI CANTIERE 2B (zona 2) .....</b>	<b>34</b>
<b>AREA DI CANTIERE 3 (zona 3).....</b>	<b>34</b>
<b>AREA DI CANTIERE 3A (zona 3 tratto 2-3) .....</b>	<b>34</b>
<b>AREA DI CANTIERE 3B (zona 3 tratto 2a-2b) .....</b>	<b>35</b>
<b>AREA DI CANTIERE 3C (zona 3 tratto 11-12) .....</b>	<b>35</b>
<b>AREA DI CANTIERE 4 (zona 4 tratto 3-4a-9) .....</b>	<b>36</b>
<b>AREA DI CANTIERE 5 (zona 5 tratto 4-5) .....</b>	<b>36</b>
<b>AREA DI CANTIERE 6 (zona 6 tratto 5-6) .....</b>	<b>37</b>
Luoghi di Lavoro.....	37
5.1.1.1 Area servizi e deposito cantiere.....	37
<b>Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere.....</b>	<b>37</b>
<b>Cronoprogramma delle lavorazioni .....</b>	<b>38</b>
<b>6.0      Interferenze tra fasi di lavoro .....</b>	<b>38</b>
<b>7.0      DISPOSIZIONI NORMATIVE .....</b>	<b>39</b>
<b>8.0      Norme generali per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo</b>	<b>51</b>
<b>Riferimenti normativi.....</b>	<b>51</b>
<b>Attività preliminari allo scavo.....</b>	<b>52</b>
<b>Descrizione dei rischi e misure di prevenzione principali di tipo procedurale .....</b>	<b>53</b>
8.1.1.1 Rischio di seppellimento .....	53
8.1.1.2 Rischio di cadute dall'alto all'interno dello scavo .....	55
8.1.1.3 Rischio di scivolamento, cadute a livello .....	55
8.1.1.4 Rischi relativi ad urti, compressioni, vibrazioni .....	56
8.1.1.5 Rischio di caduta di materiali dall'alto.....	56
8.1.1.6 Rischio di investimento .....	57
8.1.1.7 Rischio elettrico.....	57
8.1.1.8 Rischio da rumore.....	58
8.1.1.9 Rischio da polveri e fibre.....	58
8.1.1.10 Rischio da gas e vapori.....	59

<b>Sistemi di sostegno e contrasto per scavi realizzati completamente con componenti prefabbricati .....</b>	<b>59</b>
Sistemi di puntellazione per scavi .....	60
8.1.1.11 Tipologia di sistemi metallici di puntellazione per scavi da utilizzare nel cantiere .....	61
Modalità di installazione dei sistemi di sostegno contrasto .....	64
<b>9.0 Norme generali relative alle procedure di demolizione .....</b>	<b>65</b>
Nota generale.....	65
Principali norme particolari per demolizioni (Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81).....	66
<b>FASE OPERATIVA .....</b>	<b>68</b>
Tipologia del cantiere.....	68
Impianto di cantiere .....	68
Formazione del personale .....	68
9.1.1.1 Indicazione dei principali rischi ai cui sono esposti i lavoratori ed azioni preventive:.....	68
9.1.1.2 Misure di prevenzione: .....	69
9.1.1.3 D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	70
9.1.1.4 TIPOLOGIA DELLE DEMOLIZIONI:.....	71
9.1.1.5 SCHEMA DI DEMOLIZIONE .....	71
Su questo programma è possibile fare le seguenti distinzioni fondamentali in relazione all'opera. .....	71
DEMOLIZIONI CORRENTI.....	72
DEMOLIZIONI IMPORTANTI .....	72
<b>PROCEDURA DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA.....</b>	<b>72</b>
PARTICOLARI:.....	72
MISURE GENERALI DI SICUREZZA .....	72
MEZZI UTILIZZATI .....	73
PROCEDURA ESECUTIVA DI DEMOLIZIONE (FASI DI DEMOLIZIONE). .....	73
NOTE GENERALI .....	74
<b>10.0 LE TIPOLOGIE DI RISCHI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....</b>	<b>74</b>
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVAMENTE ALL'AREA DI CANTIERE .....	74
10.1.1.1 PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTERRANEE ED AL RISCHIO ELETTROCUZIONE .....	74
Rischi ambientali .....	77
PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI <u>PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO</u> .....	77
(D.Lgs. 81/2008 e s.m. Allegato XV, Comma 2, Punto 2.2.1, Lettere b1) e b2) .....	77
Lavori su sedi stradali.....	77
Escursioni termiche .....	77
Incendio.....	77
Presenza di elementi di interferenza esterni.....	79
Scariche atmosferiche .....	79
Vento.....	79

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	80
Ambiente Interno .....	80
Caduta di materiali dall'alto .....	80
Rumore.....	81
Rumore.....	81
<b>VALUTAZIONE DELL'ASSORBIMENTO RUMORE.....</b>	<b>82</b>
Vibrazioni .....	83
TESTO UNICO .....	83
Terreno .....	88
Inquinamento del terreno .....	88
Smottamenti.....	89
<b>Rischi particolari .....</b>	<b>89</b>
10.1.2 Annegamento.....	89
10.1.3 Movimentazione manuale dei carichi .....	90
10.1.4 Radom.....	90
10.1.5 Lavori in prossimità di line A.T.....	92
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.....	92
Montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti .....	92
<b>Presenza di rischi dovuti ad agenti cancerogeni .....</b>	<b>93</b>
<b>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto ....</b>	<b>95</b>
Lavori che espongono a rischio caduta dall'alto da altezza superiore a 2 m .....	95
Prescrizioni generali.....	96
<b>PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO RISCHI DALL'AREA CIRCOSTANTE VERSO IL CANTIERE.....</b>	<b>97</b>
<b>11.0 Analisi e valutazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione .....</b>	<b>97</b>
<b>Criteri seguiti per la valutazione dei rischi .....</b>	<b>97</b>
<b>Valutazione dei rischi.....</b>	<b>98</b>
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	99
FATTORI DEL CANTIERE CHE COMPORTANO RISCHI VERSO L'ESTERNO .....	101
Identificazione delle fasi lavorative e dei gruppi omogenei di lavoratori .....	102
<b>Identificazione delle fasi lavorative specifiche.....</b>	<b>103</b>
Identificazione delle fasi lavorative specifiche e relativi rischi, tipici per questo genere di lavori, sono evidenziate nelle apposite tabelle indicate in altro capitolo. ....	103
<b>Valutazione dei rischi individuati nelle varie fasi di lavoro .....</b>	<b>104</b>
Accesso di estranei al cantiere .....	104
Costruzione di manufatti_in c.a.....	104
Investimento e contatto con mezzi meccanici, automezzi e macchine operatrici....	105
Investimento e contatto con mezzi meccanici, automezzi e macchine operatrici in entrate e uscita dal cantiere .....	105
Contatto con le attrezzature da lavoro.....	106
Ribaltamento degli automezzi e delle macchine operatrici .....	106
Proiezione di materiale movimentato, di terra, di materiale rimosso e schegge.....	107
Scavi – Smottamento – franamento e caduta negli scavi aperti.....	107
Investimento di materiale e proiezione di schegge durante le lavorazioni.....	108

Caduta in piano e in dislivello.....	108
Caduta di persone e materiale entro lo scavo, franamenti; seppellimento in scavo e fondazione.....	109
Caduta dall'alto .....	109
Linee elettriche aeree .....	110
Elettrocuzione .....	110
Schiacciamento per crollo e franamento .....	110
Caduta del materiale durante le fasi di carico/scarico con l'autogru o rovesciamento da automezzo .....	111
Allestimento del cantiere: .....	112
Smobilizzo del cantiere: .....	112
Mancato coordinamento delle imprese subappaltatrici.....	112
<b>Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere .....</b>	<b>113</b>
Scelta dell'estintore adatto alla classe dei fuochi.....	114
DEPOSITI PROVVISORI DI CARBURANTI E DISLOCAZIONE DI EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	115
<b>Aspetti generali di protezione delle macchine.....</b>	<b>118</b>
<b>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza) .....</b>	<b>119</b>
<b>Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura. ....</b>	<b>119</b>
<b>12.0 PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>119</b>
<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVAMENTE ALL'ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE.....</b>	<b>119</b>
MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DI CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.....	119
Recinzione esterna delle aree di cantiere .....	119
Depositi di attrezzature e materiale .....	121
SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI.....	121
Servizi igienici.....	121
Spogliatoi.....	121
Uffici.....	122
Mensa Refettorio .....	122
Servizio sanitario e pronto soccorso. ....	122
Pacchetto di medicazione. ....	122
<b>Segnaletica .....</b>	<b>123</b>
Antincendio .....	123
Avvertimento .....	124
Divieto .....	124
Prescrizione .....	125
Salvataggio e Soccorso .....	126
Stradali - Divieto .....	126
Stradali - Pericolo .....	127
Stradali - Precedenza .....	127
Stradali - Temporanei.....	127
<b>Viabilità.....</b>	<b>128</b>

<b>Impianti e depositi.....</b>	<b>129</b>
Impianti vari .....	129
Quadri elettrici .....	129
Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche .....	129
MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI .....	130
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO. ....	130
DISLOCAZIONE DI ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI. 131	
<b>13.0 Dispositivi di protezione.....</b>	<b>131</b>
Collettivi.....	131
Individuali.....	131
Generici.....	134
Numeri telefonici utili.....	134
Documenti relativi alla sicurezza da conservare in cantiere .....	134
Pronto Soccorso.....	136
VERIFICHE DI ATTREZZATURE.....	136
IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE.....	138
CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S. ....	139
<b>14.0 Costi della Sicurezza.....</b>	<b>141</b>
<b>15.0 Allegati .....</b>	<b>141</b>

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 8 di 142

## 1.0 Generale

### Finalità del documento

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento per il cantiere relativo ai seguenti lavori in programma: "**Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2.1 (CUP: D62I22000010007)**".

Esso costituisce l'adempimento al decreto legge n 81/2008 è redatto secondo i criteri ed indirizzi riportati negli allegati del testo unico e in particolare secondo l'All. XV ivi comprese le indicazioni date nell'All. XI ed è pertanto destinato a fornire a chiunque (lavoratore autonomo od imprese appaltatrici) venga chiamato ad operare all'interno del cantiere della committenza per i lavori sopra indicati, tramite contratto d'appalto, o di prestazione di lavoro autonomo od altro contratto finalizzato alla fornitura di beni o servizi, i chiarimenti, le conoscenze ed i dati necessari al fine di poter:

- programmare ed attuare tutte le misure di prevenzione e protezione, sia generali che specifiche, di propria competenza e responsabilità sulla base del sito in cui opera;
- cooperare con la committenza e le altre imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, eventualmente impiegati all'interno dello stesso cantiere, per attuare le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro;
- contribuire al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione in caso di interferenze fra i propri lavori e quelli delle altre imprese eventualmente presenti;
- provvedere alla necessaria e conseguente opera di informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi e sulle misure generali e specifiche di tutela.

Nel rispetto delle condizioni di autonomia e responsabilità proprie dei contraenti, questo documento non intende esaurire gli obblighi e le responsabilità in materia di salute e sicurezza dei lavoratori dipendenti a carico dell'impresa o lavoratore autonomo, chiamati ad operare per l'esecuzione dei lavori indicati.

L'impresa appaltatrice e tutti coloro che vengono ad operare all'interno del cantiere sono, quindi, comunque tenuti al più rigoroso rispetto delle normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro.

Qualora, a giudizio delle imprese o lavoratori autonomi contraenti, tecnologie più sicure, e criteri di buona tecnica più aggiornati fossero, a loro giudizio, applicabili in sostituzione od a integrazione di quelli previsti nel presente documento, l'impresa appaltatrice, subappaltatrice e il lavoratore autonomo sono tenuti a notificare formalmente e tempestivamente tali eventuali situazioni al Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori, che provvederà, a proprio insindacabile giudizio, ad aggiornare il Piano di sicurezza e di coordinamento così come peraltro previsto dalla stessa norma.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 9 di 142
--------------------------------	--	-----------------

## Applicabilità

Il Sistema Sicurezza descritto nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento si applica a tutte le attività svolte all'interno del cantiere relativo ai **"Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2.1 (CUP: D62I22000010007)"**.

## Responsabilità

Il Committente, quale principale responsabile della gestione della sicurezza nel cantiere, ha definito, attraverso il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, la modalità di gestione della sicurezza in cantiere e fornisce pieno supporto al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per la completa applicazione delle prescrizioni contenute nel presente Piano e nelle procedure.

Il Committente ha delegato al Responsabile dei Lavori nella persona (Da definire) tutto quanto attiene alla gestione del Sistema.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione ha la responsabilità di garantire che le prescrizioni contenute nel presente Piano siano conosciute ed attuate dalle imprese e dai lavoratori autonomi che lavoreranno nel cantiere per le parti di loro competenza.

Nota:

Ai destinatari della documentazione in oggetto è richiesto di:

- conservarla in modo accurato;
- non divulgarla senza la preventiva autorizzazione del Committente (o Responsabile dei Lavori) o del Coordinatore in fase di esecuzione.

## Notifica preliminare

La notifica preliminare deve rispettare quanto previsto dall'art. 99 d.lgs. 81/08 di seguito si riportano i contenuti dell' allegato XII in cui si descrivono i contenuti della notifica preliminare

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 10 di 142

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

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi: a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3; b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera; c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

## Figure e relative responsabilità

### Soggetti

#### **Committente**

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

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

#### **Responsabile dei lavori**

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; Tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del D.lgs 12 aprile 2006, n. 163 , il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento

#### **Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per la progettazione)**

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 D.Lgs. 81/2008.

#### **Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato (coordinatore per l'esecuzione dei lavori)**

Soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 D.Lgs. 81/2008.

**Lavoratore autonomo**

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione.

**Impresa**

Organizzazione economica finalizzata alla produzione o scambio di beni o servizi.

**Datore di lavoro**

il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

**Servizio di prevenzione e protezione**

Insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

**Responsabile del servizio di prevenzione e protezione**

Persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate.

**Medico competente**

Medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

- 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica;
- 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;
- 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

**Preposto**

Ogni Dirigente, Tecnico o dipendente di ciascuna ripartizione funzionale dell'Impresa o sede di lavoro investito di compiti direttivi, di coordinamento e collegamento delle attività.

**Addetto antincendio**

Lavoratore nominato nell'ambito delle squadre antincendio aziendali.

**Addetto al Primo Soccorso**

Lavoratore nominato nell'ambito delle squadre di primo soccorso aziendali.

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 12 di 142
-------------------------	--	------------------

Persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato *rappresentante per la sicurezza*.

**Lavoratore**

Persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi.

## Responsabilità e compiti

### 5.1 Il committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
  - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredata da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati, la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

**5.2 Il coordinatore della sicurezza per la progettazione**

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

b) predisponde un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 14 di 142

### 5.3 Il coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
  - a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
  - b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
  - c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
  - d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
  - e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
  - f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

### 5.4 Il lavoratore autonomo

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

### 5.5 Il Datore di lavoro

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
  - a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
  - b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
  - c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzi in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
  - d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
  - e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
  - f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
  - g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, comma 1, lettera b), e 3.

**5.6 Il Servizio di Prevenzione e Protezione**

Compiti del servizio di prevenzione e protezione

1. Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali provvede:
  - a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
  - b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2, e i sistemi di controllo di tali misure;
  - c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
  - d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
  - e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
  - f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36.
2. I componenti del servizio di prevenzione e protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni di cui al presente decreto legislativo.
3. Il servizio di prevenzione e protezione è utilizzato dal datore di lavoro.

**5.7 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

1. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è istituito a livello territoriale o di comparto, aziendale e di sito produttivo. L'elezione dei rappresentanti per la sicurezza avviene secondo le modalità di cui al comma 6.
2. In tutte le aziende, o unità produttive, è eletto o designato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
3. Nelle aziende o unità produttive che occupano fino a 15 lavoratori il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è di norma eletto direttamente dai lavoratori al loro interno oppure è individuato per più aziende nell'ambito territoriale o del comparto produttivo secondo quanto previsto dall'articolo 48.
4. Nelle aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è eletto o designato dai lavoratori nell'ambito delle rappresentanze sindacali in azienda. In assenza di tali rappresentanze, il rappresentante è eletto dai lavoratori della azienda al loro interno.
5. Il numero, le modalità di designazione o di elezione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, nonché il tempo di lavoro retribuito e gli strumenti per l'espletamento delle funzioni sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva.
6. L'elezione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza aziendali, territoriali o di comparto, salvo diverse determinazioni in sede di contrattazione collettiva, avviene di norma in corrispondenza della giornata nazionale per la salute e sicurezza sul lavoro, individuata, nell'ambito della settimana europea per la salute e sicurezza sul lavoro, con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale di concerto con il Ministro della salute, sentite le confederazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale. Con il medesimo decreto sono disciplinate le modalità di attuazione del presente comma.
7. In ogni caso il numero minimo dei rappresentanti di cui al comma 2 è il seguente: a) un rappresentante nelle aziende ovvero unità produttive sino a 200 lavoratori; b) tre rappresentanti nelle aziende ovvero unità produttive da 201 a 1.000 lavoratori; c) sei rappresentanti in tutte le altre aziende o unità produttive oltre i 1.000 lavoratori. In tali aziende il numero dei rappresentanti è aumentato nella misura individuata dagli accordi interconfederali o dalla contrattazione collettiva.
8. Qualora non si proceda alle elezioni previste dai commi 3 e 4, le funzioni di rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono esercitate dai rappresentanti di cui agli articoli 48 e 49, salvo diverse intese tra le associazioni sindacali dei lavoratori e dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale

**5.8 Il Medico Competente**

Obblighi del medico competente art. 85

1. II medico competente:  
a) collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora inoltre alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di «promozione della salute», secondo i principi della responsabilità sociale;

- b) programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- c) istituisce, anche tramite l'accesso alle cartelle sanitarie e di rischio, di cui alla lettera f), aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria. Nelle aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori il medico competente concorda con il datore di lavoro il luogo di custodia;
- d) consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo del 30 giugno 2003, n. 196, e con salvaguardia del segreto professionale;
- e) consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, la documentazione sanitaria in suo possesso e gli fornisce le informazioni riguardo la necessità di conservazione;
- f) invia all'ISPESL, esclusivamente per via telematica, le cartelle sanitarie e di rischio nei casi previsti dal presente decreto legislativo, alla cessazione del rapporto di lavoro, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196. Il lavoratore interessato può chiedere copia delle predette cartelle all'ISPESL anche attraverso il proprio medico di medicina generale;
- g) fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione della attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- h) informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- i) comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- l) visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;
- m) partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;
- n) comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero della salute entro il termine di sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto

### 5.9 Preposto

Obblighi del preposto art. 19

1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:
  - a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
  - b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
  - c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
  - d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
  - e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
  - f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le defezioni dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
  - g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37

### 5.10 Addetto antincendio

- interviene in caso di emergenza sulla base delle istruzioni e della formazione ricevuta;
- garantisce la propria presenza sul luogo di lavoro;
- segue le direttive e le procedure impartite dal SPP;
- riferisce ogni anomalia o difformità al Preposto.

### 5.11 Addetto al Primo Soccorso

- interviene in caso di emergenza sulla base delle istruzioni e della formazione ricevuta;
- garantisce la propria presenza sul luogo di lavoro;
- segue le direttive e le procedure impartite dal SPP;
- riferisce ogni anomalia o difformità al Preposto.

### 5.12 Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Il RLS, eletto o designato nelle forme di legge, ha le seguenti attribuzioni:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato tempestivamente e preventivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nell'azienda o unità produttiva;
- c) è consultato sulla designazione degli addetti al SPP, all'attività di prevenzione incendi, al pronto soccorso ed all'evacuazione dei lavoratori;
- d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione del lavoratore incaricato dell'attività di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione dei lavoratori;
- e) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente la valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti le sostanze e i preparati pericolosi, le macchine, gli impianti, l'organizzazione e gli ambienti di lavoro, gli infortuni e le malattie professionali;
- f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- g) ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza e salute e i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi;
- h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti;
- j) partecipa alla riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi;
- k) formula proposte in merito all'attività di prevenzione;
- l) avverte il responsabile dell'area aziendale o direttamente il datore di lavoro dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- m) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal Datore di Lavoro e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro;
- n) ha accesso al documento elaborato sulla base della valutazione dei rischi e al registro degli infortuni sul lavoro.

### 5.13 I lavoratori

I Lavoratori eleggono il RLS nelle forme previste dalla legge.

Ciascun lavoratore deve inoltre prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle altre istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro.

In particolare i lavoratori:

- a) osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di Lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- b) utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- c) utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- d) segnalano immediatamente al Datore di Lavoro, al dirigente o al preposto, le deficienze dei mezzi e dispositivi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al RLS;
- e) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- f) non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza ovvero che possano compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- g) si sottopongono ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- h) contribuiscono, insieme al Datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

## 2.0 Coordinamento

### Criteri generali

Il coordinamento generale dovrà essere assunto dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il quale lo attuerà con apposite riunioni.

In linea generale non potranno essere eseguite lavorazioni interferenti, tuttavia, al fine di evitare pericoli per i lavoratori, si dovranno programmare con i seguenti criteri:

- in tempi diversi (vedere cronologia dei lavori - diagramma di Gantt);
- in aree diverse;
- ed infine,
- qualora si dovesse verificare che una lavorazione dovesse esporre a rischi specifici lavoratori addetti ad altre attività, si dovranno predisporre misure protettive idonee a tutelare l'incolumità di tutti ed all'occorrenza l'Appaltatore redigerà un piano integrativo di sicurezza.

### Obblighi dell'appaltatore

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 21 di 142
--------------------------------	--	------------------

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

## Subappalti

L'elenco delle Ditte subappaltatrici verrà aggiornato in relazione agli affidamenti secondo le necessità tecniche per l'esecuzione delle varie opere specifiche ed in relazione alle opere da appaltare autorizzate.

Ogni impresa subappaltatrice dovrà nominare un Responsabile tecnico di cantiere il cui nome dovrà essere comunicato per iscritto al Responsabile dei lavori con la relativa accettazione firmata dall'interessato.

L'impresa subappaltatrice dovrà assicurare la presenza continua del Responsabile di cantiere durante tutte le fasi del lavoro affidato; in caso di temporanea assenza dovrà nominare un sostituto.

L'impresa potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori una proposta di integrazione con maggiori dettagli (anche per i lavori affidati alle imprese subappaltatrici), ove le circostanze lavorative lo rendessero necessario e comunque prima delle lavorazioni stesse.

Ogni subappaltatore dovrà presentare al CSE, prima dell'inizio dei lavori, il proprio POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.

## Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi contenuti nell'ALLEGATO XV del nuovo testo unico

Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili :

### PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

#### 2.1.1.1 Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 16 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

1. i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 22 di 142
-------------------------	--	------------------

2. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
3. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
4. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
5. il nominativo del medico competente ove previsto;
6. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
7. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
8. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
9. le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
10. la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
11. l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
12. l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
13. l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
14. l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
15. le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
16. l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
17. la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 23 di 142
--------------------------------	--	------------------

18. Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, è integrato con gli elementi del POS.

## Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali

La viabilità di cantiere non presenta particolari problematiche in quanto si accede al cantiere direttamente da pubblica via.

Gli ingressi al cantiere vanno però opportunamente segnalati in quanto hanno solitamente accesso diretto da pubblica via. In generale durante l'uscita o l'ingresso dal cantiere dei mezzi pesanti il traffico dovrà essere regolato con la presenza di due movieri.

Alcune aree di cantiere interessano delle strade sterrate e delle mulattiere esistenti. Tutte hanno accesso dalla via pubblica e la segnalazione dei lavori avverrà sia a monte che a valle.

Si riportano di seguito i contenuti dell'allegato XVIII del nuovo testo unico sulla sicurezza

Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali

## Viabilità nei cantieri

1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscono idonea stabilità.

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

### 2.1.1.2 Normativa Ponti su cavalletti

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

I ponti su cavalletti saranno utilizzati per la realizzazione dei ripristini dei paramenti in pietra e malta dei muri posti lungo le strade o nelle campagne interessate dai lavori

### Trasporto dei materiali

Il trasporto e lo scarico dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi come muletti, pale gommate, escavatori che devono essere omologati per il sollevamento di materiali (con valvole di sicurezza sull'impianto idraulico, ecc.). Per il sollevamento di tubi, pozetti, prolunghie e qualsiasi altro manufatto si dovranno utilizzare idonee pinze certificate, con funi, catene o fasce certificate idonee ai carichi che devono sollevare, sottoposte ai necessari controlli periodici. In caso di funi o cavi sfilacciati o piegati in modo permanente, è fatto divieto d'uso per la movimentazione dei carichi.

## DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEL SITO DI UBICAZIONE

### Informazioni generali- indirizzo del cantiere

<b>Ubicazione del cantiere</b>	Comune di Palù del Fersina
<b>Data presunta inizio lavori</b>	01/09/2024
<b>Durata presunta dei lavori</b>	365 giorni
<b>Costo dell'opera (Euro)</b>	Totale lavori 350'324,35
<b>Stima del costo della sicurezza (Euro)</b>	11'562,51

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

<b>N° max. presunto di lavoratori in cantiere</b>	DA DEFINIRE
<b>N° max. presunto di imprese</b>	DA DEFINIRE
<b>N° max. presunto di lavoratori autonomi</b>	DA DEFINIRE
<b>Uomini giorno</b>	DA DEFINIRE

**La descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere**

Contesto:

Nel presente documento si progetta la "sicurezza" dei **lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2**. L'area di cantiere si estende su zone aperte di campagna su cui vengono posati i cavidotti per l'infrastrutturazione del territorio e i necessari pozzetti di collegamento-raccordo ai sottoservizi già presenti. E' poi prevista l'installazione di cabine elettriche prefabbricate per la trasformazione dell'energia elettrica da media a bassa tensione.

**Descrizione sintetica dell'opera**

I **lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2**. (CUP: D62I22000010007) sono richiesti dall'Amministrazione Comunale di palù del Fersina.

Si descrivono nei paragrafi seguenti le lavorazioni proposte suddividendole per "zone". Tali zone sono state definite per identificare sul territorio le opere da realizzare e sono:

- Zona 1: situata a sud della sede comunale e comprende il tronco 7-8;
- Zona 2: situata a est della sede comunale e comprende il tronco 10-1-2 e il tronco 10-14;
- Zona 3: situata a est della sede comunale tra le zone 3 e 4 e comprende i tronchi 2-3, 2a-2b, 11-12;
- Zona 4: situata a sud-est della sede comunale a margine della zona 3 e comprende il tronco 3-4a-9
- Zona 5: situata a nord-est della sede comunale e comprende il tronco 4-5;
- Zona 6: situata a nord della sede comunale in adiacenza alla zona 5 e comprende il tronco 5-6

Ogni zona sarà quindi suddivisa per “area di cantiere” dove si andranno ad analizzare le lavorazioni ad esse connesse.

In linea generale, tutte le lavorazioni sono di tipo tradizionale e non necessitano di tecniche particolarmente complesse per la loro realizzazione.

Per tutti gli interventi si rimanda alla visione della relazione di progetto di fattibilità tecnica ed economica, la quale presenta nel dettaglio quanto è previsto per compiere le opere.

Dal punto di vista strutturale, non sono previste opere se non l'installazione di cabine elettriche del tipo prefabbricate e di uso comune in cui il prefabbricatore rilascerà le dichiarazioni e le certificazioni di quanto impiegato. Verranno poi verificate le scogliere in massi ciclopici per il sostegno dei rilevati dove si installeranno le cabine saranno. Anche quest'ultime verranno realizzate con tecniche e materiali di tipo tradizionale.

Tutte le opere non comportano particolari rischi.

Nel caso in cui si rendessero necessari degli scavi con profondità maggiori di 150 cm, si provvederà all'uso di cassoni autoaffondanti per l'armatura degli scavi.

**SPESA PREVISTA TOTALE: euro Totale lavori 361'886,86**

**Di cui 11'562,51 per oneri della sicurezza, non ribassabili.**

#### SOMMARIO DEGLI INTERVENTI

Gli interventi previsti, saranno poi descritti puntualmente descritti nei successivi capitoli e nell'allegato contenente il cronoprogramma dei lavori

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 27 di 142

### 3.0 Informazioni generali sulle figure coinvolte nei lavori

#### Figure

##### Committente

**Comune di Palù del Fersina**  
 via Lenzi, 42, 38050 (TN)  
**PEC:** comune@pec.comune.paludelfersina.tn.it

##### Coordinatore della sicurezza in fase di Progettazione

**Dandrea ing. Sandro** -con studio di ingegneria a Castelnuovo  
 in P.zza Municipio 10 . C.F- DNDSDR73D25B006Y - P. IVA 01862120225

##### Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione

**Dandrea ing. Sandro** -con studio di ingegneria a Castelnuovo  
 in P.zza Municipio 10 . C.F- DNDSDR73D25B006Y - P. IVA 01862120225

##### Direttore dei lavori e progettista

**Dandrea ing. Sandro** -con studio di ingegneria a Castelnuovo  
 in P.zza Municipio 10 . C.F- DNDSDR73D25B006Y - P. IVA 01862120225

Altre Figure

Categoria	Nominativo	Reperibilità	Responsabilità
Capo Cantiere	da definire		
Medico Competente	da definire		
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	da definire		
Responsabile SPP	da definire		

#### Imprese

#### Appaltatrice

Ragione sociale	Da definire
Indirizzo Sede legale	
Indirizzo cantiere	

Telefoni	
Qualificazioni	
Organizzazione turni di lavoro	
Lavori assegnati	
Interlocutore	

## In subappalto

Ragione sociale	Da definire
Indirizzo Sede legale	
Indirizzo cantiere	
Telefoni	
Qualificazioni	
Organizzazione turni di lavoro	
Lavori assegnati	
Interlocutore	

### Organizzazione per la sicurezza

Incarico	Nominativo
Addetto al pronto soccorso	da definire
Addetto al pronto soccorso	da definire
Capocantiere	da definire
Medico competente	da definire
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	da definire

## 4.0 Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

### Generalità

Questo paragrafo fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano l'apertura e la gestione di cantieri temporanei o mobili per opere di grandi dimensioni che prevedono un Campo Base. Pertanto, non si associa a specifiche attività produttive.

Per le opere sottoposte a Valutazione di impatto ambientale o ad assoggettabilità, le caratteristiche del cantiere saranno definite in tali ambiti.

La presente scheda si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.m.i.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie, building sopra i 5000 m<sup>2</sup>, etc.

I **requisiti qui elencati non hanno carattere prescrittivo, ove non previsto da normative specifiche**, e potranno essere selezionati o meno dall'Amministrazione responsabile come criteri di premialità.

Le Amministrazioni, pertanto, potranno decidere l'applicabilità di tale scheda o di alcuni requisiti specifici, ove tali requisiti non siano previsti da normative locali.

## Principio guida

I cantieri attivati per la realizzazione degli interventi previsti dagli investimenti finanziati dovranno essere progettati e gestiti al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia.

Pertanto, i cantieri dovranno garantire l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto che facilitare processi di economia circolare. Le indicazioni che seguono trovano applicazione solo laddove il cantiere non sia associato ad interventi sottoposti ad una valutazione di impatto ambientale, nazionale o regionale. In caso di VIA, gli elementi nel seguito descritti saranno direttamente integrati all'interno del parere rilasciato dall'Ente (Decreto di approvazione) che conterrà specifiche prescrizioni operative ed il Piano di Monitoraggio ambientale in grado di garantire il necessario livello di sostenibilità. Il rispetto dei vincoli DNSH potrà altresì essere controllato nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA

Le "Aree escluse dalla definizione di bosco" di cui all'art. 5, del D.Lgs. n. 34 del 2018, potranno essere oggetto degli interventi previsti dalla presente scheda in quanto potenzialmente idonee alla realizzazione degli interventi da essa previsti.

## Mitigazione del cambiamento climatico

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.

Nello specifico, si suggerisce la possibilità di prendere in considerazione come elementi di premialità:

- Redazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere, che descrive gli aspetti ambientali del cantiere e le soluzioni mitigative ( PAC, secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018);
- Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine – Certificazione rilasciata dal GSE);
- Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico– benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);

In fase di progettazione:

- Si prevede di ottenere una del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili.
- Si prevede l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate;

Prima dell'inizio dei lavori la ditta appaltatrice dovrà:

- Presentare certificazione rilasciata dal GSE che dia evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata;
- Presentare dati dei mezzi d'opera impiegati;

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 30 di 142
-------------------------	--	------------------

## Adattamento ai cambiamenti climatici

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base). I Campi Base non dovranno essere ubicati:

- In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti);
- Nel caso in cui i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;

In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione non sarà possibile realizzare alcun tipo di deposito e nessun campo base.

In fase di progettazione è stato condotto:

- lo studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico;
- lo studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere;

Durante tutto il cantiere, l'Appaltatore dovrà:

- adottare le eventuali misure di mitigazione del rischio
- attuare quanto contenuto nella relazione geologica-geotecnica
- valutare il grado di rischio connesso alle aree coinvolte dal punto di vista idrogeologico andando a sospendere le lavorazioni in caso di allerta meteo

## Uso sostenibile e protezione delle acque

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde).

Queste soluzioni dovranno interessare:

- Approvvigionamento idrico di cantiere,
- la gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere,

Per le lavorazioni da svolgere si ridurranno al minimo l'approvvigionamento dell'acqua. Le lavorazioni in generale non hanno necessità di utilizzo d'acqua in quanto si tratta di posa di sottoservizi con opere edili minime che necessitano l'uso d'acqua.

Per l'approvvigionamento idrico, non si utilizzeranno pozzi o punti di presa superficiali esistenti.

Non si ritiene necessario redigere il piano di gestione delle acque meteoriche per le lavorazioni connesse al presente progetto.

## Economia circolare

L'Appaltatore dovrà redire il piano di gestione dei rifiuti nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione.

Con le lavorazioni da svolgere le demolizioni delle pavimentazioni stradali e il materiale proveniente dagli scavi sarà totalmente riciclabile per un nuovo impiego.

L'appaltatore dovrà tenere in cantiere un registro nel quale emergano le indicazioni sui rifiuti prodotti con le indicazioni del conferimento.

Dovrà essere attivata anche la procedura di gestione delle terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017 e secondo quanto previsto dalla normativa Provinciale.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 31 di 142
--------------------------------	--	------------------

## Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

L'Appaltatore :

- dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso al cantiere e non potrà impiegare componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui ai "authorization Listi" presente nel regolamento REACH;
- Redigere il piano ambientale di cantierizzazione del PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Indicare l'efficienza motoristica dei mezzi d'opera che saranno impiegati rispondente ai requisiti);
- Verificare piano zonizzazione acustica indicando la necessità di presentazione della deroga al rumore;

## Protezione e ripristino delle biodiversità e degli ecosistemi

Le opere ricadono in generale su strade e mulattiere. L'intervento prevede la posa di tubazioni interrate. Terminata la posa, i luoghi saranno sempre rispristinati indipendentemente dall'area in cui si ricade. Le opere non andranno ad interferire con parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette. In linea generale, le uniche opere previste sono quelle derivanti dagli scavi, che, a lavoro ultimato in aree di campagna, il terreno sarà rispristinato come allo stato attuale mediante semina e livellamento.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 32 di 142
--------------------------------	--	------------------

Programma operativo

## Generalità

L'organizzazione del cantiere e la determinazione delle fasi esecutive per la realizzazione del progetto non presentano particolari difficoltà. Gli interventi consistono nell'infrastrutturazione del territorio, mediante la posa di cavidotti per la media tensione, la bassa tensione e la fibra ottica. Sarà necessario integrare i servizi posando delle nuove cabine elettriche per la trasformazione dell'energia da media a bassa tensione.

Gli scavi previsti per la posa avranno profondità massima in linea generale di 120 cm dal piano di campagna. Le uniche peculiarità si potranno riscontrare:

- nell'attraversamento dei corsi d'acqua o nell'attraversamento del "rio Scandole", dove si dovrà deviare temporaneamente il corso d'acqua per la posa delle condotte e la realizzazione del selciato.
- Nella posa delle tubazioni sulla strada provinciale s.p. 135 dove verrà istituito un senso unico alternato;
- Nella posa delle tubazioni su qualche tratto di strada comunale dove sarà necessario chiudere il tratto durante il corso dei lavori
- Nella messa in esercizio delle cabine elettriche e la relativa dismissione della linea aerea per la messa in esercizio della nuova linea interrata.

Le imprese che si prevedono essere chiamate alla realizzazione delle varie opere sono:

1. un'**impresa edile**, addetta alla realizzazione degli scavi a sezione ristretta necessari per la posa delle condotte, la realizzazione delle opere edili, come la posa dei pozzetti, il ripristino dei muri e dei manufatti interessati dai lavori, la realizzazione degli attraversamenti, la posa delle cabine, la formazione delle scogliere e tutto quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte
2. un' **impresa per il ripristino delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso**;
3. un' **impresa per la messa in esercizio delle linee elettriche**;

## Aree di produzione

I **lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2.1** possono essere descritti di seguito.

Si ricorda che le lavorazioni sono di tipo tradizionale e non comportano particolari rischi, salvo il rischio elettrico nel momento dello stacco della rete elettrica attuale e la messa in esercizio della nuova rete di infrastrutturazione. Anche gli scavi risultano essere modesti con una profondità massima media di 120 cm. Nel caso si dovessero superare una profondità di 150 cm si impiegheranno dei cassoni autoaffondanti.

Inoltre, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite fuori tensione. La messa in funzione della rete sarà possibile solamente a lavori ultimati in quanto si dovrà sempre avere la certezza di poter lavorare con la segregazione delle parti attive.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 33 di 142

## AREA DI CANTIERE 1 (zona 1)

La zona 1 è individuata dal tronco di tubazione 7-8. L' intervento si realizza lungo la Strada provinciale 135. Raggiungendo Palù del Fersina da Frassilongo, appena passato il ponte sul torrente Fersina sulla sinistra è presente un palo della linea elettrica aerea di media tensione.

A lato del palo si poserà il tubo corrugato DN 160 e si proseguirà lungo la strada provinciale fino a raggiungere il ponte sul Rio val dei Lenzi. Il tubo della linea di media tensione sarà posato all'interno di un tubo di acciaio che sarà "appeso all' impalcato del ponte. Superato il ponte si ritornerà sulla sede stradale proseguendo fino a raggiungere la posizione del futuro parcheggio.

Sarà necessario istituire un senso unico alternato regolato da semaforo per le lavorazioni sulla sede stradale. Per Realizzare l'attraversamento del corso d'acqua si impiegherà un mezzo dotato di cestello per eseguire le necessarie lavorazioni.

Prima degli scavi si andranno ad individuare in maniera precisa la posizione dei sottoservizi presenti.

Un'attenzione particolare dovrà esserci per il rischio elettrico nel momento di stacco della fornitura dell'energia elettrica dalla linea aerea alla nuova linea interrata. Si dovrà poi valutare la distanza di sicurezza dei mezzi meccanici dalla presenza della linea elettrica aerea.

L'apprestamento del cantiere verrà realizzato su parte del piazzale di proprietà pubblica.

I terreni interessati dai lavori verranno ripristinati con semina e rinverdimento, come verrà ripristinato lo strato d'usura della strada.

## AREA DI CANTIERE 2A (zona 2)

L'area di cantiere 2A comprende il "tronco 1-2" si realizza su un tratto di strada comunale partendo da un palo di una linea elettrica aerea su cui è collocato un trasformatore.

Proseguendo lungo la strada comunale verso monte, si raggiunge il parcheggio esistente dove con un altro intervento sarà realizzato un nuovo edificio con la nuova cabina elettrica *Fotten*.

L'intervento consiste nella posa dei corrugati per la media e bassa tensione e per la fibra ottica.

Prima dell'inizio dei lavori si dovranno individuare i sottoservizi esistenti. Lo scavo sarà per la maggior parte su aree asfaltate.

Si segnala l'attraversamento del rio val Tassaineri dove si impiegherà un mezzo dotato di cestello per eseguire le necessarie lavorazioni.

Per i lavori si dovrà istituire un senso unico alternato regolato da semaforo.

L'attraversamento del rio Battisti è invece garantito dai pozzetti esistenti. Gli scavi saranno sul tronco 1-2 e dal tronco 10-1 (ad eccezione dell'attraversamento sul rio Battisti dove si impiegherà il cavidotto attuale).

In quest'area di cantiere si farà particolare attenzione per il rischio elettrico nel momento di messa in funzione della fornitura dell'energia elettrica dalla linea aerea alla nuova linea interrata. Si dovrà poi valutare la distanza di sicurezza dei mezzi meccanici dalla presenza della linea elettrica aerea facendola rispettare durante le lavorazioni.

A lavori ultimati si procederà con il ripristino delle pavimentazioni

Si presume di impiegare come aree di cantiere parte dei parcheggi che si trovano lungo la strada comunale.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 34 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

## AREA DI CANTIERE 2B (zona 2)

L'area di cantiere 2B è sempre nell'ambito della zona 2

Sul tronco 14-10 si poserà la fibra ottica nel cavidotto esistente dell'illuminazione pubblica.

Si presume di impiegare come area di deposito, quella impiegata per la zona 2A.

Non si prevedono opere edili particolari e nessun tipo di rischio particolare.

## AREA DI CANTIERE 3 (zona 3)

La zona 3 è individuata dai seguenti tronchi: 2-3, 2a-2b, 11-12 Territorialmente la zona si trova a est rispetto la sede comunale ed è il collegamento tra la zona 2 e la zona successiva 4.

Di seguito si riportano le aree di cantiere della zona 3, mentre si individua in parte del parcheggio cabina "Frotten" il deposito principale per la zona 3.

### AREA DI CANTIERE 3A (zona 3 tratto 2-3)

Dalla cabina del parcheggio (punto 2 - Frotten), si prevede la posa di un cavidotto interrato diametro 160 mm per la linea della media tensione, un cavidotto interrato diametro 160 mm per la linea della media tensione e un cavidotto PEAD monotubo di diametro esterno 50 mm per la posa della fibra ottica per un tratto di circa 1100 m.

Per la posa di questi cavidotti si opererà in parte nello scavo già presente per la zona 2. Sul totale dello sviluppo, per circa 480 m la posa sarà su sentieri/mulattiere in parte pavimentate in ciottoli e in parte sterrate. Per la rimante, lo scavo sarà su sede stradale. Per giungere al punto finale n. 3 sarà necessario attraversare dei corsi d'acqua ("rio Scandole" e "torrente Laner"). Attualmente i corsi d'acqua non rientrano nella proprietà demaniale della Provincia Autonoma di Trento. Si evidenzia che l'attraversamento del "rio Scandole" rientra nella fascia di rispetto dei 10 dalla particella demaniale . Si fa fin d'ora divieto di depositare materiali nell'alveo dei torrenti e lasciare incustoditi i mezzi meccanici. In caso di allerta meteo rossa le lavorazioni dovranno essere sospese fino al termine dell'allerta stessa.

Attualmente, l'attraversamento del "rio Scandole" avviene solamente a piedi ed è costituito da una passerella in legno. Per l'attraversamento delle tubazioni, si prevede che venga rimossa l'attuale passerella, venga realizzata una deviazione provvisoria del corso d'acqua; quindi la posa delle tubazioni, il tombamento delle stesse e la formazione di un selciatone in pietrame e malta, il ripristino della passerella e dello stato dei luoghi e, infine, la rimozione della deviazione del corso d'acqua.

Per il "Torrente Laner", dove è presente un ponte con struttura in legno (anche carrabile) si prevede invece di realizzare un attraversamento non collegato all'impalcato per motivi legati alla struttura del ponte stesso. L'attraversamento previsto consiste quindi nel posare ad una distanza di circa 30 cm dall'impalcato, due profili in acciaio tipo UPN 240 poggianti su una esigua fondazione in calcestruzzo. La fondazione sarà poi mascherata rispristinando l'attuale muro in pietrame in modo da mitigare le opere. Per il sostegno delle tubazioni, si andranno a posare dei profili a U tra le due ali dei profili UPN con interasse massimo di 50 cm. Verranno quindi posate le controtubazioni in acciaio e si completerà posando un coperchio in acciaio a protezione degli eventi meteorici e dal materiale proveniente dalla flora adiacente. Il dettaglio dell'attraversamento è

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 35 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

riportato nella planimetria di progetto 3.4. L'attraversamento previsto, di fatto è assimilabile ad una canala realizzata in opera. Come per tutti gli altri attraversamenti, non ci sarà alcuna riduzione tra l'altezza di passaggio del torrente e l'intradosso dell'impalcato in quanto si prevede di posare i profili UPN a una quota superiore rispetto il punto più basso dell'impalcato del ponte.

La posa del nuovo sottoservizio si concluderà nel parcheggio dedicato al museo "ex Miniera" (punto 3) dove è prevista una nuova cabina elettrica di potenza 40 kW per la per la trasformazione della tensione da media a bassa. La cabina elettrica verrà in parte incassata nel rilevato esistente. Si procederà quindi alla rimozione di un tratto di scogliera, alla formazione dei piani, alla formazione della nuova scogliera di sostegno del terreno, alla posa della nuova cabina prefabbricata in calcestruzzo di dimensioni circa (3.70 x 3.19) m, alle opere elettriche necessarie e alla successiva finitura esterna della cabina.

Lo scavo previsto sarà o in centro strada oppure al centro del sentiero/mulattiera con conseguente ripristino a lavori terminati.

Non si prevede interferenza con altri mezzi quando si lavora in aree di campagna o sulle strade sterrate/mulattiere.

Si farà particolare attenzione al rischio elettrico al momento della messa in esercizio della cabina elettrica.

## **AREA DI CANTIERE 3B (zona 3 tratto 2a-2b)**

Questo tratto congiunge la nuova cabina elettrica del parcheggio al punto 2 (Frotten) al nuovo ripetitore di proprietà di Trentino Digitale. Per l'alimentazione del ripetitore, sarà quindi necessario posare un cavidotto interrato di diametro 160 mm per la bassa tensione e un cavidotto PEAD monotubo diametro esterno 50 mm per la posa della fibra ottica. Lo scavo di questo tratto avverrà in area di campagna per uno sviluppo di circa 40 m e verranno quindi posati due pozzi alle due estremità del tronco.

Per quanto riguarda le sezioni tipo di scavo, si procederà alla formazione di uno scavo a sezione ristretta di larghezza 45 cm circa con la posa di un cavidotto di diametro 160 mm ad una profondità del sopra tubo di almeno 1 m misurato dal terreno naturale. La tubazione sarà posata su uno strato di materiale fino e rinforzata con lo stesso. Tombando poi la tubazione, verrà successivamente posato il cavidotto per la fibra ottica ad una quota fondo tubo di circa 70 cm (in asse tra la parete di scavo e il cavidotto della bassa tensione). Anch'esso sarà posato e rinforzato con del materiale fino. A circa 40 cm dal terreno si procederà con la posa del nastro monitore. Si procederà poi con il ripristino dello stato dei luoghi e il rinverdimento.

Valutare l'attuazione di un sistema di ritenuta dei materiali contro il rotolamento.

## **AREA DI CANTIERE 3C (zona 3 tratto 11-12)**

L'intervento prevede di estendere la linea della fibra ottica alla località Vrottn situata a nord-est dalla sede comunale. Per far ciò, si prevede di impiegare il cavidotto esistente situato sotto il piano stradale. Il cavidotto ha diametro 125 mm. Presso la località Vrottn si poserà quindi un nuovo pozzetto prefabbricato dal quale si effettuerà la posa della fibra ottica passante per il cavidotto

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 36 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

dell'illuminazione pubblica attuale. La fibra ottica verrà poi posata fino all'estremità 13 dove si poserà un nuovo pozzetto prefabbricato.

L'intervento, in questo tronco, è limitato quindi alla posa del sottoservizio e dei nuovi pozzi, in quanto verranno impiegati i cavidotti esistenti.

Non si prevedono opere edili.

## **AREA DI CANTIERE 4 (zona 4 tratto 3-4a-9)**

L'intervento prevede la posa di un nuovo corrugato a doppia parete di diametro 63 mm per la posa della fibra ottica dalla nuova cabina fino al punto 4a per una lunghezza di circa 50 m. Tale cavidotto verrà quindi collegato al cavidotto esistente già posato e che termina al punto 9 dove è presente il museo ex Miniera.

La sezione tipo di scavo avrà una larghezza di 45 cm circa e sarà realizzato sulla banchina di valle. La tubazione verrà posata con una profondità del sopra-tubo di 80 cm e adagiata su uno strato di materiale fino e rinfiancato con lo stesso. A circa 40 cm di profondità dal piano di campagna, si poserà il nastro monitore per la debita segnalazione del sottoservizio. In linea generale, lo scavo seguirà l'andamento. Per la posa del cavidotto dalla nuova cabina verso la sede stradale si valuterà la profondità dello scavo che in caso superasse i 150 cm si provvederà a impiegare dei cassoni autoaffondanti.

Come deposito di cantiere è previsto l'impiego di parte del parcheggio ex Miniera.

## **AREA DI CANTIERE 5 (zona 5 tratto 4-5)**

La zona 5 è individuata dai tronchi 4-5. Territorialmente la zona è ubicata a nord-est rispetto la sede comunale.

Nel punto 4 è presente un palo al quale giunge un cavo aereo di media tensione da dismettere. È previsto quindi di posare circa 27 m di corrugato a doppia parete di diametro 63 mm per la posa della fibra ottica. Tale cavidotto verrà collegato, a valle, alla rete dell'illuminazione pubblica esistente, nel quale cavidotto si prevede di posare la fibra ottica tra la zona 2 e la sede comunale. Gran parte dello scavo, tra il palo e l'illuminazione pubblica, verrà condotto su un sentiero sterrato parzialmente lastricato dove non si prevedono interferenze con altri mezzi.

Dal palo verso le località di monte, si prevede invece di posare un cavidotto interrato diametro 160 mm per la linea della media tensione, un cavidotto interrato diametro 160 mm per la linea della media tensione e un cavidotto PEAD monotubo di diametro esterno 50 mm per la posa della fibra ottica per uno sviluppo di circa 895 m.

Lo scavo verrà condotto all'incirca per metà su un sentiero/mulattiera – aree di campagna e per l'altra metà su strade sterrate pavimentate in stabilizzato calcareo. Si incroceranno alcuni tratti di strada pavimentati in lastricato per alcuni brevi tratti.

La finalità dell'intervento è quello di intersecare un cavidotto esistente precedentemente posato per il passaggio del sottoservizio fino al punto 5 dove è prevista la realizzazione della nuova cabina di potenza 60 kW per la trasformazione dell'energia elettrica da media a bassa tensione a servizio delle abitazioni in località Rastil e della nuova malga-agriturismo.

Per la nuova cabina si procederà quindi alla formazione dei piani, alla formazione della nuova scogliera di sostegno del terreno, alla posa della nuova cabina prefabbricata in calcestruzzo di dimensioni circa (3.70 x 3.19) m, alla realizzazione delle opere elettriche necessarie e alla finitura esterna della cabina.

Per quanto riguarda le sezioni tipo di scavo, si procederà alla formazione di uno scavo a sezione ristretta di larghezza minima 50 cm con la posa di due cavidotti di diametro 160 mm ad una

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 37 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

profondità del sopra tubo di almeno 1 m misurato dal terreno naturale. Le tubazioni saranno posate su uno strato di materiale fino e rinfiancate con lo stesso e distanziate tra loro di circa 5 cm. Tombando poi le tubazioni, verrà successivamente posato il cavidotto per la fibra ottica ad una quota fondo tubo di circa 70 cm (in asse tra la parete di scavo e il cavidotto della bassa tensione). Anch'esso sarà posato e rinfiancato con del materiale fino. A circa 40 cm dal terreno si procederà con la posa del nastro monitor.

In base alla finitura superficiale, si procederà al ripristino dello strato d'usura preesistente ai lavori. Lo scavo previsto sarà o in centro strada oppure al centro del sentiero/mulattiera. Prevedere l'opportunità di un sistema di ritenuta per contro il rotolamento del materiale di scavo.

Giunti sulla strada in stabilizzato calcareo si procederà all'individuazione dei sottoservizi presenti per la loro segnalazione. Essa verrà interdetta al traffico veicolare nelle ore diurne, mentre sarà aperta all'utenza a fine turno di lavoro fino al giorno successivo.

Non si prevede alcun rischio particolare se non il rischio elettrico per la messa in funzione della nuova cabina elettrica

## AREA DI CANTIERE 6 (zona 6 tratto 5-6)

La zona 6 è individuata dai tronchi 5-6.

In questa zona i cavidotti sono già presenti ed è prevista quindi la sola posa dei sottoservizi che saranno collegati alla nuova cabina Rastil (vedi zona 5).

E' prevista quindi la sola posa dei cavi.

### Luoghi di Lavoro

Sono in aperta campagna e lungo le strade/mulattiere comunali che comunque possono essere chiuse al traffico veicolare con riapertura a fine turno di lavoro. La strada provinciale sarà invece aperta con un senso unico alternato regolato da semaforo

#### 4.1.1.1 Area servizi e deposito cantiere

Descrizione:

Le aree a servizio del cantiere saranno sempre aree recintate e nella disponibilità del Comune. Troveranno ubicazione in base alle zone: la baracca di cantiere, il deposito dei materiali e il wc chimico.

Riferimento grafico: VEDI ALLEGATI

### Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 38 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o sub-appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene descritto nel paragrafo successivo, e formalizzato nel diagramma di GANTT allegato.

La sequenza delle fasi lavorative del cantiere non è stata progettata solo ed unicamente seguendo criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche e soprattutto le logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto di Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il risultato è legare le prescrizioni ad uno sviluppo temporale, ad un cronogramma operativo basato non solo sulla "sicurezza" ma anche e soprattutto sulle norme tecniche e sulle prassi di "buona costruzione" presenti nella tradizione imprenditoriale italiana; obiettivo di questo modo di progettare/pianificare, oltre alla qualità del prodotto, mira ad evitare che le prescrizioni temporali possano mettere in difficoltà le imprese appaltatrici perché "estranee" alla loro logica costruttiva.

Si rammenta comunque l'obbligo della/e Impresa/e partecipante/i confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

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

Le modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

Il (CSE) in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del programma lavori predisposto.

## Cronoprogramma delle lavorazioni

Il cronogramma delle lavorazioni è definito nel dettaglio del suo svolgimento nel Diagramma di GANTT allegato (vedi ALLEGATO R8.5).

Il presente capitolo ha invece l'obiettivo di descrivere tecnicamente i contenuti del diagramma al fine di meglio definire nel dettaglio quali siano le prescrizioni operative (temporali) che da questo derivano.

La costruzione del cronogramma delle lavorazioni prende origine da un'analisi dettagliata della Relazione Tecnica e del Computo Metrico allegati al Progetto dell'intervento.

Nell'allegato 5 troviamo la descrizione delle singole lavorazioni e la durata delle stesse.

## 5.0 Interferenze tra fasi di lavoro

Nella realizzazione degli interventi oggetto del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento non sono previste sovrapposizioni di attività.

**Il diagramma di Gantt allegato è stato studiato in modo da evitare, in generale, qualsiasi sovrapposizione di attività prevedendo la presenza contemporanea al massimo di due squadre di operai una che si occupa della posa dei cavidotti e dei primi ripristini della sede stradale e una che in alcuni periodi pianificati (dove i cavidotti sono stati posati almeno da alcuni mesi per permettere gli assestamenti dei rinterri degli scavi) si occupano del ripristino definitivo delle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso. In questo modo il cantiere non presenta problematiche legate alla tempistica.** Sarà comunque cura dell'impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema del programma lavori in relazione alle specifiche situazioni.

Si rimanda quindi ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese il controllo reale del cantiere in tali situazioni.

L'individuazione del programma lavori con le relative tempistiche indicate è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori. Sono quindi possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese Partecipanti.

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

N.B.

Si rammenta inoltre che quanto riportato nella programmazione è suscettibile di modificazioni in quanto, dato che le lavorazioni si svolgeranno in montagna, ci saranno delle interruzioni prolungate (di alcuni mesi) determinate dalla rigidità del clima.

## 6.0 DISPOSIZIONI NORMATIVE

### **Testo Unico per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.lgs. 81/2008 –**

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo.

**Qui di seguito si riportano gli articoli del Testo Unico di maggiore interesse per le normali attività edili.**

#### **Capo II**

#### **NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA**

##### **Sezione I**

##### **CAMPO DI APPLICAZIONE**

##### **Articolo 105**

##### **Attività soggette**

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 40 di 142
-------------------------	--	------------------

1. Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa.

## **Articolo 107**

### **Definizioni**

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

## **Sezione II**

### **DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE**

## **Articolo 108**

### **Viabilità nei cantieri**

1. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII.

## **Articolo 109**

### **Recinzione del cantiere**

1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

## **Articolo 110**

### **Luoghi di transito**

1. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

## **Articolo 113**

### **Scale**

1. Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o

aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- a) dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistematiche verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistematiche in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 42 di 142
-------------------------	--	------------------

- b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
  - c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
  - d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
10. E' ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'allegato XX.

## **Articolo 114**

### **Protezione dei posti di lavoro**

1. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.
2. Il posto di carico e di manovra degli organi a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.
3. Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

## **Articolo 115**

### **Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto**

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:
  - a) assorbitori di energia;
  - b) connettori;
  - c) dispositivo di ancoraggio;
  - d) cordini;
  - e) dispositivi retrattili;
  - f) guide o linee vita flessibili;
  - g) guide o linee vita rigide;
  - h) imbracature.
2. Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.
3. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.
4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

## **Sezione III**

### **SCAVI E FONDAZIONI**

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.****Articolo 118****Splateamento e sbancamento**

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

**Articolo 119****Pozzi, scavi e cunicoli**

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

**Articolo 120****Deposito di materiali in prossimità degli scavi**

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 44 di 142
-------------------------	--	------------------

1. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

## **Articolo 121**

### **Presenza di gas negli scavi**

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
5. Nei casi previsti dai commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

## **Sezione IV**

### **PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME**

## **Articolo 122**

### **Pongetti ed opere provvisionali**

1. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o pongetti o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente al punto 2 dell'allegato XVIII.

## **Articolo 123**

### **Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali**

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

## **Articolo 124**

### **Deposito di materiali sulle impalcature**

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 45 di 142
-------------------------	--	------------------

1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.
2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

## **Articolo 125**

### **Disposizione dei montanti**

1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.
2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.
3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.
4. L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredata dai relativi calcoli di stabilità.
6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

## **Articolo 126**

### **Parapetti**

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

## **Articolo 127**

### **Ponti a sbalzo**

1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

## **Articolo 128**

### **Sottoponti**

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.
2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

## **Articolo 129**

### **Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio**

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 46 di 142
--------------------------------	--	------------------

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.
2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

### **Articolo 130**

#### **Andatoie e passerelle**

1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.
2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

### **Sezione V**

#### **PONTEGGI FISSI**

### **Articolo 133**

#### **Progetto**

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:
  - a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
  - b) disegno esecutivo.
2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali di cui al comma 1.

### **Articolo 134**

#### **Documentazione**

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia

del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XXII del presente Titolo.

2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

### **Articolo 135**

#### **Marchio del fabbricante**

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

### **Articolo 136.**

#### **Montaggio e smontaggio**

1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

4. Il datore di lavoro assicura che:

a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;

b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;

c) il ponteggio è stabile;

d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;

e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;

f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 48 di 142
--------------------------------	--	------------------

7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:
- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
  - la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
  - le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
  - le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
  - le condizioni di carico ammissibile;
  - qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.
8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

### **Articolo 137**

#### **Manutenzione e revisione**

- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

### **Articolo 138**

#### **Norme particolari**

- Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
- È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.
- È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
- È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.
- Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:
  - alla disposizione di cui all'articolo 125, comma 4, a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato o il piano di gronda;
  - alla disposizione di cui all' articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;
  - alla disposizione di cui all' articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiède sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;
  - alla disposizione di cui all' articolo 128, comma 1, nel caso di ponteggi di cui all' articolo 131, commi 2 e 3, che prevedano specifici schemi-tipo senza sottoponte di sicurezza.

### **Sezione VI**

#### **PONTEGGI MOVIBILI**

### **Articolo 139**

**Ponti su cavalletti**

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

**Articolo 140****Ponti su ruote a torre**

1. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.
4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII.
5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

**Sezione VII****COSTRUZIONI EDILIZIE****Articolo 141****Strutture speciali**

1. Durante la costruzione o il consolidamento di cornicioni di gronda e di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni per impedirne la caduta, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata.

**Articolo 142****Costruzioni di archi, volte e simili**

1. Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
2. Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredata dai relativi calcoli di stabilità.
3. I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.

**Articolo 143****Posa delle armature e delle centine**

1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.

**Articolo 144**

**Resistenza delle armature**

1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

**Articolo 145****Disarmo delle armature**

1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
2. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

**Articolo 146****Difesa delle aperture**

1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiède oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

**Articolo 147****Scale in muratura**

1. Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiède fissati rigidamente a strutture resistenti.
2. Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
3. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 centimetri.

**Articolo 148****Lavori speciali**

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 51 di 142
--------------------------------	--	------------------

1. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
2. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta.

## 7.0 Norme generali per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire i criteri di esecuzione e le misure di sicurezza da adottare per lo svolgimento delle attività di scavo, con particolare riguardo a quelli effettuati a cielo aperto non stabilizzati a mezzo di opere di sostegno permanenti.

### Riferimenti normativi

Italia. Legge 2 febbraio 1974, n. 64. Provvedimenti per costruzioni con particolari prescrizioni per zone sismiche. Gazzetta Ufficiale n. 76, 21 marzo 1974.

Italia. DM LL.PP. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Gazzetta Ufficiale n. 127, 1 giugno 1988.

Italia. Circolare Ministero LL.PP. 24 settembre 1988 n. 30483. Ministero Lavori Pubblici. Servizio Tecnico Centrale.1988.

Italia. Decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475. Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale. Gazzetta Ufficiale n. 289 Suppl. Ord. n. 128, 9 dicembre 1992.

Italia. Legge 3 agosto 2007, n. 123. Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia. Gazzetta Ufficiale n. 185, 10 agosto 2007.

Italia. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Gazzetta Ufficiale n. 101 Suppl. Ord. n. 108, 30 aprile 2008.

Italia. D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459. Regolamento per l'attuazione delle Direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 52 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

membri relative alle macchine (Direttiva Macchine). Gazzetta Ufficiale n. 146, 21 settembre 1996.

Italia. D.P.C.M. 14 ottobre 1997, n. 412. Regolamento recante l'individuazione delle attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati, per le quali l'attività di vigilanza può essere esercitata dagli ispettorati del lavoro delle direzioni provinciali del lavoro. Gazzetta Ufficiale n. 280, 1° dicembre 1997.

Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI. Sistemi di puntellazione per scavi - Specifiche di prodotto. UNI EN 13331-1;2004.

Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI. Sistemi di puntellazione per scavi - Verifiche mediante calcoli e prove. UNI EN 13331-2;2004.

Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI. Sistemi di puntellazione a funzionamento idraulico manuale per il sostegno delle pareti nei lavori di scavo - Parte 1: Specifiche di prodotto. UNI EN 14653-1;2005.

Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI. Sistemi di puntellazione a funzionamento idraulico manuale per il sostegno delle pareti nei lavori di scavo - Parte 2: Valutazione mediante calcolo o prova. UNI EN 14653-2;2005.

## Attività preliminari allo scavo

Prima di procedere a qualsiasi attività di scavo, onde evitare situazioni di rischio, è necessario:

- effettuare una valutazione accurata delle caratteristiche terreno, anche con prelievo di saggi e prove geologiche, al fine di determinare i fattori (caratteristiche litologiche, presenza di acqua, ecc.) che influenzano la stabilità dello stesso;
- conoscere la disposizione di ogni utenza sotterranea (acqua, gas, elettricità, telecomunicazioni) ubicata in prossimità della zona di scavo;
- individuare le interfacce di qualsiasi natura (strade, costruzioni, ecc.) con la zona di scavo;
- valutare i fattori ambientali (atmosfere pericolose, inquinanti nel terreno, ecc.) e umani;
- definire il tipo di attività (scavi, riporti di terreno, ecc.);
- definire la tipologia di attrezzature da utilizzare per lo scavo (manuali e/o meccaniche);
- disporre, se necessario, di un progetto delle attrezzature di sostegno;
- individuare le condizioni pericolose di accesso e di uscita dallo scavo;
- identificare le aree operative e le zone di viabilità del cantiere, sia in relazione alla circolazione dei mezzi meccanici che del personale;
- identificare le aree di stoccaggio dei materiali e delle macchine;
- individuare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- programmare un piano di formazione ed informazione dei lavoratori.

## Descrizione dei rischi e misure di prevenzione principali di tipo procedurale

Nei lavori di scavo a cielo aperto e nella realizzazione della micro galleria si possono presentare i seguenti rischi:

a) Fisici:

- meccanici:

- seppellimento;
- cadute dall'alto;
- scivolamento, cadute a livello;
- urti, impatti, compressioni, vibrazioni;
- caduta materiali dall'alto;
- investimento da mezzi meccanici;

- elettrici

- rumore

b) Chimici:

- aerosol:

- polveri, fibre;
- gas, vapori.

Ai fini della prevenzione dei rischi importanza prioritaria va attribuita ai provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo diretti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori mediante mezzi di protezione collettivi (opere di contrasto e di sostegno delle pareti, dispositivi di protezione dei bordi, ecc.). Ove queste misure di tipo collettivo non permettano di evitare e/o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute ad un livello accettabile, si deve ricorrere all'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) idonei. Nelle attività esercitate nei cantieri temporanei o mobili deve essere impiegato personale formato, informato ed addestrato e deve essere evitata la presenza di personale non formato. Particolare attenzione va posta nei confronti del rischio legato al fattore umano.

### 7.1.1.1 Rischio di seppellimento

Il rischio di seppellimento è uno dei rischi prevalenti nell'attività di scavo che deve essere eliminato e/o ridotto

mediante:

- i sistemi di protezione collettiva;
- le metodologie procedurali di lavoro;
- i sistemi alternativi allo scavo.

La stabilità del terreno non è un fattore assoluto bensì relativo, in quanto va considerato che:

- la conoscenza delle caratteristiche del terreno è di basilare importanza;
- il profilo di un pendio è solo momentaneamente stabile e si modifica in tempi più o meno lunghi;
- le condizioni di qualsiasi terreno (verGINE o di riporto) possono cambiare in corso d'opera, per cui è necessario controllare il suo stato, soprattutto al modificarsi delle condizioni atmosferiche;
- la presenza di acqua (sia piovana che circolante nel terreno) è un fattore destabilizzante, per cui in queste condizioni, la stabilità è una eccezione e non una norma;
- il gelo ed il disgelo hanno una azione disaggregatrice che si presenta in ritardo rispetto alle variazioni della temperatura ambientale;

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- i terreni di riporto pregiudicano ulteriormente la stabilità;
- i terreni argillosi sono particolarmente sensibili all'umidità e all'aridità;
- la stabilità di un terreno può essere invalidata dalla presenza di altri scavi nelle vicinanze;
- il terreno di scavo deve essere depositato ad una distanza di almeno un metro dal bordo dello scavo o ad una distanza maggiore in relazione alla natura del terreno;
- in prossimità del bordo dello scavo deve essere impedito il transito e la sosta di veicoli, l'installazione di attrezzature, il deposito di materiali e qualsiasi fonte di vibrazione e urto.

I franamenti dello scavo possono essere evitati applicando i seguenti criteri:

- a) Nel caso di sbancamenti e splanteamenti, è opportuno conferire al terreno una inclinazione non superiore a quella del declivio naturale, a meno che dalle indagini preliminari si sia rilevata una scarsa compattezza del terreno, nel qual caso si deve procedere al consolidamento, mediante tecniche appropriate, o alla realizzazione di idonei dispositivi di protezione collettiva.
- b) Nel caso di scavi a sezione obbligata con pareti verticali o subverticali è opportuno:
  - realizzare idonei dispositivi di protezione collettiva. (L'art. 119 del D. Lgs. 81/08 dispone, nello scavo di pozzi e trincee, la realizzazione di armature di sostegno quando la profondità è maggiore di 1,5 m; ciò non esclude la posa in opera di protezioni collettive anche al disotto di tale valore, se la consistenza del terreno o le condizioni ambientali non diano sufficiente garanzia di stabilità).
  - posizionare le armature di sostegno, di pari passo con l'avanzamento dello scavo, e permettere il prosieguo e i successivi lavori senza pericoli ed intralci;
  - consentire il disarmo graduale mentre si effettua il rinterro;
  - scegliere il tipo di armatura di sostegno, le sue dimensioni, la disposizione ed il numero degli elementi in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare, in modo che le strutture resistenti siano dimensionate con un adeguato margine di sicurezza;
  - calcolare la resistenza dell'armatura tenendo conto di tutti i fattori influenzanti la stabilità delle pareti dello scavo, come il traffico veicolare nelle vicinanze, la movimentazione delle macchine usate per lo scavo, gli edifici adiacenti ed ogni altro carico che non sia stato possibile allontanare;
  - disporre un controllo giornaliero dell'armatura e delle pareti dello scavo, eseguito da lavoratori qualificati; provvedere alla tempestiva sostituzione degli elementi compromessi o all'adozione di misure di emergenza, quando le sollecitazioni derivanti dalla pressione del terreno tendano a deformare le strutture di sostegno o a provocare lo scardinamento delle armature. Tenere pronto per la messa in opera un numero sufficiente di elementi di armatura di rimpiazzo;
  - non armare le pareti inclinate con sbadacchi orizzontali;
  - vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base con il conseguente franamento della parete, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m.
- c) Nel caso di scavi in presenza di acqua, adottare accorgimenti differenti in base alla situazione specifica che si presenta come:
  - l'utilizzo di idonee armature di sostegno;
  - l'impiego di idonei sistemi per l'eliminazione delle acque ed il loro controllo;
  - la disposizione, ove sia possibile, del terreno di risulta, in modo che formi una barriera protettiva all'ingresso dell'acqua nello scavo;
  - l'utilizzo di idonei DPI.

- d) Tenere presente le condizioni atmosferiche prevedibili, per poter predisporre adeguati interventi sia preventivi che operativi come:
- la protezione degli scavi da eventi meteorici (pioggia, neve) mediante teli impermeabili;
  - la raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche;
  - la raccolta e allontanamento della neve dal ciglio degli scavi;
  - la verifica continua della efficienza delle armature di sostegno;
  - l'immediata sospensione dei lavori nel caso di individuata instabilità del terreno;
  - il controllo della efficienza delle armature di sostegno e della stabilità del terreno dopo lunghi periodi di sosta e consistenti eventi meteorologici, prima di iniziare di nuovo i lavori.
- e) Rimuovere eventuali massi affioranti dalle pareti degli scavi.
- f) Impedire il transito e la sosta di autoveicoli in prossimità dello scavo.
- g) Impedire l'installazione di pesanti attrezzi ed il deposito di materiali in prossimità dello scavo.
- h) Allontanare o ridurre qualsiasi fonte di vibrazione o di urto in prossimità dello scavo.

#### 7.1.1.2 Rischio di cadute dall'alto all'interno dello scavo

Il rischio di caduta dall'alto all'interno dello scavo è uno dei rischi prevalenti e deve essere eliminato e/o ridotto attraverso l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva, individuale e procedure specifiche.

Per evitare cadute dal bordo di uno scavo a sezione obbligata, occorre:

- predisporre, sul ciglio dello scavo, idonei parapetti provvisori;
- applicare idonee segnalazioni di pericolo;
- illuminare accuratamente la zona di lavoro durante l'attività notturna.

Particolare importanza deve essere data all'accesso al fondo degli scavi che deve avvenire attraverso le scale portatili o mediante le andatoie, mentre l'attraversamento degli scavi deve essere realizzato mediante passerelle.

Le andatoie devono avere larghezza non minore di 0,60 m, quando destinate soltanto al passaggio di lavoratori

e di 1,20 m se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie

devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le

passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di idonei parapetti provvisori.

Le scale portatili devono essere adatte alle condizioni d'impiego, vincolate alla base e all'estremità superiori

con i montanti che sporgono di almeno un metro oltre il piano di accesso.

#### 7.1.1.3 Rischio di scivolamento, cadute a livello

I rischi di scivolamento e caduta a livello devono essere eliminati e/o ridotti attraverso l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva e individuale.

Per evitare o ridurre tali rischi occorre:

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 56 di 142
-------------------------	--	------------------

- realizzare zone di viabilità interna al cantiere destinate alla sola circolazione delle persone, al fine di evitare interferenze con attrezzature e materiali disposti sul terreno;
- realizzare idonei accessi al fondo dello scavo;
- mantenere sgombri dai materiali i percorsi pedonali;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI del piede (calzature professionali);
- eliminare dal terreno gli eventuali depositi di acqua e la relativa fanghiglia;
- utilizzare, se necessario, le piastre da cantiere da disporre sul terreno.

#### 7.1.1.4 Rischi relativi ad urti, compressioni, vibrazioni

L'urto, la compressione e le vibrazioni sono rischi derivanti dalla specifica attività lavorativa. Per eliminare e/o ridurre tali rischi occorre:

- utilizzare macchine ed attrezzature a ridotta fonte di rischio (compressioni, vibrazioni, ecc.);
- realizzare le fasi dello scavo, predisporre le armature ed effettuare le attività specifiche sul fondo delle scavo, secondo procedure di sicurezza;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI della testa (caschi di protezione per l'industria);
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI del piede (calzature professionali);
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI della mano (guanti di protezione);
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI degli occhi e del viso (occhiali di protezione, visiere, ecc.).

#### 7.1.1.5 Rischio di caduta di materiali dall'alto

Il rischio di caduta di materiali dall'alto (in verticale nel vuoto o per rotolamento su pendio) è un rischio derivante dalla specifica attività lavorativa e dipende dalla non corretta sistemazione dei materiali e dalla mancanza di protezioni.

Per diminuire e/o ridurre tali rischi occorre:

- proteggere il posto di lavoro e di passaggio dalla caduta o dall'investimento di materiali derivanti dell'attività lavorativa, mediante dispositivi e sistemi di protezione collettiva (protezioni meccaniche, reti di sicurezza, spritz beton o altri sistemi equivalenti) e tramite la corretta sistemazione dei materiali;
- fare sporgere le armature dai bordi degli scavi di almeno 30 cm;
- collocare ad adeguata distanza dal ciglio dello scavo (in base ai carichi, volumi, ecc.), attrezzature, attrezzi, materiale di scavo e di risulta, qualora non sia possibile installare dispositivi di protezione collettiva;
- tenere continuamente puliti e sgombri i bordi dello scavo;
- rimuovere ogni parte a rischio della superficie dello scavo (massi affioranti, sporgenze di terreno, ecc.);
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI della testa (caschi di protezione per l'industria);

### 7.1.1.6 Rischio di investimento

Il rischio di investimento, dovuto alla presenza di macchine movimento terra (macchine semoventi, automezzi, ecc.), è riconducibile:

- all'investimento del lavoratore;
- al ribaltamento del mezzo;
- all'uso improprio dello stesso.

Per eliminare e/o ridurre tali rischi occorre:

- realizzare, quando possibile, percorsi separati per la circolazione delle macchine semoventi e degli automezzi da quelli del personale;
- segnalare ed eventualmente illuminare i percorsi, le zone di pericolo e gli ostacoli;
- dotare e far indossare al personale idonei DPI (indumenti ed accessori ad alta visibilità);
- realizzare rampe di accesso con una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, e con una pendenza adeguata ai mezzi stessi;
- realizzare rampe di accesso con larghezza tale da consentire un franco di sicurezza di almeno 0,70 m, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio per gli addetti ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato;
- dimensionare le vie di circolazione in base al numero di utenti e al peso complessivo degli automezzi;
- tener conto della presenza dei lavoratori che operano nelle vicinanze delle vie di circolazione;
- individuare l'escavatore più adatto per la tipologia di scavo da effettuare;
- delimitare le aree di movimentazione dell'escavatore;
- escludere la presenza dei lavoratori nella fase di avvio dell'escavatore;
- escludere la presenza dei lavoratori nel campo di azione dell'escavatore durante il movimento, incluso il fondo dello scavo;
- utilizzare segnali di avviso acustici o barriere protettive, nel caso in cui l'operatore dell'escavatore:
  - non abbia una visione corretta e completa del fronte di scavo;
  - debba operare in retromarcia;
  - debba operare con rotazione della cabina;
- rispettare le seguenti indicazioni:
  - non utilizzare impropriamente l'escavatore;
  - non lasciare l'escavatore acceso senza la presenza a bordo dell'operatore;
  - non transitare o lasciare l'escavatore in sosta sul bordo dello scavo;
  - verificare che le rampe di accesso al fondo dello scavo siano adeguate al tipo di escavatore.

### 7.1.1.7 Rischio elettrico

Il rischio elettrico deriva dalle apparecchiature portatili utilizzate e dalla presenza di linee elettriche aeree o interrate.

Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- verificare la presenza, prima di iniziare lo scavo, di linee elettriche interrate;
- comunicare all'azienda erogatrice del servizio elettrico la necessità di effettuare gli scavi in prossimità delle

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 58 di 142
-------------------------	--	------------------

linee elettriche interrate ed iniziare i lavori solo quando l'azienda di servizio ha comunicato l'effettivo tracciato delle condutture e rilasciato le necessarie autorizzazioni;

- comunicare all'azienda erogatrice del servizio elettrico la necessità di effettuare gli scavi in prossimità delle linee elettriche aeree ad una distanza minore di 5 m dalla zona più sfavorita;
- redigere idonee istruzioni per l'esecuzione di attività in prossimità delle linee elettriche;
- provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali diretti, indiretti, o pericolosi avvicinamenti alle linee in tensione;
- effettuare il lavoro con cautela ed eventualmente a mano, quando non è possibile individuare l'esatta posizione delle condutture, neanche con sistemi elettronici;
- allontanare rapidamente i lavoratori, se in fase di scavo o di lavorazione si sono danneggiate le linee;
- avvertire l'azienda erogatrice del servizio elettrico e sospendere il lavoro fino al sopralluogo delle stesse, nel caso di danneggiamento delle linee;
- realizzare impianti elettrici a regola d'arte e conformi alla normativa CEI applicabile, per alimentare le apparecchiature portatili.

#### 7.1.1.8 Rischio da rumore

Il rischio da rumore deriva dalla presenza di macchine da cantiere e dalla attività lavorativa. Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- disporre di macchine a basso livello di rumorosità;
- utilizzare e mantenere le macchine in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- porre in essere protezioni collettive (delimitazioni dell'area in prossimità della fonte di rumore, schermature supplementari), quando il rumore derivante dalla lavorazione non può essere eliminato e/o ridotto;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI dell'udito in accordo con quanto indicato nel documento di valutazione del rumore;
- ridurre l'esposizione del personale tramite sistemi di lavoro a rotazione.

#### 7.1.1.9 Rischio da polveri e fibre

Il rischio di presenza di polveri e fibre deriva dalla natura geologica del terreno o da attività lavorative specifiche che prevedono l'impiego di materiali a grana fina o di natura fibrosa. Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- effettuare una indagine geologica, preventiva all'attività di scavo;
- utilizzare tecniche ed attrezzi idonei;
- limitare la diffusione delle polveri, bagnando la superficie di scavo e i percorsi degli automezzi;
- raccogliere ed eliminare le polveri mediante idonei sistemi e procedure;
- predisporre, quando possibile, i sistemi di captazione;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI (dispositivi di protezione delle vie respiratorie, ecc.);
- ridurre l'esposizione del personale introducendo sistemi di lavoro a rotazione;

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	Pagina 59 di 142
	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	

- avere particolare cura dell'igiene personale al termine dell'attività giornaliera, soprattutto in presenza di fibre.

#### 7.1.1.10 Rischio da gas e vapori

Il rischio da gas e vapori deriva dalla natura geologica del terreno o dalla vicinanza di fabbriche, depositi, condutture di gas, ecc., che possono dar luogo ad infiltrazioni di sostanze pericolose.

Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- effettuare idonei controlli, se si teme la presenza di gas tossici o rischi simili, prima di far entrare i lavoratori nello scavo;
- ripetere i controlli con frequenza tale da assicurare nel tempo le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori;
- dotare i lavoratori di autorespiratori, quando sia accertata o temuta la presenza di gas tossici, od effettuare idonea ventilazione;
- provvedere alla bonifica dell'ambiente, mediante idonea ventilazione, quando sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi;
- vietare l'uso, anche dopo bonifica, se si teme l'emissione di gas pericolosi, di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas;
- controllare e testare costantemente l'equipaggiamento d'emergenza che deve essere rapidamente disponibile;
- **verificare preventivamente la presenza di canalizzazioni di gas, ed iniziare lo scavo solo quando l'azienda di servizio ha comunicato l'effettivo tracciato delle stesse; Nel caso specifico questo ultimo punto risulta rilevante in quanto è presente la rete del gas metano. In caso di danneggiamento della stessa si devono chiamare i vigili del fuoco (tel 115), l' ufficio tecnico del Comune ( tel. 0461 766054) e Dolomiti energia ente gestore della rete gas( tel 800 289 423).**

### Sistemi di sostegno e contrasto per scavi realizzati completamente con componenti prefabbricati

I sistemi provvisori di sostegno e di protezione devono garantire la resistenza alle sollecitazioni provocate da: - pressione del terreno;

- strutture adiacenti lo scavo;
- carichi addizionali e vibrazioni (materiale in deposito, traffico di automezzi, ecc.).

Le strutture di sostegno devono essere installate a contatto diretto con la superficie di scavo e lo spazio tra l'armatura e la parete del terreno deve essere riempito con materiale di rincalzo tale da garantire il contrasto. Il datore di lavoro deve mettere a disposizione una procedura di montaggio e smontaggio del sistema di sostegno e di protezione in relazione alle caratteristiche del luogo di intervento e nel caso che il sistema provvisoriale di sostegno e protezione sia di produzione di serie, deve fornire il manuale d'uso comprendente tra l'altro le istruzioni di assemblaggio e disassemblaggio dei componenti, le indicazioni sulla loro

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

movimentazione, le eventuali limitazioni sull'utilizzo e la guida sulla resistenza caratteristica del sistema alle condizioni di carico, mediante diagrammi o metodi equivalenti.

La scelta del tipo di armatura e del materiale da utilizzare dipende principalmente:

- dalla natura del terreno;
- dal contesto ambientale;
- dal tipologia di scavo da eseguire.

L'armatura deve comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- essere realizzata in modo da evitare il rischio di seppellimento:
  - in un terreno incoerente la procedura deve consentire di disporre armature parziali tali da permettere di raggiungere in sicurezza la profondità richiesta nel terreno;
  - in un terreno dotato di coesione, in cui lo scavo può essere realizzato in avanzamento continuo fino alla profondità desiderata, la procedura deve prevedere la collocazione di una sistema di protezione prima che i lavoratori addetti accedano allo scavo;
- essere sufficientemente resistente da opporsi, senza deformarsi o rompersi, alla pressione esercitata dal terreno sulle pareti dello scavo;
- essere realizzata in modo da poter sopportare, senza deformarsi, anche carichi asimmetrici del terreno.

Il soddisfacimento di queste tre condizioni permette di realizzare dei moduli di protezione simili ad una gabbia di sicurezza.

L'uscita dallo scavo deve essere effettuata tramite una o più scale poste ad una distanza opportuna dalla zona

di lavoro, che tenga conto degli ostacoli e degli ingombri presenti in trincea e comunque durante il montaggio/smontaggio dell'armatura, ad una distanza non superiore a 3 m dalla zona di lavoro. La protezione dello scavo a cielo aperto, in presenza di pareti verticali, deve essere effettuata con sistemi di armatura e di puntellazione delle stesse con elementi di sostegno realizzati in legno o in acciaio. L'utilizzo di sistemi metallici prefabbricati modulari e testati secondo normativa tecnica, consente vantaggi maggiori rispetto a quelli realizzati in legno in cantiere che si concretizzano in: facilità di posa, recupero dopo posa, profili di notevole inerzia, differenti forme geometriche, moduli di larghezza diversa, scelta delle caratteristiche di resistenza in base alla distanza del puntello di base e della larghezza interna di puntellazione, ambienti di diversa natura con o senza presenza di acqua.

## Sistemi di puntellazione per scavi

I sistemi di puntellazione per scavi devono assicurare la stabilità delle pareti verticali e sono composti da diversi componenti prefabbricati assemblati fra loro che creano un sostegno blindato dello scavo.

I componenti strutturali principali formano un modulo e comprendono i seguenti elementi: pannelli, componenti di sostegno (puntelli fissi e regolabili, barre di prolunga, telai di sostegno), armature pannello, rotaie di scorrimento, collegamenti dei puntelli con i pannelli o le rotaie di scorrimento, combinazioni integrate di armature/pannelli.

Il blindaggio dello scavo avente differente larghezza (distanza fra i lati dello scavo) è effettuato con puntelli regolabili in modo continuo o in modo incrementale.

La realizzazione della protezione lungo il tracciato dello scavo è attuata collegando in orizzontale uno o più moduli.

I requisiti per sistemi metallici di puntellazione per scavi assemblati da componenti prefabbricati appositamente realizzati sono specificati nella norma tecnica UNI EN 13331 -

Parte 1, mentre i metodi di calcolo e prove per valutarne la conformità sono specificati nella norma tecnica UNI EN 13331 - Parte 2.

#### 7.1.1.11 Tipologia di sistemi metallici di puntellazione per scavi da utilizzare nel cantiere

I sistemi di punzellazione metallici per scavi che si possono utilizzare in cantiere sono normati secondo quattro tipologie così definite:

##### Sistema di punzellazione per scavi supportato al centro (tipo CS)

Tale sistema (denominato con la sigla "tipo CS" dalla norma tecnica UNI EN 13331-1) è costituito da coppie di pannelli collegati mediante puntelli fissati lungo la loro linea mediana verticale formanti l'unità o modulo (Fig.1) e deve possedere le seguenti caratteristiche:

- il sistema di punzellazione deve essere costituito da almeno due unità;
- i bordi verticali fra le due unità devono risultare sempre collegati;
- il sistema di punzellazione non deve avere più di un modulo superiore;
- il modulo superiore deve disporre di almeno due puntelli sull'armatura del pannello.

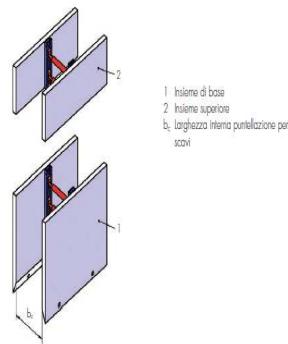
Il profilo inferiore a lama ne facilita il posizionamento.

##### Sistema di punzellazione per scavi supportato ai bordi (tipo ES)

Tale sistema (denominato con la sigla "tipo ES" dalla norma tecnica UNI EN 13331-1) è costituito da coppie di pannelli collegati mediante puntelli fissati lungo i loro bordi verticali che formano l'unità o modulo.

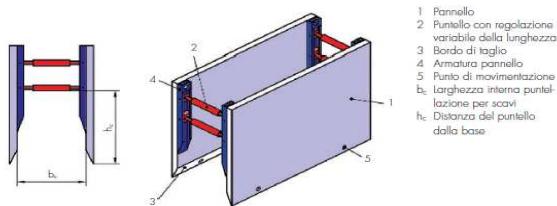
Tale sistema si distingue inoltre in:

- sistema di punzellazione per scavi supportato ai bordi (ES) con puntelli con regolazione variabile della lunghezza(SV) (Fig.2);
- sistema di punzellazione per scavi supportato ai bordi (ES) con puntelli con regolazione incrementale della lunghezza e collegamenti dei puntelli a rotazione limitata (Fig.3).

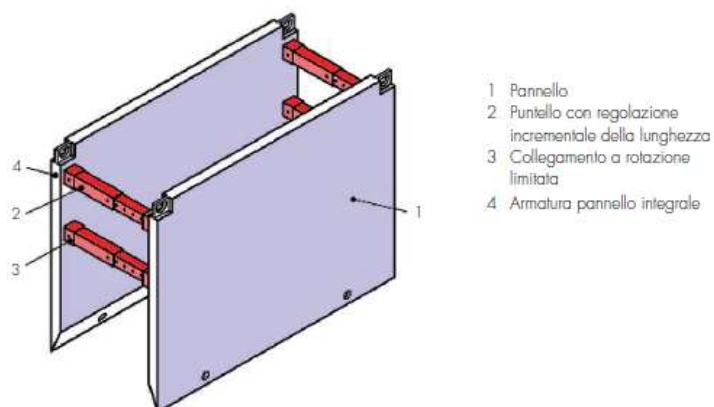


Fonte: UNI EN 13331-1, 2004 [elaborazione]

**Fig. 1: sistema di punzellazione per scavi supportato al centro (tipo CS)**

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Fonte: UNI EN 13331-1, 2004 (rielaborazione)

**Fig. 2: sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi (ES) con puntelli con regolazione variabile della lunghezza (SV)**

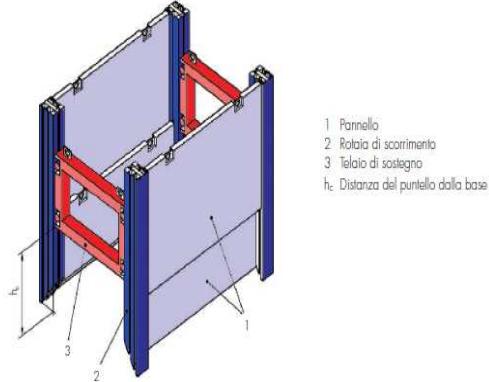
Fonte: UNI EN 13331-1, 2004 (rielaborazione)

**Fig. 3: sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi (ES) con puntelli con regolazione incrementale della lunghezza****Sistema di puntellazione per scavi su rotaia di scorrimento (tipo R), singolo (RS), doppia (RD) o tripla (RT)**

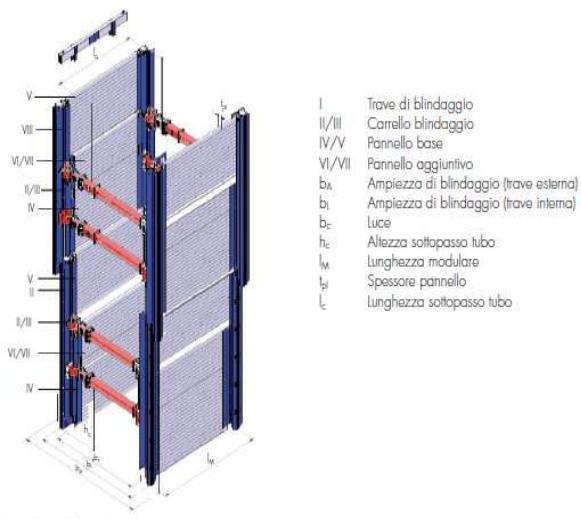
Tale sistema (denominato con la sigla "tipo R" dalla norma tecnica UNI EN 13331-1) è costituito da pannelli che possono essere spostati verso l'alto o verso il basso, sulle armature provviste di coppie di scanalature singole o multiple, realizzate su rotaie di scorrimento distanziate da puntelli o telai di sostegno e formanti l'unità o modulo (Figura 4).

Le guide multiple permettono l'inserimento e l'estrazione dei pannelli in maniera indipendente, in quanto corrono su guide parallele: con questo sistema il pannello sottostante può essere estratto, lasciando inserito quello superiore, evitando così cedimenti.

Per scavi di profondità maggiori al 2.50 m (o comunque l'altezza massima del cassero a disposizione dell'impresa) si prescrive l'accoppiamento in verticale di due unità di blindaggio: i due moduli si completano nella fase di montaggio terminale, in quanto i loro componenti dispongono delle stesse lunghezze costruttive ed agiscono contro la pressione del terreno indipendentemente l'uno dall'altro. (Figura 5)

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

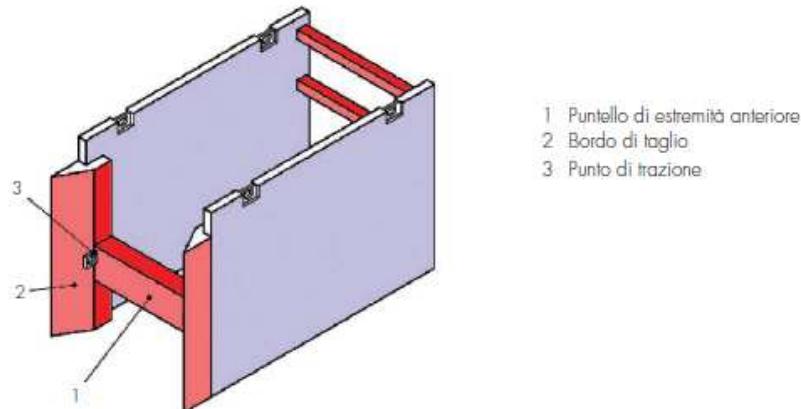
Fonte: UNI EN 13331-1, 2004 [rielaborazione]

**Fig. 4: sistemi di puntellazione per scavi su rotaia di scorrimento (tipo RD)**

Fonte: ELDO SRL [rielaborazione]

**Fig. 5: blindaggio con accoppiamento di due unità di blindaggio per grosse profondità****Sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi da trascinare orizzontalmente: cassa a trascinamento (tipo DB)**

Tale sistema (denominato con la sigla "tipo DB" dalla norma tecnica UNI EN 13331-1) dispone di punti di attacco per il trascinamento orizzontale (punti di trazione) e di bordi di taglio nell'estremità anteriore e di possibili bordi di taglio nella base (Figura 6).

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Fonte: UNI EN 13331-1, 2004 (rielaborazione)

**Fig. 6: sistema a cassa di trascinamento**

### Modalità di installazione dei sistemi di sostegno contrasto

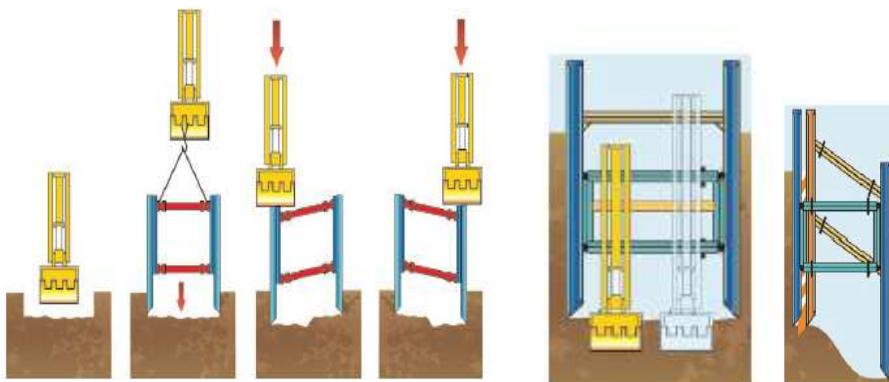
I sistemi di sostegno e contrasto devono essere installati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e vengono messi in opera a seconda della tipologia che può essere:

- con cassoni;
- per infissione.

L'installazione di sistemi di blindaggio con cassoni avviene per:

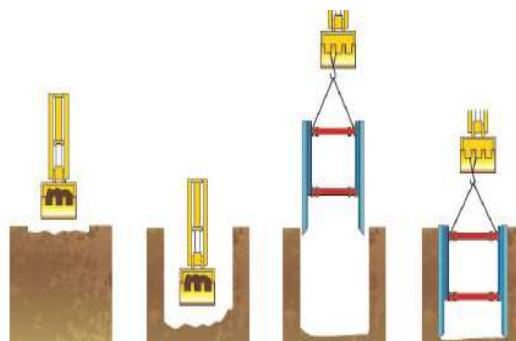
- metodo di "taglio e spinta verso il basso" di sistemi con bordi di taglio;
- metodo di "posa".

Nel metodo di "taglio e spinta verso il basso" (Figura 7), il cassone è installato mentre si scava, spingendo ciascun pannello verso il basso utilizzando la benna dell'escavatore: i pannelli sono così spinti alternativamente su ogni montante angolare.



**Fig. 7: metodo di "taglio e spinta verso il basso" di sistemi con bordi di taglio**

Nel metodo di "posa" (Figura 8) si esegue prima lo scavo delle dimensioni in pianta del cassone e poi lo si posa in verticale nello scavo.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Fonte: Pilosio, Italia (rielaborazione)

prime

**Fig. 8: metodo di “posa”**

## 8.0 Norme generali relative alle procedure di demolizione

### Nota generale

Nel progetto di costruzione della fognatura non sono previsti lavori di demolizione di strutture rilevanti ma solo la demolizione di qualche muro e qualche piccolo manufatto, e della struttura di contrasto dello spingi tubo, comunque si prevede in caso di lavori di demolizione di qualsiasi genere che l'impresa rediga un piano delle demolizioni secondo lo schema presente nel del Piano di sicurezza e Coordinamento, predisposto dal CSP, ai sensi dell'art. 151 del Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 che recita testualmente:

Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.151

TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili  
CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzione nei lavori in quota  
Sezione VIII - Demolizioni

#### Ordine delle demolizioni

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Tale apparato non sostituisce il Piano specifico delle demolizioni che, ai sensi del Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81, l'Impresa deve predisporre in relazione alle proprie e specifiche valutazioni e procedure organizzative all'interno del cantiere.

Il presente piano ha quindi lo scopo di essere traccia di lavoro ed individuazione di rischi che comunque devono essere integrati dall'Impresa in ottemperanza della normativa in vigore.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 66 di 142

## **Principali norme particolari per demolizioni (Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81)**

### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.150**

#### **TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili**

#### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

#### **Sezione VIII - Demolizioni**

##### Rafforzamento delle strutture

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione e' fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di punteggiamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.151**

#### **TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili**

#### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

#### **Sezione VIII - Demolizioni**

##### Ordine delle demolizioni

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.152**

#### **TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili**

#### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

#### **Sezione VIII - Demolizioni**

##### Misure di sicurezza

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 67 di 142

3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

#### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.153**

##### **Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili**

##### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

##### **Sezione VIII - Demolizioni**

Convogliamento del materiale di demolizione

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.

2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

#### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.154**

##### **TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili**

##### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

##### **Sezione VIII - Demolizioni**

Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto

#### **Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 art.155**

##### **TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili**

##### **CAPO II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota**

##### **Sezione VIII - Demolizioni**

Demolizione per rovesciamento

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.
4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

## FASE OPERATIVA

### Tipologia del cantiere

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento per il cantiere relativo ai seguenti lavori:

Lavori di **“Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio - PNRR M1C3-2.1”**

#### Descrizione delle strutture da demolire:

- Demolizioni muretti esistenti in pietra e malta lungo le campagne;

### Impianto di cantiere

Per la descrizione più puntuale delle aree di cantiere si rimanda ai capitoli precedenti.

### Formazione del personale

#### 8.1.1.1 Indicazione dei principali rischi ai cui sono esposti i lavoratori ed azioni preventive:

- 1) Contusione da materiale caduto dall'alto
- 2) Schiacciamento da parti in demolizione
- 3) Caduta dall'alto per cedimenti della struttura

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- 4) Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoriale
- 5) Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.
- 6) Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.
- 7) Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.
- 8) Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).
- 9) Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico o al demolitore elettrico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).
- 10) Rischio d'infortunio per movimentazione manuale dei carichi
- 11) Rischio d'infortunio per uso delle macchine movimento terra (escavatore dotato di pinza idraulica)
- 12) Collisione tra mezzi operativi durante le operazioni di caricamento del materiale
- 13) Rischio d'infortunio per uso della gru
- 14) Rischio d'infortunio per uso del cannello a gas o del demolitore ad aria o elettrico
- 15) Rischio di "cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni"
- 16) Rischio di investimento in quanto per la demolizione si prevede di utilizzare un escavatore cingolato con pinza idraulica

**8.1.1.2 Misure di prevenzione:**

- 1) Delimitare la zona interessata dai lavori con parapetti o mezzi equivalenti.
- 2) Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni.
- 3) Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.
- 4) Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti.
- 5) Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze delle operazioni di cantiere con le linee elettriche aeree.
- 6) Verificare che le operazioni di demolizione non interessino sottoservizi passanti nell'area, facendo segnalare, se del caso, il percorso di cavi e tubazioni.
- 7) Deve essere evitato lo scuotimento del terreno a seguito della caduta delle strutture.
- 8) Adottare utensili a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 volt verso terra. E' vietato collegare a terra gli utensili di classe II.
- 9) Nei luoghi bagnati, umidi, a contatto od entro grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti la tensione di alimentazione non deve superare i 50 volt verso terra.
- 10) La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.
- 11) Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 volt verso terra purché le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado protettivo non inferiore a IP44 o IP 55 se soggetti a spruzzi. Analoga alimentazione può essere utilizzata per alimentare i faretti mobili e trasportabili montati su treppiede. Le lampade portatili devono altresì essere alimentate esclusivamente a 24 volt verso terra mediante idonei

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 70 di 142
--------------------------------	--	------------------

trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

- 12) Gli attrezzi manuali vanno assicurati con fune di trattenuta a punti sicuri o alla persona per evitarne la caduta in caso di accidentali scivolamenti
- 13) Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro
- 14) Sugli impalcati non è consentito il deposito , escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per la realizzazione della lavorazione in corso
- 15) Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici
- 16) Utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico
- 17) Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali
- 18) La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- 19) Durante le demolizioni con escavatore cingolato dotato di pinza idraulica non deve essere presente del personale nel raggio di azione del mezzo meccanico e nel raggio pari a 1.5 volte l'altezza del punto in cui si sta demolendo
- 20) Assicurarsi che in funzione dell'andamento dei lavori il piano di demolizione stia procedendo con la tecnica, scelta in fase di progetto, che sia la più adeguata per la sicurezza dei lavoratori e delle strutture limitrofe adiacenti che non devono essere danneggiate, in caso contrario apportare appropriate variazioni migliorative;
- 21) Il personale addetto deve avere la necessaria esperienza e deve essere al corrente delle procedure di lavoro da eseguire, dei rischi e delle misure di protezione da adottare;
- 22) La zona di demolizione, interessata dalla caduta di materiale, deve essere adeguamente segnalata e delimitata in modo da evitare pericoli per il personale;
- 23) Le strutture maggiormente soggette a crollo improvviso devono essere mantenute stabili mediante l'uso di appropriati sistemi di puntellamento e rinforzo;
- 24) Il materiale di risulta deve essere accumulato in modo da lasciare spazi sufficienti alla circolazione;
- 25) L'allontanamento del materiale di risulta (es. tramite tubi di scarico per materiale minuto e/o mezzi di sollevamento per materiale grossolano) deve avvenire in modo che sia tutelata la sicurezza del personale e delle strutture residue adiacenti;
- 26) Il materiale di risulta deve essere inviato solo alle discariche autorizzate o ai centri di riciclaggio.
- 27) Per taglio dei ferri di armatura dei pilastri e dei profili metallici si devono impiegare attrezzature conformi alle norme di sicurezza;
- 28) I sistemi di sollevamento (gru e funi o catene) e trasporto devono rispondere a tutte le norme sulla sicurezza

#### **8.1.1.3 D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Gli operatori, in relazione alle mansioni, saranno forniti di:

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- elmetto
- scarpe antinfortunistiche
- cinture di sicurezza
- mascherine antipolvere
- occhiali
- cuffie o tappi
- guanti
- guanti in cuoio
- grembiule in cuoio

**8.1.1.4 TIPOLOGIA DELLE DEMOLIZIONI:**

Le demolizioni che si prevedono all'interno del presente documento riguardano principalmente delle pavimentazioni stradali/mulattiere dove non sono previsti altri tipologie di manufatti imponenti. Tra le demolizioni che si prevedono possono trovarsi muretti in pietrame o muretti a secco. Dove è prevista la cabina elettrica "Miniera", si procederà alla rimozione di un tratto di scogliera esistente per inserire nel rilevato la nuova cabina elettrica

**8.1.1.5 SCHEMA DI DEMOLIZIONE**

In linea generale i lavori verranno eseguiti dall'alto verso il basso per piano e per settori. Non sono possibili sovrapposizioni di fasi di lavoro in diversi settori. Fondamentale a questo proposito è l'informazione tra i diversi operatori e l'assoluta sicurezza di non interazione tra le diverse squadre.

Compito del Direttore di cantiere è, attraverso apposite note e disposizioni, definire chiaramente gli ambiti di azione ed i margini di sicurezza nel caso di situazioni di tal genere. Le indicazioni delle demolizioni qui individuate riguardano le principali fasi di demolizione; per ulteriori indicazioni si rimanda al PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.

In particolare si riporta indicazione di massima di esecuzione delle demolizioni così come stabilite dal diagramma lavori.

- Riunione di coordinamento con i responsabili tecnici dell'impresa per la verifica della disconnessione di tutti gli impianti (se esistenti ecc.)
- Demolizione delle porzioni di muro eseguita con l'uso di un mezzo meccanico

**Su questo programma è possibile fare le seguenti distinzioni fondamentali in relazione all'opera.**

## DEMOLIZIONI CORRENTI

Trattasi di demolizioni di parti non strutturali dell'opera, tra queste è possibile individuare per esempio:

- muri in pietra e malta;
- Demolizione di muretti a secco di campagna;

## DEMOLIZIONI IMPORTANTI

Trattasi delle demolizioni che interessano le parti strutturali dell'edificio tra queste è possibile individuare per esempio:

- Non sono presenti demolizioni di questo tipo in questo cantiere;

## PROCEDURA DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

### PARTICOLARI:

Tutte le fasi di lavoro derivano da una accurata ispezione svolta dalla Direzione dell'Impresa e dalle Aziende subappaltatrici specifiche.

### MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Nel piano delle demolizioni si dovranno descrivere tutte le misure generali di sicurezza da adottare come per esempio:

- Interdizione all'accesso alle strutture in demolizione da parte dei non addetti ai lavori con le modalità previste nel PSC;
- Prima dell'inizio delle demolizioni si deve predisporre una apposita riunione di coordinamento per verificare con i responsabili degli impianti ( impresa elettricisti e idraulici) la disconnessione di tutti gli impianti
- Tutte le parti che in corso d'opera risultino pericolanti vanno puntellate con appositi strumenti;
- E' da evitarsi nel modo più assoluto il rovesciamento di spezzoni di muratura onde evitare scuotimenti e carichi accidentali sulle strutture esistenti.
- Assicurarsi che in funzione dell'andamento dei lavori, il piano di demolizione stia procedendo con la tecnica, scelta in fase di progetto, che sia la più adeguata per la sicurezza dei lavoratori, in caso contrario apportare appropriate variazioni migliorative;
- Assicurarsi che la zona di demolizione, interessata dalla caduta di materiale, sia adeguatamente segnalata e delimitata in modo da evitare pericoli per il personale;

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- Assicurarsi che il materiale di risulta sia accumulato in modo da lasciare spazi sufficienti alla circolazione;
- Assicurarsi che siano state previste e che siano libere da ostacoli le vie di fuga per il personale in caso di emergenza per crolli dovuti ad improvvisa instabilità di elementi strutturali;
- Assicurarsi che per il taglio dei ferri di armatura siano impiegate attrezzature conformi alle norme di sicurezza;
- Assicurarsi del corretto utilizzo dei sistemi di sollevamento e trasporto e della loro rispondenza alle norme sulla sicurezza;
- Assicurarsi che il personale stia fuori dal raggio d'azione dell'escavatore e dal pericolo di caduta delle macerie

**MEZZI UTILIZZATI.**

Nel piano delle demolizioni si dovranno descrivere tutti i mezzi da utilizzare come per esempio:

I mezzi utilizzati per le demolizioni manuali sono:

- Attrezzature manuali ( mola elettrica, avvitatori, trapani, martelli, pinze, demolitore elettrico o ad aria compressa)
- Cannello a gas (fiamma ossidrica)
- Escavatore cingolato dotato di benna, martellone o pinza idraulica;

**PROCEDURA ESECUTIVA DI DEMOLIZIONE (FASI DI DEMOLIZIONE).**

Nel piano delle demolizioni si dovranno descrivere le fasi di demolizione come per esempio:

Il processo di demolizione può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

**FASE 1 - Demolizione di piccoli muri di sostegno lungo le campagne****• Interventi preliminari**

- Segregazione area di lavoro;
- Precise indicazioni sulle parti da demolire, sulle zone destinate alle demolizioni, agli elementi da demolire;
- Segnalazione dei lavori al servizio tecnico comunale;

**• Descrizione manufatto**

Le murature sono generalmente pietra e malta o in pietra.

**• Procedura di demolizione**

La demolizione degli elementi sopra descritti sarà una demolizione con escavatore cingolato dotato di benna. Partendo dall'alto verso il basso, si procederà alla demolizione del manufatto con seguente rimozione delle macerie. In caso di manufatti rocciosi, si potrà impiegare un escavatore cingolato dotato di martellone.

## NOTE GENERALI

LA DIREZIONE DI CANTIERE E' TENUTA AL COSTANTE MONITORAGGIO DELLE SITUAZIONI E DELLE STATICITA' DEI MANUFATTI:

DOVRANNO ESSERE MESSI IN ATTO APPOSITI INDICATORI DI POSSIBILI MOVIMENTI NELLE ZONE SIGNIFICATIVE DELLE PARTI DA MANTENERE.

NOTA FINALE: PER L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI RESIDUALI DELLE FASI SOPRA DESCRITTE SI RIMANDA ALLA PARTE DELLE SCHEDE DI FASE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.

Per accettazione del Documento	
rev. n.	
data	
La Committenza	
Il CSP	
Il CSE	

## 9.0 LE TIPOLOGIE DI RISCHI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

### SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVAMENTE ALL'AREA DI CANTIERE

#### 9.1.1.1 PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE Aeree E CONDUTTURE SOTTERRANEE ED AL RISCHIO ELETROCUZIONE

(D.Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.1, LETTERA a)

**LINEE INTERRATE SOTTOSERVIZI (RETE ELETTRICA, FOGNATURA, ACQUEDOTTO, ACQUE BIANCHE, TELEFONO, GAS....) i sottoservizi sono in generale segnalati nelle tavole di progetto ma si ritiene comunque necessario:**

SITUAZIONE	RISCHI
Linee elettriche e telefoniche aeree	1- contatto con mezzi meccanici in

<b>isolate</b>	<b>movimento</b>
	2-
	3-
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
1- verifica che l'altezza della linea aerea sia sufficiente a garantire che la macchina operatrice non possa raggiungere la linea elettrica	
2- segnalare le linee elettriche agli operatori durante le riunioni di coordinamento	
3-	

SITUAZIONE	RISCHI
Linee elettriche e telefoniche interrate <b>isolate</b>	1- contatto con mezzi meccanici in movimento
	2-
	3-
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
1- verifica prima degli scavi la presenza delle linee elettriche sotterranee, eseguire ricerca e individuazione sotto servizi	
2- segnalare la presenza delle linee elettriche agli operatori durante le riunioni di coordinamento	
3-	

SITUAZIONE	RISCHI
Condotte del gas non sono presenti ma è sempre bene verificare che non siano presenti condotte del gas non segnalate	1- contatto con mezzi meccanici in movimento
	2-
	3-
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
1- verifica della presenza dei sottoservizi	
2- segnalare il possibile rischio agli operatori durante le riunioni di coordinamento	
3-	

SITUAZIONE	RISCHI
Sono presenti alcuni tratti di acquedotto esistente e di fognature bianche esistenti	1- contatto con mezzi meccanici in movimento
	2-

<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	<b>3-</b>
<b>1- verifica prima degli scavi la presenza dei sottosterzi, eseguire ricerca e individuazione sotto servizi</b>	
<b>2- segnalare la presenza dei sotto servizi agli operatori durante le riunioni di coordinamento</b>	
<b>3-</b>	

**LINEE ELETTRICHE AEREE NON PROTETTE**

Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

SITUAZIONE	RISCHI
<b>sono presenti tre linee elettriche non protette</b>	<b>1-</b> <b>2-</b> <b>3-</b>
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
<b>1- Nella prima linea elettrica in via broletti si prevede la posa di un portale per definire il limite della distanza dei 5.00 m</b>	
<b>2- Nella seconda linea elettrica lungo la strada interpoderale che sale verso TELVE si prevede la posa di un portale per definire il limite della distanza dei 5.00 m e l'usodi mini escavatori per la realizzazione degli scavi e la posa dei tubi in quanto la linea elettrica si tova ameno di 10,00 metri da terra e pertanto un escavatore da 250 quintali non riesce ascevaree rimanere a più di 5.00 metri dalla linea.</b>	
<b>3- Nella terza linea elettrica lungo la strada interpoderale che sale verso TELVE si</b>	

**prevede la posa di un portale per definire il limite della distanza dei 5.00 m**

## **Rischi ambientali**

### **PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO**

**(D.Lgs. 81/2008 e s.m. Allegato XV, Comma 2, Punto 2.2.1, Lettere b1) e b2)**

#### **Lavori su sedi stradali**

Elenco Rischi:

- Rischio Investimento

Misure di prevenzione:

- Sulla carreggiata va posata in opera tutta la segnaletica di cantiere secondo il codice della strada e la segnaletica va mantenuta (vedasi tavola 7S del psc in cui si indicano le tavole del codice della strada da seguire per la posa della segnaletica)
- Sospendere i lavori in caso di eventi meteorici eccezionali
- Predisporre un piano di intervento in caso di emergenza
- Predisporre l'utilizzo di indumenti adeguati anche alla situazione climatica
- Predisporre adeguati mezzi di protezione individuale quali, giubbotti ad alta visibilità, ecc.

#### **Escursioni termiche**

Elenco Rischi:

- Congelamento
- Colpi di calore
- Broncopneumopatie

Misure di prevenzione:

- Programmare i lavori compatibilmente con le condizioni climatiche
- Sospendere i lavori in caso di eventi meteorici eccezionali
- Predisporre un piano di intervento per il ripristino delle condizioni normali
- Predisporre l'utilizzo di indumenti adeguati alla situazione climatica
- Predisporre adeguati mezzi di protezione individuale quali copricapo e guanti

#### **Incendio**

Suggerimenti normativi :

Assicurare la salvaguardia delle persone:

- rispettando il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
- installando un sistema di allarme sonoro;
- assicurandosi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
- scegliere attrezzi che non possono provocare incendi;
- limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.

Inoltre, nel caso di rischio di esplosione:

- isolare i locali a rischio dagli altri locali;
- controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25% dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
- evitare ogni fonte di ignizione (scelta di materiale adatto, misure contro la formazione di elettricità statica, ...).

Limitare i danni:

- facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
- fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
- organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.

Primi interventi:

E' necessario prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità. Ad esempio per 200 m<sup>2</sup> di superficie, sono necessari almeno:

- un estintore portatile ad acqua polverizzata da 6 litri come minimo;
- in caso di rischi particolari, un numero di estintori di tipo appropriato ai rischi (p.es.: estintore a polvere in caso di rischi elettrici).

Se necessario, si potrà prevedere, dietro consiglio dei servizi competenti:

- l'installazione di RIA (rubinetti di incendio armati); colonne secche o colonne umide;
- impianti fissi di estinzione automatica;
- impianti di rilevamento automatico di incendio;
- sabbia o terra mobile con mezzi di protezione.

Segnalazione per la prevenzione dei rischi legati all'incendio:

Deve durare nel tempo, collocata in punti appropriati e conforme alle norme e ai regolamenti in vigore (segnali di direzione delle uscite, segnalazione delle attrezzi di primo soccorso e di lotta antincendio).

Allarme sonoro:

- è installato in tutti gli stabilimenti dove sono riunite o occupate più di 50 persone, come pure in quelli dove sono manipolate e lavorate delle materie infiammabili (esplosivi, comburenti, materie estremamente infiammabili, materie il cui stato fisico può generare un'esplosione o una fiamma improvvisa) quale che sia la grandezza dello stabilimento;
- deve essere udibile:
  - in qualsiasi punto dello stabilimento
  - con un'autonomia minima di 5 minuti
  - non possa essere confuso con un altro segnale

### **Presenza di elementi di interferenza esterni**

Elenco Rischi:

- Cedimenti del terreno

Misure di prevenzione:

- Intervenire con opere di consolidamento
- Predisporre adeguate misure di protezione contro la caduta di gravi

### **Scariche atmosferiche**

Elenco Rischi:

Rischio di fulminazione secondo la norma CEI 81-4:

- perdita di vite umane
- perdita inaccettabile di servizio pubblico
- perdita di patrimonio culturale insostituibile
- perdite economiche

Misure di prevenzione:

La protezione contro le scariche elettriche è richiesta per strutture metalliche degli edifici, delle opere provvisionali, per gli apparecchi metallici di notevole dimensione situati all'aperto, quali:

- ponteggi metallici
- baraccamenti
- gru a torre
- silos

Per valutare se le strutture sono autoprotette oppure necessitano di protezione contro le scariche atmosferiche occorre fare riferimento alla norma CEI 81-1.

### **Vento**

Elenco Rischi:

In caso di presenza di forti venti:

- Pericolo di caduta dall'alto
- Pericolo di caduta di oggetti dall'alto
- Pericolo nella movimentazione dei carichi

Misure di prevenzione:

- Predisporre adeguati schermi protettivi
- Nelle lavorazioni in quota utilizzare le cinture di sicurezza
- Evitare di movimentare carichi leggeri che possono subire forti oscillazioni

## **RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE**

(D.Lgs. 81/2008 e s.m. Allegato XV, Comma 2, Punto 2.2.1, Lettera c)

SITUAZIONE	RISCHI
<b>Caduta massi lungo i pendii durante le operazioni di scavo</b>	<b>1-investimento di persone o mezzi</b>
	<b>2-</b>
	<b>3-</b>
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
<b>1- porre in opera la barriera –sistema di trattenuta del materiale previsto nel PSC</b>	
<b>2- depositare il materiale sempre verso la rampa di monte della sede stradale non a lato dello scavo per evitare possibili cedimenti del fronte di scavo</b>	
<b>3-</b>	

SITUAZIONE	RISCHI
<b>Caduta piante</b>	<b>1-investimento di persone o mezzi</b>
	<b>2-</b>
	<b>3-</b>
<b>DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI</b>	
<b>1- segnalare il cantiere e il personale deve vigilare e allontanare le persone non autorizzate</b>	
<b>2-</b>	
<b>3-</b>	

## **Ambiente Interno**

### **Caduta di materiali dall`alto**

Elenco Rischi:

- Effetti dannosi su persone o cose

Misure di prevenzione:

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 81 di 142

- Dispositivi di trattenuta o arresto
- Durante il passaggio del carico su aree pubbliche transennare l'area interessata previo accordo con le autorità competenti.

## Rumore

### Rumore

Elenco Rischi:

- danno uditivo

## TESTO UNICO

### Articolo 189

#### **Valori limite di esposizione e valori di azione**

1. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di piccolo, sono fissati a:
  - a) valori limite di esposizione rispettivamente  $LEX = 87 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$  ( $140 \text{ db(C)}$  riferito a  $20 \square \text{Pa}$ );
  - b) valori limite di esposizione rispettivamente  $LEX = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  ( $137 \text{ db(C)}$  riferito a  $20 \square \text{Pa}$ );
  - c) valori limite di esposizione rispettivamente  $LEX = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  ( $135 \text{ db(C)}$  riferito a  $20 \square \text{Pa}$ );
- 2: Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
  - a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di  $87 \text{ dB(A)}$ ;
  - b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
3. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

### Articolo 194

#### **Misura per la limitazione dell'esposizione**

1. Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
  - a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
  - b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
  - c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 82 di 142

## Articolo 196

### Sorveglianza sanitaria

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta all'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Misure di prevenzione:

#### VALUTAZIONE DELL'ASSORBIMENTO RUMORE

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono così fissati:

- a) valori limite di esposizione LEX,(8h) = 87 dB(A) e valori di picco 140 dB(C)**
- b) valori superiori di azione LEX,(8h) = 85 dB(A) e valori di picco 137 dB(C)**
- c) valori inferiori di azione LEX,(8h) = 80 dB(A) e valori di picco 135 dB(C)**

La valutazione e le misurazioni sono programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale.

Il datore di lavoro fornisce i dispositivi di protezione per l'udito e tiene conto dell'attenuazione ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.

Il datore di lavoro fa sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore sia superiore a 87 dB(A) o a valori di picco di oltre i 140 dB(C).

La sorveglianza sanitaria, su richiesta dei lavoratori, e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, è estesa ai lavoratori la cui esposizione al rumore sia superiore a 85 dB(A) o a valori di picco di oltre i 137 dB(C).

Nel caso di patologie imputabili al rumore, il medico informa sia il datore di lavoro sia il lavoratore.

Ai fini di una maggiore attendibilità dei risultati ultimi, non essendo presumibile che l'operaio possa svolgere le sue attività per tempi costanti ogni giorno, la valutazione viene effettuata considerando tempi medi d'esposizione con l'uso di macchine o utensili che emettono la rumorosità maggiore.

Non trattandosi di un'attività lavorativa con caratteristiche costanti, con tale sistema si intende evidenziare i valori massimi di assorbimento personale di rumore, (LEX,8h).

Nei cantieri delle normali costruzioni edili la pressione acustica di picco è molto inferiore ai valori massimi ammessi dal d.lgs. 195/2006. Nelle schede di rilevazione ed elaborazione, tali valori sono stati ricavati dai dati forniti dall'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione), come raccomanda in data 14 maggio 1993 il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, direzione

<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 83 di 142
--------------------------------	--	------------------

generale dei rapporti di lavoro div. VII, prot. n. 21939 - PR14, nonché forniti dal Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni di Torino, dall'A.N.C.E. e da misurazioni di verifica effettuate sul campo.

**Nelle "Schede per gruppi omogenei" è contenuta la valutazione di assorbimento del rumore per le diverse mansioni.**

## Vibrazioni

### **Elenco Rischi:**

- le vibrazioni meccaniche se trasmesse al sistema mano – braccio corpo comportano rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteo articolari, neurologici e muscolari;
- le vibrazioni meccaniche se trasmesse all'intero corpo comportano rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

## TESTO UNICO

### **Capo III**

### **PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI**

#### **Articolo 199**

##### **Campo di applicazione**

1. Il presente capo prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Nei riguardi dei soggetti indicati all'articolo 3, comma 2, del presente decreto legislativo le disposizioni del presente capo sono applicate tenuto conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, quali individuate dai decreti ivi previsti.

#### **Articolo 200**

##### **Definizioni**

1. Ai fini del presente capo, si intende per:
  - a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
  - b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;
  - c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8): [ms<sup>-2</sup>]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;

d) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [ms<sup>-2</sup>]: valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

## **Articolo 201**

### **Valori limite di esposizione e valori d'azione**

1. Ai fini del presente capo, si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:
  - a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:
    - 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s<sup>2</sup>;
    - 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s<sup>2</sup>.
  - b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
    - 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s<sup>2</sup>;
    - 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s<sup>2</sup>.
2. Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

## **Articolo 202**

### **Valutazione dei rischi**

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.
2. Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di uso reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature. Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento.
3. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A.
4. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B.
5. Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:
  - a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
  - b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
  - c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
  - d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

**Articolo 203****Misure di prevenzione e protezione**

1. Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) 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;
- c) 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;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

2. 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 prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

**Articolo 204****Sorveglianza sanitaria**

1. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della

valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: 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 ed 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.

## **Articolo 205**

### **Deroghe**

1. Nei settori della navigazione marittima e aerea, il datore di lavoro, in circostanze debitamente giustificate, può richiedere la deroga, limitatamente al rispetto dei valori limite di esposizione per il corpo intero qualora, tenuto conto della tecnica e delle caratteristiche specifiche dei luoghi di lavoro, non sia possibile rispettare tale valore limite nonostante le misure tecniche e organizzative messe in atto.

2. Nel caso di attività lavorative in cui l'esposizione di un lavoratore a vibrazioni meccaniche è abitualmente inferiore ai valori di azione, ma può occasionalmente superare il valore limite di esposizione, il datore di lavoro può richiedere la deroga al rispetto dei valori limite a condizione che il valore medio dell'esposizione calcolata su un periodo di 40 ore sia inferiore al valore limite di esposizione e dimostri, con elementi probanti, che i rischi derivanti dal tipo di esposizione cui è sottoposto il lavoratore sono inferiori a quelli derivanti dal livello di esposizione corrispondente al valore limite.

3. Le deroghe di cui ai commi 1 e 2 sono concesse, per un periodo massimo di quattro anni, dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro e della previdenza sociale. Le deroghe sono rinnovabili e possono essere revocate quando vengono meno le circostanze che le hanno giustificate.

4. La concessione delle deroghe di cui ai commi 1 e 2 è condizionata all'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.

5. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto dal quale emergano circostanze e motivi delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal d.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

membra superiori quando superi i  $2.5 \text{ m/s}^2$ . Se l'accelerazione non supera i  $2.5 \text{ m/s}^2$  occorre segnalarlo".

Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero, i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi i  $0.5 \text{ m/s}^2$ . Se l'accelerazione non supera i  $0.5 \text{ m/s}^2$  occorre segnalarlo".

Pertanto tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi.

Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN.

Sulla base degli studi finora svolti sulla attendibilità dei dati di emissione forniti dal costruttore ai fini della prevenzione del rischio vibrazioni, è possibile fornire le indicazioni di massima.

In esse si riportano i coefficienti moltiplicativi di correzione ottenuti in una serie di condizioni sperimentali da utilizzare per poter ottenere una stima dei valori A(8) riscontrabili in campo a partire dai dati di certificazione.

I dati dichiarati dai produttori, opportunamente moltiplicati per i fattori di correzione, sono utilizzabili solo se le condizioni di impiego sono effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione, così dicasì per i valori massimi misurati che però sono comprensivi dei coefficienti moltiplicativi di correzione.

In mancanza delle informazioni relative al livello d'emissione fornite dal fabbricante è possibile, per vari mezzi e diversi utensili, rilevare i valori dalla banca dati elaborata dall'ISPESL.

**Misure di prevenzione:****VALUTAZIONE DEL RISCHIO.**

Il datore di lavoro procede alla valutazione dei livelli di vibrazioni prodotti da macchinari o attrezzature con l'ausilio di banche dati validate compresi i dati forniti dai produttori o dai fornitori. Nel caso in cui non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazioni meccaniche presso le suddette banche e/o produttori si devono effettuare le misure dei livelli di vibrazioni a cui i lavoratori sono esposti (art. 4 comma 1) con strumentazioni conformi alla ISO 5349-2.

**MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI.**

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

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.****VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PER IL SISTEMA MANO-BRACCIO**

- Valore da non superare:  
il limite di esposizione giornaliero alle vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio è di 5 m/s<sup>2</sup> a un periodo di riferimento di 8 ore denominato ( valore di esposizione giornaliero normalizzato )
- Limite di non esposizione al rischio:  
la normativa fissa come livello al di sotto del quale un lavoratore "sano" "non è esposto a rischio vibrazioni meccaniche" a 2,5 m/s<sup>2</sup> sul periodo di 8 ore ( valore di esposizione giornaliero normalizzato )

**VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PER L'INTERO CORPO**

- Valore da non superare:  
il limite di esposizione giornaliero alle vibrazioni meccaniche trasmesse all'intero corpo è di 1,15 m/s<sup>2</sup> a un periodo di riferimento di 8 ore denominato ( valore di esposizione giornaliero normalizzato )
- Limite di non esposizione al rischio:  
la normativa fissa come livello al di sotto del quale un lavoratore "sano" "non è esposto a rischio vibrazioni meccaniche" a 0,5 m/s<sup>2</sup> sul periodo di 8 ore per l'intero corpo ( "valore d'azione giornaliero" normalizzato )

**Misure di prevenzione:**

- Analisi dei risultati di verifica delle vibrazioni con la predisposizione di un piano con cui si garantisca che i lavoratori non siano esposti a livelli di vibrazioni meccanica superiore al valore d'azione giornaliero normalizzato.
- I lavoratori esposti a a livelli di vibrazioni meccanica superiore al valore d'azione giornaliero normalizzato devono essere sottoposti a Sorveglianza Sanitaria con periodicità decisa dal Medico Competente incaricato e di norma una volta all'anno.

**Terreno****Inquinamento del terreno****Elenco Rischi:**

Per il lavoratore:

- All'apparato respiratorio
- All'apparato digerente
- Alla pelle
- Agli occhi

Per l'ambiente esterno:

- Dispersione con contaminazione di altri luoghi

**Misure di prevenzione:**

- Predisporre gli interventi per la bonifica del terreno e smaltimento degli agenti inquinanti

- Predisporre un sistema di monitoraggio e di controllo
- Segnalazione e delimitazione delle aree contaminate
- Predisporre l'uso di adeguati DPI quali:tute protettive monouso,maschere con filtro occhiali a tenuta, autorespiratori con bombole, guanti, stivali
- Predisporre un sistema di decontaminazione con raccolta acque di lavaggio
- Sospensione dei lavori

### **Smottamenti**

Elenco Rischi:

- perdita di vite umane
- danni ad opere provvisionali
- danni ad opere in costruzione
- perdite economiche

—

Misure di prevenzione:

- Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno
- Consolidamento del terreno

### **Rischi particolari**

#### **9.1.2 Annegamento**

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

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.

Il rischio di annegamento può essere presente nel cantiere in oggetto durante la fase di costruzione dello sbocco nel torrente Ceggio della fognatura.

Per questo si prescrive che i lavori di scavo in alveo e di realizzazione della scogliera e dei muri del nuovo sbocco della fognatura avvngano quando il torrente è in magra e che tali lavori vengano sospesi nel caso in cui il servizio meteo preveda abbondanti precipitazioni. In questo caso vanno rimossi anche tutti i materiali depositati in alveo.

### 9.1.3 Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei carichi l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione del personale:

- autogru
- autocarro con gru
- carrelli a mano con ruote in gomma;
- escavatori certificati per il movimento di materiali;

evitando il più possibile la movimentazione manuale dei carichi.

Tuttavia ove fosse tecnicamente impossibile sollevare i carichi con mezzi meccanici, l'Appaltatore farà adottare idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc.).

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dall'Appaltatore su:

- a) valutare il peso del carico;
- b) valutare il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- c) controllare che sul percorso non vi siano ostacoli e che il pavimento non sia scivoloso;
- d) durante il sollevamento la schiena va tenuta il più possibile verticale e le ginocchia piegate, in modo da distribuire lo sforzo non già sulla colonna vertebrale, ma sul fascio muscolare delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo.

L'art. 48, comma 2 ed allegato VI del 626/94, stabilisce l'obbligo del datore di lavoro di adottare misure organizzative o mezzi adeguati per ridurre il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi, tenendo conto degli elementi forniti dall'allegato VI. Tale allegato prevede, in particolare, i casi in cui la movimentazione manuale può comportare rischi, tra l'altro, di lesioni dorso-lombare. Tra questi casi è previsto quello dei "carichi troppo pesanti" esplicitati con l'indicazione numerica di 30 kg. Appare evidente che tale riferimento non introduce un divieto di movimentazione dei carichi superiori a 30 kg, bensì semplicemente, una soglia a partire dalla quale il datore di lavoro deve adottare comunque misure organizzative o mezzi adeguati per ridurre i rischi di lesione dorso-lombare e deve sottoporre i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 16 (Circolare M. Lavoro n. 73 del 30.5.1997).

### 9.1.4 Radon

Il radon è un gas inerte, risultato di una serie di decadimenti radioattivi di materiali naturali (uranio, torio, attinio), che producono il Radon 222 e il Radon 220. Il radon essendo un isotopo radioattivo produce a sua volta elementi metallici radioattivi (polonio, piombo, bismuto) che decadono nell'aria

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

dell'ambiente in cui sono stati prodotti, i quali legandosi al pulviscolo e alla polvere penetrano e si depositano per inalazione nell'apparato respiratorio, che risulta così irraggiato.

Il radon rilasciato dalle rocce scavate e respirato dai lavoratori può quindi causare il tumore al polmone.

Il Capo III bis del D.Lgs. n. 230/1995 si applica «alle attività lavorative nelle quali la presenza di sorgenti di radiazioni naturali conduce ad un significativo aumento dell'esposizione dei lavoratori, che non può essere trascurato dal punto di vista della radioprotezione, che comprendono le attività lavorative durante le quali i lavoratori sono esposti a prodotti di decadimento del radon o del toron o a radiazioni gamma o a ogni altra esposizione in particolari luoghi di lavoro quali tunnel, sotovie, catacombe, grotte e, comunque, in tutti i luoghi di lavoro sotterranei».

Definito il “livello di azione” come il valore di concentrazione di attività di radon in aria o di dose efficace, il cui superamento richiede l'adozione di azioni di rimedio che riducano tale grandezza a livelli più bassi del valore fissato, e inteso come Radon l'isotopo 222, è necessario procedere alla misurazione delle concentrazioni di attività di radon medie in un anno, per stabilire se è superato o meno il livello di azione, nel lavoro in galleria, fissato in termini di 500 Bq/m<sup>3</sup> (bequerel al metro cubo) di concentrazione di attività di radon media in un anno. Se non è superato, ma i livelli sono superiori ai 400 Bq/m<sup>3</sup> all'anno è necessario procedere a nuove misurazioni e a monitorare con attenzione l'attività di scavo per la possibilità di rilascio di ulteriore gas radioattivo. Se è superato e non si dimostra che l'esposizione individuale del lavoratore è inferiore alla dose efficace di 3 mSv/anno (millisievert all'anno) è necessario, tramite l'intervento di un esperto qualificato, mettere in atto adeguate misure di rimedio radioprotezionistiche (uso di schermi, riduzione dei turni lavorati, uso di dispositivi di protezione individuale ecc). Conventionalmente, per la valutazione dell'esposizione dei lavoratori a concentrazione di attività di radon si applica il fattore convenzionale di conversione di  $3610^{-9}$  Sv di dose efficace per unità di esposizione espressa in Bq h/m<sup>3</sup>.

La Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano ha emanato le «Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei», documento che spiega come procedere alle misure dei livelli d'azione e i requisiti degli organismi idoneamente attrezzati che effettuano la misura.

Le tecniche di misura della concentrazione di radon che consentono di effettuare una valutazione della concentrazione media annua sono quelle di lunga durata, le cui caratteristiche sono riportate sinteticamente nella Tabella 2.

**Tabella 2 - Misura concentrazioni di radon**

<b>Modalità di campionamento</b>	<b>Tipo di rilevatore</b>	<b>Durata del campionamento</b>
Passivo	Rivelatore a tracce nucleari	Da un mese a un anno
Passivo	Rilevatore ad elettrete	Da un mese a un anno

I sistemi di misura (dosimetri, ecc) sono composti da un contenitore e da un rivelatore (elemento sensibile), rappresentato da materiale plastico di vario tipo

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 92 di 142

(LR115, CR39, policarbonato) per il rilevatore a tracce nucleari e da un disco di teflon caricato elettrostaticamente per il rilevatore a elettrete.

### 9.1.5 Lavori in prossimità di linee A.T.

Suggerimenti normativi (Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992):

- Le eventuali linee elettriche aeree devono essere, per quanto possibile, deviate al di fuori dell'area del cantiere o messe fuori tensione. Se ciò non fosse possibile, si devono prevedere barriere o avvertenze affinché i veicoli e gli impianti vengano mantenuti a distanza.
- Adeguati avvertimenti e una protezione sospesa devono essere previsti nel caso in cui veicoli del cantiere si trovino a dover passare sotto le linee.

### Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione

Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione:

- Lavori di scavo e movimenti terra in presenza di linee elettriche energizzate a bassa, media e alta tensione: presenza di linea elettrica in tensione nell'area di lavoro; difficoltà nella disattivazione delle linee energetiche in tensione.
- Lavori edili in genere a distanza inferiore a 5 m da conduttori nudi in tensione: presenza di linea elettrica in tensione a distanza inferiore di m 5,00 (es. distanza che comprende il raggio d'azione della gru); eventuale presenza di campo elettromagnetico nell'area adiacente i cavi elettrici nudi.
- Lavori di manutenzione e rifacimento elettrodotti: presenza di linea elettrica in tensione a distanza inferiore a m 5,00; eventuale presenza di campo elettromagnetico nell'area adiacente i cavi elettrici nudi.

#### **IN CANTIERE NON SONO PRESENTI LINEE AEREE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE**

### Montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti

Suggerimenti normativi (Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992):

- Le intelaiature metalliche o di cemento e i loro elementi, le armature, gli elementi prefabbricati o i sostegni temporanei e i puntellamenti devono essere montati e smontati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.
- Devono essere previste le precauzioni atte a proteggere i lavoratori dai pericoli derivanti dalla fragilità o dall'instabilità temporanea di una struttura.
- Le armature, i sostegni temporanei e i puntellamenti devono essere concepiti e calcolati, montati e mantenuti in modo da poter sopportare senza rischi le sollecitazioni che possono essere loro imposte.

## Presenza di rischi dovuti ad agenti cancerogeni

Sostituzione e riduzione.

Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, sempre che ciò sia tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato è meno nocivo alla salute e eventualmente alla sicurezza dei lavoratori.

Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno avvenga in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

Valutazione del rischio.

Il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione a agenti cancerogeni.

Detta valutazione tiene conto, in particolare, delle caratteristiche delle lavorazioni, della loro durata e della loro frequenza, dei quantitativi di agenti cancerogeni prodotti ovvero utilizzati, della loro concentrazione, della capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato solido, se in massa compatta o in scaglie o in forma polverulenta e se o meno contenuti in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita.

Il datore di lavoro, in relazione ai risultati della valutazione del rischio, adotta le misure preventive e protettive del presente titolo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

Misure tecniche, organizzative, procedurali.

Il datore di lavoro:

a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;

b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarsi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;

c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante

aspirazione localizzata. L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;

d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato VIII del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;

e) provvede alla regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti;

f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;

g) assicura che gli agenti cancerogeni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;

h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;

i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari per quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni presenta rischi particolarmente elevati.

#### Misure igieniche.

Il datore di lavoro assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati e dispone che i lavoratori abbiano in dotazione idonei indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili. Inoltre provvede affinché i dispositivi di protezione individuale siano custoditi in luoghi determinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi, prima di ogni nuova utilizzazione.

#### Informazione e formazione.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, mediante una formazione adeguata, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- gli agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;
- le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione, le misure igieniche da osservare, la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego, il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile.

Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche.

I lavoratori per i quali la valutazione ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Tali misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore.

Registro di esposizione e cartelle sanitarie.

I lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura a tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi e il rappresentante per la sicurezza hanno accesso a detto registro.

Tale documentazione viene custodita e trasmessa agli organi competenti secondo le modalità previste dal D.Lgs. 81/2008

## **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto**

### **Lavori che espongono a rischio caduta dall'alto da altezza superiore a 2 m**

Lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a metri 2,00 se particolarmente aggravati dalla natura delle attività o dei procedimenti attuati oppure dalla condizione ambientale del posto di lavoro e dell'opera:

- Lavori di demolizione di strutture portanti di edifici: le demolizioni di strutture portanti possono comportare parziali o totali crolli a causa del difficile controllo dello stato della conservazione delle murature; caduta dall'alto di materiali e persone.
- Lavori di manutenzione esterna in centri urbani in concomitanza con altre attività di natura edile: concomitanza con altre attività (es. scavo a quota 0,00 e attività in quota), interferenza spaziale e temporale; presenza di terzi nell'area del cantiere; spazi di movimento ristretti per i mezzi e le attività.
- Lavori in ambienti di vita e di lavoro con alto affollamento di persone, o in presenza di rischi specifici: lavori da eseguirsi all'interno di scuole, ospedali, uffici pubblici nel caso le attività non possano essere segregate, separando l'attività dal sito degli interventi di natura edile.
- Lavori da eseguirsi in condizioni ambientali critiche: lavori in presenza di gelo, vento, ecc., laddove il fenomeno si configuri come un evento prevedibile (es. precipitazioni particolarmente intense, rovesci).
- Lavori in ambienti montani a rischio di precipitazione nel vuoto o suo pendii: caduta nel vuoto data dalla pendenza dei pendii; difficoltà operative date dagli ambienti montani e dalle pendenze delle aree dove si eseguono i lavori.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- Lavori con uso ripetitivo o continuativo di cintura di sicurezza: impossibilità ad allestire normali opere provvisionali; assenza di dispositivi di protezione collettiva; assenza di apprestamenti di sicurezza collettivi; uso esclusivo dei DPI di terza categoria (obbligo di addestramento, conoscenza del rischio).
- Lavori civili o di ingegneria da eseguirsi esclusivamente nelle ore notturne: carenza di illuminazione naturale durante le lavorazioni (escluse urgenti misure di intervento).
- Lavori che comportano l'allestimento di opere provvisionali difficoltose per vincoli di viabilità o con l'obbligo di mantenimento di passaggio o accessi pubblici: difficoltà nell'allestimento delle opere provvisionali; presenza di terzi nelle vicinanze dell'ambiente di lavoro ai quali garantire il passaggio; verifica continuativa delle opere provvisionali su cui accedono terzi (attività promiscue).
- Lavori che comportano l'allestimento di opere provvisionali difficoltose per forte irregolarità della superficie di appoggio o instabilità delle pareti di ancoraggio oppure per articolazione della facciata dove è necessario progettare il ponteggio: difficoltà dell'allestimento delle opere provvisionali dovute a superfici irregolari; difficoltà nell'ancoraggio delle opere provvisionali; problemi strutturali dei componenti a cui collegarsi con il ponteggio metallico o con altre opere provvisionali.
- Lavori che comportano l'allestimento di opere provvisionali articolate e complesse: complessità e articolazione dell'opera provvisionale (ponteggi, impalcature, ecc.) soggetta a progettazione preventiva.
- Lavori su tetti o piani inclinati di pendenze superiori a 45° (sull'orizzontale): forte inclinazione del piano di lavoro; rischi di caduta e rotolamento di materiali e lavoratori; rischio di sprofondamento accidentale; impossibilità della predisposizione di opere provvisionali su tutto il perimetro del sito.

**Prescrizioni generali**

Per lavori previsti ad altezza superiore a m 2,00 devono sempre essere attuate misure atte ad evitare la possibilità di cadute nel vuoto.

In relazione alla tipologia dell'opera, l'Appaltatore deve prevedere quanto segue:

1. Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisionali anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a 2 m, quando si è in presenza di situazioni pericolose

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di m 0,60, se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20, se destinate al passaggio di materiali e devono essere dotate di parapetti normali con tavole fermapiède.

Le scale possono essere utilizzate solo per lavori di breve durata e che non comportino l'uso di attrezzi o utensili di difficile manovra nella particolare posizione di lavoro.

Le scale semplici portatili devono essere idonee al loro uso e munite di:

- dispositivo antisdrucchiolo alle estremità inferiori
- ganci dei trattenuta o legature alle estremità superiori
- sporto di m 1,00 oltre il piano servito di almeno un montante
- pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo di listelli inchiodati).

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona .

Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, i lavoratori devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta, atto a limitare la caduta a non oltre m 1,50

## **PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO RISCHI DALL'AREA CIRCOSTANTE VERSO IL CANTIERE**

Non sono presenti rischi di tale tipo se non la possibile presenza di animali quali vipere o zecche

SITUAZIONE	RISCHI
Possibile punture da vipere o zecche	<b>1- punture da vipere o zecche</b> <b>2-</b> <b>3-</b>
DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI	
<b>1- siero anti- vipera sempre disponibile in cantiere</b>	
<b>2- controllo giornaliero seguendo le indicazioni del medico competente sulla profilassi da seguire e le prevenzioni da eseguire giornalmente</b>	
<b>3-</b>	

## **10.0 Analisi e valutazione dei rischi e relative misure di prevenzione e protezione**

### **Criteri seguiti per la valutazione dei rischi**

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.

La procedura di valutazione dei rischi più usata è quella definita semiquantitativa, dove l'entità del rischio comporta una stima sia della probabilità dell'accadimento, sia della sua gravità o magnitudo in termini delle conseguenze che ne possono derivare. Tale processo richiede una certa dimestichezza e competenza, soprattutto dove i rischi

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

presentano una certa rilevanza. L'approccio metodologico di tipo semiquantitativo è basato sulla definizione di scale semi-qualitative nella stima della probabilità e della magnitudo. La valutazione in esame trova la sua rappresentazione grafica nella matrice del rischio, dove in ascissa viene riportata la magnitudo del danno ed in ordinata la probabilità del manifestarsi dell'evento.

Per la probabilità si può adottare la seguente scala:

1. bassissima
2. mediobassa
3. medioalta
4. elevata

Per la magnitudo del danno:

1. trascurabile
2. modesta
3. notevole
4. ingente

Classe per il Rischio risultante:

4	$R \geq 8$	Rischio Gravissimo
3	$4 \leq R \leq 8$	Rischio Grave
2	$2 \leq R \leq 3$	Rischio Medio
1	$R = 0 \text{ o } R = 1$	Rischio Lieve

Dopo innumerevoli discussioni e sentiti i più autorevoli opinion-leader in materia di sicurezza nel settore dei cantieri edili e civili, tenuto della nostra esperienza nella implementazione di sistemi informatici nel settore della sicurezza, si è ritenuto opportuno procedere nella valutazione del rischio indicando la classe del Rischio Risultante.

Il professionista, quindi, nell'indicare la classe del Rischio Risultante tenga presente mentalmente la stima della probabilità e della magnitudo del danno in situazione di rischio residuo, cioè quando si è già agito sulla prevenzione (assicurandosi che gli addetti ai lavori siano formati ed informati) e sulla protezione (assicurandosi di aver dato agli addetti i dispositivi di protezione individuale e collettiva).

## Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è il primo e più importante adempimento da ottemperare, a norma del D.L. 81/2008, per arrivare alla successiva fase di individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare per l'esecuzione dei lavori inerenti l'attività lavorativa riguardante il cantiere in oggetto. Tale valutazione consiste nell'identificare le singole fasi lavorative ed i gruppi omogenei di lavoratori presenti in ogni singola fase; si valuteranno quindi i rischi specifici di ogni

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 99 di 142
-------------------------	--	------------------

fase lavorativa attribuendoli ad un preciso lavoratore o ad un gruppo omogeneo di lavoratori. Poiché le attività lavorative di seguito individuate riguarderanno tutti i lavoratori operanti in cantiere, i rischi specifici rilevati saranno riconducibili a tutti indistintamente i lavoratori anzidetti.

Gli strumenti tecnico-pratici attraverso i quali si è sviluppata l'analisi di valutazione dei rischi sono stati i seguenti:

- visione diretta (sopralluogo) sul luogo, futuro oggetto della realtà lavorativa da valutare;
- conoscenze tecnico-pratiche e legislative ("know how") delle varie attività lavorative tipiche previste;
- contributo di progettazioni specifiche specialistiche (antincendio, impianti elettrici, problematiche medico-sanitarie, ecc.), consultazioni e suggerimenti di operatori tecnici specialisticci con esperienza provata per quanto riguarda l'effettuazione di lavori analoghi a quelli che si andranno a mettere in opera nel cantiere in oggetto;
- analogo contributo consultivo da parte degli Enti preposti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (Prevenzione infortuni, Medicina del lavoro, Comitato paritetico territoriale, ecc.) ;
- informazione e studio su testi specifici riguardanti la sicurezza sul lavoro delle fasi lavorative simili a quelle oggetto della presente valutazione dei rischi;
- in fase di progetto non potendosi riferire a misure strumentali dirette sul posto di lavoro del livello di esposizione al rumore, ci si è riferiti a misurazioni già eseguite per lavorazioni analoghe e riconosciute dal Ministero del Lavoro come valido strumento per la valutazione del rischio rumore.

Al termine della valutazione si potranno così avere tutti gli elementi decisionali per poter indicare le misure di prevenzione atte a dare indicazioni per l' attuazione delle disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/2008

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(D. Lgs. 81/2008 e s.m. Allegato XV.2)

Dalle verifiche effettuate in loco sono stati individuati i seguenti fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

- falde acquifere
- fossati
- alvei fluviali
- aree soggette a tutela ambientale
- aree agricole
- alberi

- manufatti interferenti o sui quali intervenire
- infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti
- edifici con particolare esigenze di tutela quali:

scuole

ospedali

case di riposo

abitazioni

uffici

linee aeree e condutture sotterranee di servizi:

- linee elettriche aeree
- illuminazione pubblica
- linee telefoniche
- altre linee aeree
- impianti industriali
- sottoservizi: elettrici
- sottoservizi: gas
- sottoservizi: acqua
- sottoservizi: fognature
- sottoservizi: impianti industriali
- altri cantieri
- insediamenti produttivi
- viabilità particolare

- rumore
- polveri
- fibre
- fumi
- vapori
  
- gas
- odori o altri inquinanti aerodispersi
- caduta di materiali dall'alto

Per ulteriori approfondimenti e prescrizioni si rimanda alle sezioni successive del presente piano.

## FATTORI DEL CANTIERE CHE COMPORTANO RISCHI VERSO L'ESTERNO

Dalle verifiche effettuate in loco sono stati individuati i seguenti fattori del cantiere che comportano rischi verso l'esterno:

- caduta materiale dall'alto in aree esterne al cantiere ma adiacenti ad esso:
- movimentazione dei carichi con mezzi meccanici

accesso mezzi d'opera:

- accesso al cantiere da strada provinciale / comunale
- accesso al cantiere da strada di ridotte dimensioni
- accesso al cantiere da strada ad alta frequentazione
- accesso al cantiere promiscuo con attività extra cantiere
- accesso al cantiere promiscuo da cortile
- viabilità di cantiere utilizzata da estranei

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- lavori in aree utilizzate anche da estranei
- manovre di mezzi operatori in aree esterne al cantiere

lavori stradali:

- con semaforo
- con semaforo o movieri
- con semaforo e movieri
- lavori su strada aperta al traffico

cantiere adiacente a sede stradale:

- allestimento opere provvisionali
- 

scavi:

- esecuzione scavi a confine (in adiacenza di edifici e / o muri)
- esecuzione scavi in presenza di sottoservizi

disattivazione / rimozione / spostamento linee aeree e condutture sotterranee di servizi:

- linee elettriche aeree
- illuminazione pubblica
- linee telefoniche
- altre linee aeree
- impianti industriali
- sottoservizi: elettrici
- 

demolizioni:

- demolizioni di pavimentazioni
- demolizioni di muretti
- demolizione di scogliere

**Identificazione delle fasi lavorative e dei gruppi omogenei di lavoratori**

Alla luce di quanto esposto nel paragrafo precedente, le **fasi di lavorazione** necessarie per eseguire i dettami progettuali del cantiere, sono quelle indicate nell'apposito paragrafo.

Le fasi lavorative riguardano tutte le fasi indispensabili per l'intera attività di cantiere dall'inizio alla fine della realizzazione dell'opera e sono descritte nel gant

## Identificazione delle fasi lavorative specifiche

(D. LGS. 81/2008 e s.m. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.1.2, LETTERA C – PUNTO 2.2.3)

I rischi presenti all'interno delle aree di cantiere si possono suddividere in due categorie :

- **rischi oggettivi** propri delle aree limitrofe al cantiere, indipendentemente dall'attività lavorativa in atto;
- **rischi specifici** sono sempre presenti quando vi è un' attività lavorativa in atto e sono combinati con quelli **soggettivi** o di comportamento che vanno eliminati con la formazione ed informazione dei lavoratori.

I **rischi oggettivi** e **specifici** di questo cantiere, in relazione alle caratteristiche dell'ambiente naturale circostante ed alla natura dei lavori previsti, si possono individuare nelle attività o lavorazioni elencate:

1. Accesso di estranei al cantiere
2. Costruzione di manufatti in c.a.
3. Investimento o contatto con mezzi meccanici
4. Contatto con attrezzature di lavoro
5. Ribaltamento degli automezzi
6. Proiezione di schegge, ecc.
7. Franamenti e caduta negli scavi aperti
8. Investimento di materiale durante le lavorazioni o demolizioni
9. Caduta in piano o dislivello
10. Caduta entro gli scavi
11. Caduta nel vuoto
12. Elettrocuzione
13. Schiacciamento per crolli
14. Caduta materiali durante le fasi di carico/scarico
15. Costruzione manufatti
16. Smobilizzo del cantiere
17. Mancato coordinamento delle imprese appaltatrici

## Identificazione delle fasi lavorative specifiche e relativi rischi, tipici per questo genere di lavori, sono evidenziate nelle apposite tabelle indicate in altro capitolo.

Si sottolinea solamente che, per quanto riguarda l'emissione di inquinanti fisici o chimici, in relazione alle specifiche attività svolte, andranno predisposte tutte quelle precauzioni per impedire o attenuare fino a limiti consentiti l'emissione di rumori, polveri, gas o vapori o quant'altro derivante dalle lavorazioni che si svolgeranno nelle aree di cantiere.

Per la valutazione del rischio si è fatto riferimento al metodo suggerito dall'Associazione Ambiente e Lavoro di Milano, la quale correla probabilità e danno al rischio (R), secondo la formula:

$$R = P \times D$$

dove:

**R - entità del rischio;**

**P - probabilità di accadimento del danno (da 1 a 4);**

**D - entità del danno (da 1 a 4).**

Nelle tabelle successive sono valutati i rischi oggettivi e specifici, precisando che P = 1, qualora vengano adottate le misure indicate (norme di legge, norme di buona tecnica e quelle dettate dal comune buon senso, nonché adeguamento dei sistemi di prevenzione alla più moderna tecnologia e, quindi, costante aggiornamento delle misure e sistemi di protezione).

## Valutazione dei rischi individuati nelle varie fasi di lavoro

<b>RISCHIO:</b>	<b>Accesso di estranei al cantiere</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
<b>Misure da attuare:</b>	La baracca di cantiere e l'area attrezzata per la logistica verranno allestite su di una piazzola adiacente alla carreggiata ( vedi tav 1S) Al fine di evitare l'accesso di estranei a tale area (deposito materiali, attrezzature, ecc.) occorrerà delimitarla mediante recinzione realizzata con ferri fondi infissi nel terreno e rete in plastica stampata o con reti metalliche prefabbricate.		

<b>RISCHIO:</b>	<b>Costruzione di manufatti in c.a.</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
<b>Rischi:</b>	Preparazione casseforme: Ferite, rumore, proiezione di particelle nell'uso della sega circolare.  Elettrocuzione nell'uso di macchine (segna, betoniera) e utensili elettrici; getto del calcestruzzo.  Franamento delle pareti dello scavo.  Mancato coordinamento e/o sorveglianza dei lavori.  Preparazione casseforme: Ferite, rumore, proiezione di particelle nell'uso della sega circolare.  Elettrocuzione nell'uso di macchine (segna, betoniera) e utensili elettrici; getto del calcestruzzo.		
<b>Misure da attuare:</b>	Posizionare la sega in luogo stabile e verificare la presenza dei dispositivi di		

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

	protezione e di sicurezza. Usare i DPI (occhiali-cuffie antirumore-guanti-scarpe).
	Verificare l'integrità dei componenti elettrici delle macchine ed utensili elettrici e relativi cavi, prese, spine; verificare il grado di protezione degli involucri, (lavori in luoghi bagnati) che deve essere pari ad almeno IP 55. In caso di presenza di acqua a fondo scavo utilizzare apparecchiature con grado di protezione maggiore (IP 67) e/o utensili di classe 3 (massimo 25V).
	<b>Ove previsto mantenere in situ le armature di sostegno dello scavo.</b> Mantenere a distanza dal ciglio dello scavo le macchine operatrici.
	Il Responsabile del cantiere deve coordinare e sorvegliare costantemente su tutte le fasi di lavoro.

<b>RISCHIO:</b>	<b>Investimento e contatto con mezzi meccanici, automezzi e macchine operatrici</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
<b>Misure da attuare:</b>	<b>Valore del rischio:</b> <b>2</b>  Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve: controllare l'efficienza dei mezzi e delle attrezzature affidare la conduzione e la gestione dei mezzi a personale qualificato fare eseguire i lavori creando zone franche di sicurezza vietare la presenza del personale nel campo di azione e di manovra degli automezzi segnalare le aree operative effettuare una regolare manutenzione dei mezzi per le macchine soggette a verifica periodica tenere a disposizione i relativi verbali impartire precise istruzioni agli addetti per la corretta gestione del mezzo		

<b>RISCHIO:</b>	<b>Investimento e contatto con mezzi meccanici, automezzi e macchine operatrici in entrate e uscita dal cantiere</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
<b>Misure da attuare:</b>	<b>Valore del rischio:</b> <b>2</b>  Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve: controllare l'efficienza dei mezzi e delle attrezzature affidare la conduzione e la gestione dei mezzi a personale qualificato fare eseguire i lavori creando zone franche di sicurezza vietare la presenza del personale nel campo di azione e di manovra degli automezzi		

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

	<p>segnalare le aree operative      effettuare una regolare manutenzione dei mezzi      per le macchine soggette a verifica periodica tenere a disposizione i relativi verbali      impartire precise istruzioni agli addetti per la corretta gestione del mezzo      Apporre idonea segnaletica che segnali la presenza del cantiere vedasi tavole psc.      In ogni caso in entrata o in uscita dal cantiere i mezzi vanno seguiti da un moviere che verifica l'assenza di rischi e quindi ferma eventuali mezzi o persone che possono venire a contatto con i mezzi d'opera. Nelle stradine di campagna l'impresa dovrà utilizzare mezzi d'opera adatti al transito su strade sterrate e idonei a superare pendenze rilevati.</p>
--	--

<b>RISCHIO:</b>	<b>Contatto con le attrezzature da lavoro</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>

<b>Misure da attuare:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli organi lavoratori delle attrezzature dovranno essere difese con le specifiche protezioni</li> <li>- ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici (misure) adottare le cautele adeguate</li> <li>- effettuare con regolarità la manutenzione in base alle istruzioni del fabbricante-</li> <li>- verificare frequentemente bulloni, pulegge, tubazioni e attacchi</li> <li>- verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature ed eseguire la periodica manutenzione</li> <li>- non manomettere le protezioni originarie: carter e sportelli cui l'attrezzatura è dotata</li> <li>- fornire idonei DPI con le relative informazioni all'uso</li> </ul>
---------------------------	---

<b>RISCHIO:</b>	<b>Ribaltamento degli automezzi e delle macchine operatrici</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>2</b>

<b>Misure da attuare:</b>	Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>• assicurarsi che i percorsi presentino una pendenza trasversale adeguata, tale da evitare pericoli di ribaltamento</li> <li>• i mezzi non dovranno superare le zone delimitate avvicinandosi troppo ai cigli degli scavi</li> </ul>
---------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se necessario predisporre vie di transito obbligate per i mezzi di scavo e di trasporto</li> <li>• vietare la presenza di persone durante le manovre delle macchine specialmente nelle manovre di retromarcia</li> <li>• provvedere che i mezzi utilizzati abbiano installati ed efficienti i segnali acustici e luminosi</li> </ul> <p>Le macchine operatrici per il movimento terra devono essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche e per le funzioni cui sono destinate. <b>I posti di manovra devono essere predisposti in modo da garantire un'adeguata protezione contro il rischio di investimento di materiali, schiacciamento e ribaltamento del mezzo e contatto con gli organi in movimento del mezzo.</b></p>
--	---

<b>RISCHIO:</b>	<b>Proiezione di materiale movimentato, di terra, di materiale rimosso e schegge</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
<b>Misure da attuare:</b>	Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve: Fornire i DPI prescritti e dare le relative informazioni d'uso. Predisporre idonei sistemi di sostegno per i materiali da movimentare. Impartire precise disposizioni per il sollevamento dei materiali. Fare rispettare le condizioni e la portata massima del mezzo di sollevamento-trasporto. Assicurarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento – trasporto. Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Mantenersi a distanza di sicurezza in particolare durante le attività di demolizione.		

<b>RISCHIO</b>	<b>Scavi – Smottamento – franamento e caduta negli scavi aperti</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
<b>Misure da attuare</b>	Per impedire il franamento delle pareti degli scavi e far fronte al rischio di caduta negli scavi stessi sarà necessario prevedere: le misure per controllare il ciglio degli scavi (opportuno declivio, armatura, sostegno, infissione di palancole, abbattimento della falda freatica etc.)		

	<p>la definizione delle protezioni al bordo degli scavi, degli accessi e delle scale di discesa.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve:      fornire i DPI prescritti e dare le relative informazioni d'uso.      vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.      non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.      mantenersi a distanza di sicurezza dai cigli degli scavi.      allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi.      l'eventuale nastro di segnalazione dovrà essere collocato adeguatamente ed arretrato dal ciglio dello scavo.      le eventuali armature degli scavi dovranno sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.      Lungo la strada principale potrà essere necessario posizionare delle barriere stradali in plastica tipo new jersey e comunque dove lo riterrà necessario la DL o il Coordinatore.</p>
--	--

<b>RISCHIO:</b>	<b>Investimento di materiale e proiezione di schegge durante le lavorazioni</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
<b>Misure da attuare</b>	<p>Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo:      di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire ;      il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva adeguate informazioni sui rischi cui è esposto impartendo le relative disposizioni aziendali .      Dovranno essere eseguite le necessarie opere di puntellamento ed il rafforzamento al fine di evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi .      I lavori di demolizione devono procedere con ordine e cautela dall'alto verso il basso .</p>		

<b>RISCHIO</b>	<b>Caduta in piano e in dislivello</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>1</b>
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>2</b>

		<b>Valore del danno:</b>	2
<b>Misure da attuare</b>	<p>Prevedere percorsi stabili      Seguire i percorsi predisposti      Segnalare gli eventuali ostacoli anche provvisori      Prevedere percorsi appropriati in situazioni di dislivello</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montare parapetti normali con tavole di arresto al piede, quando il dislivello è superiore a m 2</li> <li>• I pozzetti devono essere circondati con parapetto normale con tavola fermapiède, oppure coperti con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea</li> <li>• Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, quando <b>non sia possibile</b> disporre di impalcati di protezione o parapetti, i lavoratori addetti devono far uso di reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50</li> <li>• Si deve verificare lo stato di conservazione delle strutture prima di demolirle.</li> </ul>		

<b>RISCHIO</b>	<b>Caduta di persone e materiale entro lo scavo, franamenti; seppellimento in scavo e fondazione</b>	<b>Livello del danno:</b>	2
		<b>Probabilità del danno:</b>	1
		<b>Valore del danno:</b>	2
<b>Misure da attuare</b>	Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve: Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli degli scavi Allestire se necessario sbarramenti o segnalazioni in prossimità dei cigli degli scavi Per scendere e risalire dal fondo dello scavo fare utilizzare le scale o i camminamenti predisposti Verificare la consistenza del terreno; se non dovesse garantire la stabilità provvedere con le dovute armature se lo scavo dovesse superare una profondità di m. 1,50 e le pendenze non abbiano una inclinazione a declivio naturale è obbligatoria l'armatura		

<b>RISCHIO</b>	<b>Caduta dall'alto</b>	<b>Livello del danno:</b>	2
		<b>Probabilità del danno:</b>	1
		<b>Valore del danno:</b>	2
<b>Misure da attuare</b>	Durante le fasi di lavoro con rischio di caduta superiore ai 2,00 m l'Appaltatore deve realizzare apposite opere provvisionali, quali ponteggi o parapetti di altezza minima 1,00 m, con relativa tavola ferma-piede di 20 cm. L'Appaltatore dovrà perimetrire completamente i muri o i dislivelli con ponteggi metallici,		

	In caso di impossibilità di realizzazione di quanto sopra i lavoratori dovranno fare uso di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta di non oltre 1.50 m.
--	---

<b>RISCHIO</b>	<b>Linee elettriche aeree</b>	<b>Livello del danno</b>	<b>4</b>
		<b>Probabilità del danno</b>	<b>0</b>
		<b>Valore del danno</b>	<b>0</b>
<b>Misure da attuare</b>	Nel cantiere sono presenti tre linee elettriche scoperte, sono presenti tre linee elettriche aeree che possano interferire con le lavorazioni, per questo si prevede di posare dei portale segnaletici e utilizzare dei mini escavatori in particolare per lavorare sott la seconda linea che risulta molto bassa.		

<b>RISCHIO</b>	<b>Elettrocuzione</b>	<b>Livello del danno</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del danno</b>	<b>2</b>
<b>Misure da attuare</b>	I lavori di costruzione dell'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito da personale qualificato, con la sorveglianza di un preposto, il quale deve vietare di eseguire lavori su elementi in tensione o nelle loro immediate vicinanze e quindi ogni tipo di attività sugli impianti elettrici deve essere eseguita dopo di aver tolta tensione e messo l'impianto in sicurezza (c.cto ed a terra.).		

<b>RISCHIO</b>	<b>Schiacciamento per crollo e franamento</b>	<b>Livello del danno</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno</b>	<b>1</b>
		<b>Valore del danno</b>	<b>2</b>
<b>Misure da attuare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalare la zona interessata alle operazioni</li> <li>- Prima di iniziare i lavori, specie di demolizione, verificare la stabilità della struttura</li> <li>- Fornire ed utilizzare i previsti DPI con le relative informazioni all'uso</li> <li>- Operare a distanza di sicurezza dai possibili crolli e/o franamenti</li> <li>- Assicurarsi che in funzione dell'andamento dei lavori, il piano di demolizione stia procedendo con la tecnica, scelta in fase di progetto, che sia la più adeguata per</li> </ul>		

	<p>la sicurezza dei lavoratori, in caso contrario apportare appropriate variazioni migliorative;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurarsi che il personale addetto sia in possesso della necessaria esperienza e che sia stato messo al corrente delle procedure di lavoro da eseguire, dei rischi e delle misure di protezione da adottare;</li> <li>- Assicurarsi che la zona di demolizione, interessata dalla caduta di materiale, sia adeguatamente segnalata e delimitata in modo da evitare pericoli per il personale;</li> <li>- Assicurarsi che il materiale di risulta sia accumulato in modo da lasciare spazi sufficienti alla circolazione;</li> <li>- Assicurarsi che siano state previste e che siano libere da ostacoli le vie di fuga per il personale in caso di emergenza per crolli dovuti ad improvvisa instabilità di elementi strutturali;</li> <li>- Assicurarsi che per il taglio dei ferri di armatura siano impiegate attrezzature conformi alle norme di sicurezza;</li> <li>- Assicurarsi che vengano disposte le protezioni per la caduta degli operai che lavorano sul solaio oggetto di demolizione (sottopalchi e passerelle)</li> <li>- Assicurarsi del corretto utilizzo dei sistemi di sollevamento e trasporto e della loro rispondenza alle norme sulla sicurezza;</li> <li>- Assicurarsi che il materiale di risulta sia inviato solo nelle discariche autorizzate</li> <li>- Assicurarsi che gli scavi con profondità maggiore di 1,5 m siano fatti solo utilizzando idonee armature realizzate con cassoni auto affondanti o tecnologie analoghe;</li> </ul>
--	---

<b>RISCHIO</b>	<b>Caduta del materiale durante le fasi di carico/scarico con l'autogru o rovesciamento da automezzo</b>	<b>Livello del danno</b>	<b>2</b>
		<b>Probabilità del danno</b>	<b>1</b>
<b>Misure da attuare</b>	<p>L' autogru e gli automezzi in genere devono essere usati solo da personale esperto ed addetto a queste operazioni</p> <p>L'autista-operatore è il responsabile del mezzo, dell'assetto del carico e delle operazioni di carico e scarico.</p> <p>Vietare l'avvicinamento del personale e di terzi durante le fasi di carico/scarico.</p> <p>Esporre la segnaletica stradale se il mezzo ingombra la carreggiata.</p> <p><b>Controllare che nel raggio della gru non vi siano linee elettriche aeree o impianti elettrici a distanza minore di m 5,00</b></p> <p><b>L' operatore deve avere completa visione della zona</b></p> <p><b>Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio di azione della gru ed assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al bordo degli scavi, su terreni non compatti, con pendenze laterali, ecc</b></p> <p>Posi Azionare gli stabilizzatori, dopo aver tirato il freno a mano, messo le apposite</p>	<b>Valore del rischio</b>	<b>2</b>

	zeppe alle ruote ed inserito le prese di forza.
--	---

**Prendere visione del diagramma portata/braccio della gru e rispettarlo.**

<b>RISCHIO:</b>	<b>Allestimento del cantiere:</b>		<b>Livello del danno:</b>	<b>3</b>
			<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
			<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
	<b>Rischi</b>	<b>Misure di sicurezza</b>		
Allestimento cantiere.	Posa, sollevamento e scarico dai mezzi di trasporto delle macchine, attrezzature, baracche, recinzioni e materiali residui: caduta materiali rottura imbracature schiacciamenti urti e ferite investimenti	Utilizzare mezzo di sollevamento di portata adeguata e mezzi di imbracatura idonei al peso e tipo di carico. Allontanare il personale non addetto. Sorveglianza delle operazioni da parte di un preposto. Posare idonea segnaletica stradale come previsto dal codice della strada		

<b>RISCHIO:</b>	<b>Smobilizzo del cantiere:</b>		<b>Livello del danno:</b>	<b>3</b>
			<b>Probabilità del danno:</b>	<b>1</b>
			<b>Valore del rischio:</b>	<b>2</b>
	<b>Rischi</b>	<b>Misure di sicurezza</b>		
Smobilizzo cantiere.	Recupero, sollevamento e carico dai mezzi di trasporto delle macchine, attrezzature, baracche, recinzioni e materiali residui: caduta materiali rottura imbracature schiacciamenti urti e ferite investimenti	Utilizzare mezzo di sollevamento di portata adeguata e mezzi di imbracatura idonei al peso e tipo di carico. Allontanare il personale non addetto. Sorveglianza delle operazioni da parte di un preposto. Verificare sui vari siti di lavoro che siano stati recuperati tutti i materiali, anche minimi, in particolare tavole con chiodi, ferri, che potrebbero costituire pericolo. Posare idonea segnaletica stradale come previsto dal codice della strada		

<b>RISCHIO:</b>	<b>Mancato coordinamento delle imprese</b>	<b>Livello del danno:</b>	<b>3</b>
-----------------	--	---------------------------	----------

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

	<b>subappaltatrici</b>		
		<b>Probabilità del danno:</b>	<b>2</b>
		<b>Valore del rischio:</b>	<b>6</b>
<b>Misure da attuare:</b>	<b>Il Capo cantiere dell'Impresa appaltatrice:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>α) Informa i co/subappaltatori sui rischi esistenti in cantiere.</li> <li>β) Cura il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare interferenze di lavorazioni che potrebbero creare rischi di varia natura per il personale della propria impresa e/o dei co/subappaltatori;</li> <li>• rendere specifici i piani redatti dalle imprese co/subappaltatrici e compatibili fra loro e coerenti con il presente piano di sicurezza.</li> </ul> </li> </ul>		

## **Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere**

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

In questa sezione si vogliono rammentare alcuni punti essenziali:

### **Incendio cause**

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

	<p>A seguito della valutazione dei rischi, il cantiere dovrà essere dotato di un sufficiente numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio e detti estintori verranno evidenziati con appositi cartelli a muro.</p> <p>Sulla base dei criteri indicati dal D.M. 10.3.1999, l'attività di questo cantiere è stata valutata a "RISCHIO DI INCENDIO MEDIO". Di conseguenza <b>l'Addetto all' antincendio dovrà aver frequentato un corso di 8 ore, con i contenuti indicati al punto 9.5 del decreto citato.</b></p>
---	---

In particolare l'Appaltatore dovrà ubicare gli estintori nei seguenti luoghi:

- ◊ Presso la baracca del cantiere
- ◊ nelle vicinanze delle zone operative..

Inoltre i datori di lavoro dovranno designare i lavoratori per attuare la prevenzione incendi.

Gli estintori portatili avranno requisiti e caratteristiche conformi alle leggi in materia di prevenzione incendi. Saranno ben individuate le zone ove saranno ubicati gli estintori e gli stessi saranno sottoposti a verifica e ricarica secondo le cadenze stabilite (ogni sei mesi).

In tutti i casi i datori di lavoro non potranno depositare in cantiere materiali infiammabili, oltre a quelli strettamente necessari per le lavorazioni immediate, per non creare pericolosi carichi d'incendio (esempio: legname, gasolio, ecc.).

**NOTA 1: In caso di incendio provvedere a sgomberare l'area senza causare panico e cercare di mantenere l'incendio sotto controllo fino all'arrivo dei Vigili del fuoco.**

**NOTA 2: L'impresa provvederà ad assicurare contro l'incendio tutte le opere di sua proprietà presenti in cantiere.**

### Scelta dell'estintore adatto alla classe dei fuochi.

NATURA DEL COMBUSTIBILE		TIPO DI ESTINTORE				
		IDRICO	SCHIUMA	POLVERE	CO <sub>2</sub>	FLUOBRENE
MATERIALI SECCHI Legno Carta Paglia Tessuti Seta Cuoio Gomme Lana Cartone ecc.		SI	SI	SI	SI	SI
LIQUIDI INFAMMABILI Benzina Olio Battello Nafta Solventi ecc.		NO	SI	SI	SI	SI
APPARECCHIATURE ELETTRICHE MATERI TESSITUMI Imbottigliati Gasolari Quandoli (usati sotto tensione)		NO	NO	SI	SI	SI
COMBUSTIBILI SPECIALI (gasometri zinco)		NO	NO	SI	SI	SI
	SOSTANZE COMBURENTI Carboli Perlorini ecc.	SI	NO	NO	NO	SI
	SOSTANZE REAGISCENTI ALL'ACQUA Carbone di zolfo Soda Potasico ecc.	NO	NO	SI	SI	NO
GAS INFAMMABILI Acetilene Propano GPL Propano Butano Metano ecc.		NO	NO	SI	SI	SI
SOSTANZE COMBURENTI Carboli Perlorini ecc.		SI	NO	NO	NO	SI
SOSTANZE REAGISCENTI ALL'ACQUA Carbone di zolfo Soda Potasico ecc.		NO	NO	SI	SI	NO
GAS INFAMMABILI Acetilene Propano GPL Propano Butano Metano ecc.		NO	NO	SI	SI	SI
SOSTANZE COMBURENTI Carboli Perlorini ecc.		NO	NO	SI	SI	SI

Le indicazioni di questa tabella sono di carattere generale e destinate a servire come guida di massima agli utilizzatori.  
Le possibilità di impiego di ciascun tipo di estintore devono essere richieste al fabbricante.

**SI UTILIZZABILE IN MANCANZA DI MEZZI PIÙ APPROPRIATI PER INCENDI DI PICCOLA ENTITÀ**

**DEPOSITI PROVVISORI DI CARBURANTI E DISLOCAZIONE DI EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE.**

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA N)

È consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria "c" esclusivamente per il rifornimento di macchine ed automezzi all'interno di aziende agricole, di cave per estrazione di materiali e di cantieri stradali, ferroviari ed edili, alle seguenti condizioni:

1. il contenitore deve avere capacità geometrica non superiore a 9.000 litri;
2. il contenitore-distributore deve essere del tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I°, n. XVII del decreto del Ministero dell'interno del 31 luglio 1934;
3. il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra;
4. devono essere osservata una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a m 3;
5. il contenitore-distributore deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di m 3, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo d'incendio;
6. devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto ministeriale del 31.7.1934 citati in premessa;
7. in prossimità dell'impianto **devono essere installati almeno 3 estintori portatili** del tipo approvato dal Ministero dell'interno, per fuochi di classe A, B e C con capacità estinguente non inferiore a 39A, 144B e C, idonei all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica;
8. gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità a quanto stabilito dalla legge 1 marzo 1968, n. 185 (norme CEI);
9. il contenitore-distributore deve essere trasportato scarico.

In prossimità dell'impianto è necessario esporre la segnaletica di sicurezza:

- ⇒ liquido infiammabile;
- ⇒ estintore (in prossimità di ciascuno dei 3 estintori previsti),
- ⇒ vietato spegnere con acqua.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Nelle schede che seguono viene riportata una valutazione del "rischio incendio" delle possibili lavorazioni eseguibili in cantiere.

<b>OPERAZIONE</b>	<b>POSSIBILI RISCHI</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA</b>
Deposito materiali infiammabili.	Incendio esplosione. 	ed Esporre bene in vista, sia all'esterno, che all'interno del locale il cartello con la simbologia di legge "Vietato fumare e/o usare fiamme libere". Etichettare i recipienti con la segnaletica di legge. All'esterno del locale fissare a muro un estintore idoneo alle sostanze depositate e segnalarlo con apposito cartello.
Depositi temporanei di materiali infiammabili.	Incendio esplosione.	ed Evitare l'accumulo di materiali infiammabili in luoghi ove esista pericolo d'incendio per condizioni ambientali o per lavorazioni svolte.
Presenza di materiali infiammabili, polveri facilmente infiammabili o esplosive.	Incendio esplosione.	ed Non fumare, saldare, smerigliare, o introdurre fiamme libere in luoghi ove esista pericolo di incendio e di esplosione
Rifornimento carburante per automezzi o per macchine operatrici.	Incendio esplosione.	ed Spegnere il motore e non fumare.
Deposito di bombole contenenti gas compressi o liquefatti.	Incendio esplosione. 	ed Le bombole vanno tenute verticali depositandole su appositi carrelli o fissandole alle pareti con staffe o catene e vanno tenute lontane dalle fonti di calore. Quelle contenenti gas combustibili (acetilene) devono essere depositate in luoghi separati da quelle contenenti gas comburenti (ossigeno). Fissare a muro un estintore.

<b>OPERAZIONE</b>	<b>POSSIBILI RISCHI</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA</b>
Trasporto di bombole contenenti gas compressi o liquefatti.	Incendio esplosione.	ed Fissare le bombole al mezzo verticalmente e non caricare carburanti o altre sostanze pericolose. L'automezzo deve essere provvisto di due estintori da 6 kg (es. polvere).

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Saldatura ossiacetilenica ed a arco.	Incendio esplosione.  	ed	Tenere a portata di mano idonei estintori d'incendio.  Rimuovere le sostanze combustibili e quando non è possibile proteggerle con schermi o altri ripari non combustibili.  Sono vietati i lavori di saldatura nei locali dove possono essere presenti gas o vapori infiammabili e che non siano sufficientemente aerati.  Prima di iniziare le operazioni controllare l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole, tubazioni e cannelli; verificare la presenza, in prossimità del cannello, delle valvoline per il non ritorno di fiamma. Chiudere tempestivamente le bombole nel caso si verifichi un principio d'incendio nel cannello.  Non abbandonare i complessi di saldatura nei luoghi di lavoro o sugli automezzi, quando questi ultimi vengono parcheggiati nella autorimessa, ma depositare le bombole nei luoghi predisposti.  
Saldatura di recipienti che abbiano contenuto liquidi infiammabili.	Esplosione.		La saldatura è consentita solo se disposta da esperto sotto la sua diretta sorveglianza e con determinate precauzioni (uso di gas inerti, o altri mezzi o misure). Art. 250, DPR 547/55.
Uso di mole e smerigliatrici.	Incendio esplosione. 	ed	Rimuovere le sostanze combustibili e quando non è possibile proteggerle con schermi o altri ripari non combustibili.  Tenere a portata di mano idonei estintori d'incendio.  Sono vietati i lavori di smerigliatura nei locali dove possono essere presenti gas o vapori infiammabili.

## Aspetti generali di protezione delle macchine.

### Misure di sicurezza:

L'utilizzo di macchine e impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire operazioni sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere l'interruttore di comando e il collegamento all'impianto di terra.

È obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamiento, schiacciamento, trascinamento.

Munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possano rompersi con conseguente proiezione di materiali.

Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocandone l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il ripristino.

È vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto.

Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni adottare adeguate cautele per la sicurezza dei lavoratori.

Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

Gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo.

Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.

I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie, ecc. che comportano pericolo di trascinamento, di strappamento e di schiacciamento.

Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolinità dei lavoratori, devono essere protetti o segregati.

Se per esigenze di lavorazione o motivi tecnici non si possono adottare carter vanno adottati accorgimenti quali dispositivi automatici di arresto, delimitazione degli organi lavoratori e delle zone di operazioni pericolose, sistemi di arresto e di blocco automatico, ecc.

Le protezioni devono essere fisse e di opportuna robustezza anche in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposte. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco in grado di arrestare la macchina se rimosse e di impedire l'avviamento fino al loro riposizionamento.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile (fungo di colore rosso) e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

## **Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza)**

Si riporta testualmente l'art. 102 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza):

1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

## **Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.**

Programmare i lavori compatibilmente con le condizioni climatiche

- Sospendere i lavori in caso di eventi meteorici eccezionali
- Predisporre un piano di intervento per il ripristino delle condizioni normali
- Predisporre l'utilizzo di indumenti adeguati alla situazione climatica
- Predisporre adeguati mezzi di protezione individuale quali copricapi e guanti
- Durante i mesi invernali i lavori dovranno essere sospesi in condizioni climatiche particolarmente rigide a giudizio della D.L. e del coordinatore in fase di esecuzione

## **11.0 PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**

### **SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVAMENTE ALL'ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

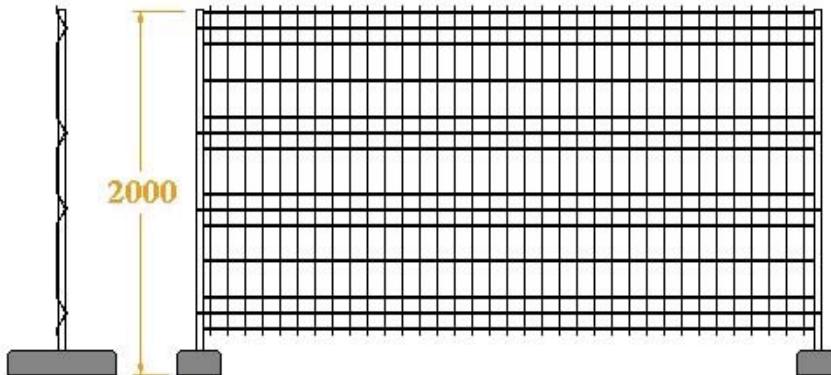
#### **MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DI CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI**

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA A)

##### **Recinzione esterna delle aree di cantiere**

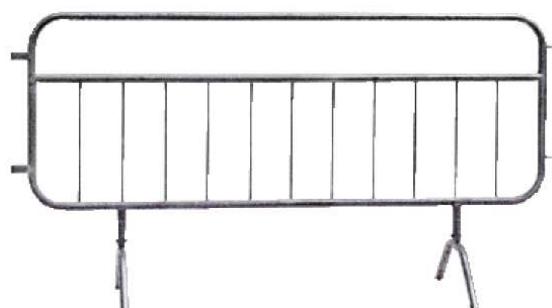
**Per la delimitazione delle aree di cantiere sono previste due tipologie di recinzione:**

- **recinzione in grigliato metallico e basamenti in cemento (cod. S.010.010.00015.005M)**
- **recinzione da cantiere arancione alta 2,0 metri (S.010.040.00005.005M)**



**Per tutte le lavorazioni a “cantiere aperto”**

ovvero lavorazioni che vengono effettuate nelle zone che generano interferenze con l’ambiente esterno, si dovrà infine provvedere a posizionare idonee recinzioni mobili in pannelli di rete metallica o rete plastificata arancione alta 2 metri, si dovranno posizionare idonee recinzioni mobili che dovranno comunque essere collegate tra loro



<b>CUP:</b> D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio  <b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>	Pagina 121 di 142
--------------------------------	--	-------------------

Descrizione:

La recinzione H= 2.00 m, in tutte le aree di produzione e di deposito potrà essere realizzata in pannelli di rete metallica prefabbricata fissata su appositi supporti in cls o con rete e pali in legno o metallo conficcati nel terreno

Riferimento grafico:

ALLEGATI

### **Depositi di attrezzature e materiale**

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA M)

Descrizione:

Aree individuate nelle tavole grafiche del piano di sicurezza e coordinamento che risultano recintate e poste nelle fasce degli otto metri che vengono già recintate per la realizzazione dei lavori di posa della condotta delle acque bianche a margine delle strade comunali.

Per la realizzazione dei lavori all'interno del centro storico si utilizzano le aree recintate interessate dai lavori di posa della condotta delle acque bianche.

Riferimento grafico:

ALLEGATI

## **SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI**

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA B)

Si individuano i Servizi Logistici ed igienico Assistenziali previsti per l'opera.

Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al CSE.

### **Servizi igienici**

Descrizione:

N. 1 box con WC chimico

### **Spogliatoi**

Descrizione:

- si usa la baracca presente in cantiere che viene usata anche come uffici

CUP: D62I22000010007	<b>Cantiere:</b> Lavori di realizzazione di impianti di linee e reti per la trasmissione e distribuzione di energia elettrica e di strutture di trasformazione dell'energia elettrica intervento 31 - infrastrutturazione elettrica e digitale del territorio	<b>R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.</b>

Pagina 122 di 142

## Uffici

Descrizione:

- durante i lavori si usa la baracca presente in cantiere che viene usata come spogliatoi e anche come uffici

## Mensa Refettorio

Descrizione:

- Si utilizza un servizio convenzionato con ristorante

## Servizio sanitario e pronto soccorso.

### Pacchetto di medicazione.

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nella baracca per ufficio, luogo pulito e conosciuto da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica non chiusa a chiave per la zona inherente il pronto soccorso.

Il pacchetto di medicazione deve contenere:

1. Un tubetto di sapone in polvere;
2. Una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
3. Tre fialette da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
4. Due fialette da cc. 2 di ammoniaca;
5. Un preparato antiustione;
6. Un rotolo di cerotto adesivo da m 1 x cm 2;
7. Due bende di garza idrofila da m 5 x cm 5 ed una da m 5 x cm 7;
8. Dieci buste da cinque compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10;
9. Tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
10. Tre spille di sicurezza;
11. Un paio di forbici rette;
12. Guanti monouso in lattice di gomma;
13. Visiera trasparente;
14. Mascherina oronasale per la respirazione artificiale
15. Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico;
16. Altro, secondo le prescrizioni del Medico competente.

<p><b>NORME PER IL PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI</b></p> <p>1. Chiamate immediatamente un medico in tutti i casi gravi. 2. Non soccorrendo, dopo il primo soccorso, il paziente dal medico. 3. Non eseguire mai pratiche mediche di cui non vi sentite sicuri o che possono risucire nuove si colpi. 4. Isolte il colpito dall'ambiente nostro, è stato attirati a non essere colpiti a vostra volta. 5. Setenziate il colpito nelle migliori condizioni possibili, in modo che possa riposare tranquillo; allontanate gli indumenti, aperte le finestre, il colpito sognigherà la cimbria e occorrerà, coprirete il corpo. 6. Non date mai bevande alle persone prive di sensi. 7. Prodotto immediatamente sull'individuo e ai colpi da corrente elettrica la respirazione artificiale e proseguite, continuando, per delle ore. 8. Non togliere mai i fasci fatti funzionare le mani con sospira e appone e, possibilmente, disinfettate. 9. In caso di ferite provvedete alla loro distinzione, se ne conoscete le tecniche: diversamente, contate con garza sterile cotone e quindi fasciate. 10. In caso di malore, tenete la testa con gara solle e soprattutto quelli con un bulbofalo di veleno impregnato di alcool o con un bendaggio ben stretto. In caso di forte emorragia dal braccio o dalla gamba, applicate un fascio al braccio o alla gamba, e poi, se necessario, una compressa, se aperto immediatamente col colpito al pronto soccorso più vicino.</p>	<p>In luogo noto a tutti e facilmente accessibile esporre bene in vista i cartelli:</p> <p><b>PACCHETTO DI MEDICAZIONE SOCORSSI D' URGENZA</b></p>	 <p><b>PRONTO SOCCORSO</b></p>
--	--	---

Per i piccoli interventi il lavoratore userà quanto contenuto nel pacchetto di medicazione, mentre per eventuali interventi, a seguito d'infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

## Segnaletica

### Premessa

Nel cantiere devono essere esposti i cartelli di divieto, obbligo e prescrizione in luogo bene in vista deve essere esposto almeno un cartello con i dati relativi a quanto indicato nella concessione ad edificare (regolamenti edilizi comunali). Su detto cartello va indicato anche il nominativo del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.

In cantiere deve essere custodita ed esposta copia della "NOTIFICA PRELIMINARE", inviata dal Committente all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori .

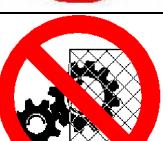
## Antincendio

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.	
Telefono per gli interventi antincendio	Nelle vicinanze del telefono		
Estintore			

## Avvertimento

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.
Caduta con dislivello	Vicino alle aperture a cielo aperto. Nelle zone di scavo.	
Pericolo di inciampo	Ingresso dell'area dei lavori	
Attenzione carichi sospesi	gru	
Caduta materiali	Nelle aree di azione della gru. Nelle aree di salita e discesa dei carichi. In prossimità del ponteggio	
Pericolo generico	Ovunque sia necessario segnalare un pericolo non segnalabile in altro modo	
Pericolo di caduta in apertura del suolo		

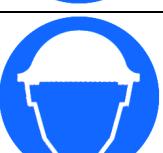
## Divieto

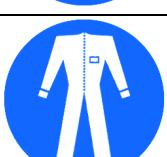
Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.
Vietato eseguire riparazioni su macchinari in azione	In prossimità delle macchine utensili	
Vietato rimuovere dispositivi di sicurezza	In prossimità delle macchine utensili	
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore	Area d'azione dell'escavatore	

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Vietato l'accesso	All'ingresso dell'area di lavoro		
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru	Raggio d'azione della gru		
Vietato sollevare e trasportare persone			

**Prescrizione**

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.	
Protezione degli occhi	In prossimità di una lavorazione o nelle vicinanze di macchine dove esiste pericolo di offesa agli occhi		
Protezione del viso			
Protezione delle mani			
Protezione della testa	Accessi		

Protezione individuale contro le cadute	ponteggio		
Protezione individuale contro le cadute			
Passaggio per i pedoni			
Protezione del corpo			
Protezione dell'udito			

## Salvataggio e Soccorso

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.	
Telefono per salvataggio e pronto soccorso			
Pronto soccorso			

## Stradali - Divieto

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.	

Limite massimo di velocità			
----------------------------	--	--	--

## Stradali - Pericolo

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.
Strettoia asimmetrica a sinistra		
Materiali instabili sulla strada		
Strada sdrucciolevole		
Strettoia asimmetrica a destra		

## Stradali - Precedenza

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.
Diritto di precedenza nei senzi unici alternati		

## Stradali - Temporanei

Segnale	Ubicazione	Rif.Graf.
---------	------------	-----------

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Lavori				
Strettoia provvisoria				
Strada deformata temporaneamente				
Materiale instabile sulla strada (temporaneo)				

**Viabilità**

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA C)

La gestione della viabilità non presenta particolari peculiarità o problematiche , l'accesso al cantiere avviene dalle strade comunali o dalle strade provinciali che hanno buone caratteristiche. Per giungere in certe aree del cantiere è necessario percorrere delle strette stradine agricole su cui non sempre possono transitare i tutti i mezzi pesanti , sarà quindi necessario prima di ciascuna fase dei lavori fare una riunione di coordinamento durante la quale si può valutare in base anche alle condizioni climatiche le condizioni delle strade e il tipo di mezzi con cui transitare sulle stesse.

L'accesso del cantiere dovrà essere segnalato come da tavole PSC le chiusure e le deviazioni dovranno essere fatte come indicato nelle tavole del PSC e secondo le indicazioni date dal Comune

Il Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81 all' art.108 recita testualmente

TITOLO IV - Cantieri temporanei o mobili

CAPOII - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota  
Sezione I - Campo di applicazione

#### **Viabilità nei cantieri**

- 1. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII**

A sua volta l'allegato XVIII recita testualmente

Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali

1. Viabilità nei cantieri

1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento o di sottomurazione devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

## Impianti e depositi

### Impianti vari

#### Quadri elettrici

Note:

Tutti gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere realizzati dopo un'opportuna programmazione dell'ubicazione dei quadri elettrici effettuata in funzione della posizione prevista delle macchine utilizzatrici. L'installazione di tutti gli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti (conduttori, quadri, prese, ecc.) dovrà essere effettuata tenendo conto dei pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione. All'esterno e all'interno degli sportelli dei quadri devono essere presenti le indicazioni di pericolo. L'interruttore differenziale importante contro gli effetti nocivi dell'elettrocuzione, ha una serie di limitazioni tra cui la principale è che non interviene in caso di un contatto diretto senza dispersioni verso terra (contatto tra fase e fase). Durante il lavoro i quadri elettrici devono essere tenuti il più possibile chiusi. Alla fine della giornata verificare sempre che gli interruttori generali siano disinseriti, e che il quadro sia chiuso a chiave.

### Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche

(D. Lgs. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA E)

### IMPIANTO DI MESSA A TERRA

### **Situazioni particolari**

#### *Riferimenti generali:*

L'impianto di messa a terra è parte integrante dell'impianto elettrico di cantiere e dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle norme vigenti e di quelle di buona tecnica previste dal C.E.I.

L'impianto di terra deve coprire tutta l'area del cantiere e deve essere costituito da:

- elementi di dispersione;
- conduttori di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali;
- collettore o nodo principale di terra.

L'impresa dovrà fornire al C.S.E. schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.

## **IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE**

### **Situazioni particolari**

#### *Riferimenti generali:*

Tutte le strutture metalliche (ponteggi, gru, impianti ecc.) che non siano autoprotette devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impresa dovrà fornire al C.S.E. schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.

## **MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI**

(D. Lgs. 81/2008 e s.m. Allegato XV, Comma 2, Punto 2.2.2, Lettera H)

- o I mezzi di accesso dovranno rispettare quanto previsto in altre parti del presente documento che riporta le prime indicazioni per la redazione del PSC
- o Vedasi descrizione seguente:

I mezzi che forniscono i materiali dovranno avvisare del loro arrivo il capo cantiere che darà precise indicazione sul luogo da raggiungere per lo scarico dei materiali, la ditta dovrà compilare un DUVRI per l'impresa che non consegna semplicemente i materiali nell'area di deposito ma le scarica con un mezzo del cantiere o addirittura li posa in opera.

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

**(D. LGS. 81/2008 E S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA L)**

- o I mezzi di accesso dovranno rispettare quanto previsto in altre parti del presente documento che riporta le prime indicazioni per la redazione del PSC
- o Vedasi descrizione seguente:

Le zone di carico e scarico saranno in corrispondenza delle aree di deposito segnalate nelle tavole ALLEGATE

**DISLOCAZIONE DI ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.**

(D. Lgs. 81/2008 E.S.M. ALLEGATO XV, COMMA 2, PUNTO 2.2.2, LETTERA M)

I materiali e gli eventuali rifiuti saranno depositati nelle aree di cantiere o nelle aree di deposito del cantiere individuate nelle tavole del PSC

**Descrizione:**

Gli spazi insufficienti a lato dello scavo da entrambe le parti (carreggiata di transito autoveicoli e ciglio strada) per il deposito del materiale di risulta, obbliga la conduzione dello stesso nelle prestabilite aree di deposito materiale e attrezzature, collocate in zone adiacenti alle carreggiate, opportunamente segnalate e recintate con pannelli di rete metallica prefabbricata fissata su appositi supporti in cls o con rete e pali in legno o metallo conficcati nel terreno.

NOTA: il materiale proveniente dallo scavo o dalla demolizione o fresatura del conglomerato bituminoso sarà depositato nelle suddette aree. La frequenza di asportazione dei materiali dalle aree di deposito deve essere tale da consentire che l'insieme dei rifiuti posti in deposito temporaneo non superi mai il quantitativo di:

20 mc per i rifiuti non pericolosi

10 mc per i rifiuti pericolosi

Se non ricorrono tutte le condizioni sopra elencate anche la semplice detenzione dei propri rifiuti deve essere approvata ed autorizzata dagli organi competenti.

**12.0 Dispositivi di protezione****Collettivi**

<b>Dispositivo</b>	Segnali di transito, transenne, new jersey
--------------------	--

**Individuali**

<b>Dispositivo</b>	Apparecchi antipolvere ed antigas
<b>Note</b>	- Lavori di demolizioni - Lavori in contenitori e locali ristretti in caso di carenza di ossigeno o presenza di gas - Lavori di verniciatura a spruzzo - Lavori in fognatura (pozzetti, canali, vani sotterranei)

<b>Dispositivo</b>	Apparecchi antipolvere ed antigas
<b>Note</b>	- Lavori di demolizioni - Lavori in contenitori e locali ristretti in caso di carenza di ossigeno o presenza di gas - Lavori di verniciatura a spruzzo - Lavori in fognatura (pozzetti, canali, vani sotterranei)

<b>Dispositivo</b>	Apparecchi antipolvere ed antigas
--------------------	-----------------------------------

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

<b>Note</b>	- Lavori di demolizioni - Lavori in contenitori e locali ristretti in caso di carenza di ossigeno o presenza di gas - Lavori di verniciatura a spruzzo - Lavori in fognatura (pozzetti, canali, vani sotterranei)
-------------	--

<b>Dispositivo</b>	Autorespiratore
<b>Note</b>	- Lavori in presenza di forti concentrazioni di gas e vapori - Lavori eseguiti in ambienti con basse concentrazioni di ossigeno (pozzi, serbatoi, fogne)

<b>Dispositivo</b>	Casco di protezione
<b>N° dispositivi</b>	
<b>Note</b>	- Lavori edili in prossimità di impalcature e posti di lavoro sopraelevati - Montaggio e smontaggio di armature - Montaggio e smontaggio di ponteggi - Lavori di demolizioni - Lavori su strutture in acciaio di grande altezza - Lavori in trincee, pozzi e gallerie - Lavori con apparecchi di sollevamento - Lavori all'interno di contenitori.

<b>Dispositivo</b>	Cintura di sicurezza
<b>Note</b>	- Lavori su pali

<b>Dispositivo</b>	Cuffie antirumore
<b>Note</b>	- Utilizzo di martelli demolitori - Utilizzo seghe circolari - Utilizzo di seghe taglia-asfalto - Lavori eseguiti con escavatori, dumper, pale ecc. - Lavori in ambiente rumoroso

<b>Dispositivo</b>	Guanti
<b>N° dispositivi</b>	
<b>Note</b>	- Lavori di saldatura - Manipolazione di oggetti scivolosi, taglienti o con spigoli vivi - Manipolazione di prodotti acidi e alcalini

<b>Dispositivo</b>	Guanti dielettrici
<b>Note</b>	- Lavori su impianti elettrici

<b>Dispositivo</b>	Imbracatura di sicurezza
<b>Note</b>	- Lavori di montaggio e smontaggio gru - Lavori di montaggio e smontaggio ponteggi - Lavori di montaggio e smontaggio impianti di betonaggio - Lavori su scale a quota superiore di m 2 - Lavori in prossimità di vani aperti non protetti - Lavori di montaggio e smontaggio carpenteria metallica - Lavori di montaggio di elementi prefabbricati - Lavori eseguiti su tetti, in prossimità di gronde e cornicioni

	- Lavori su muri in demolizione - Lavori su ponti sviluppabili
--	---

<b>Dispositivo</b>	Indumenti ad alta visibilità
--------------------	------------------------------

<b>Dispositivo</b>	Indumenti antipolvere
<b>Note</b>	- Lavori in presenza di forte concentrazione di polvere

<b>Dispositivo</b>	Indumenti di protezione chimica
<b>Note</b>	- Lavori che espongono al contatto con agenti chimici

<b>Dispositivo</b>	Indumenti per la saldatura
<b>Note</b>	- Lavori di saldatura elettrica e/o ossiacetilenica

<b>Dispositivo</b>	Indumenti protettivi
<b>Note</b>	- Strutture di fondazione - Strutture in elevazione (muri, ecc.) in c.a.

<b>Dispositivo</b>	Maschera antipolvere
<b>Note</b>	- Lavori in presenza di polveri inorganiche in grado di provocare irritazione alle vie respiratorie

<b>Dispositivo</b>	Occhiali di protezione
<b>Note</b>	- Lavori di saldatura, molatura e traciatura - Lavori di falegnameria (intaglio e scalpellatura) - Lavorazione e finiture di pietre - Rimozione e frantumazione di schegge - Lavori di sabbiatura - Manipolazione di prodotti corrosivi - Impiego di pompe a getto liquido - Lavori in presenza di masse fuse o incandescenti - Lavori in presenza di calore radiante

<b>Dispositivo</b>	Otoprotettori
<b>Note</b>	- Lavori con utensili pneumatici – Costipazione del terreno – Lavori su elementi in legno. – Taglio tubi con mola a disco; – Demolizioni manuali con demolitore pneumatico o elettrico;

<b>Dispositivo</b>	Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante
<b>Note</b>	- Attività su e con masse molto fredde o ardenti

<b>Dispositivo</b>	Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
<b>Note</b>	- Lavori su impalcature - Lavori di demolizione - Lavori in cls ed elementi prefabbricati - Lavori di scavo – Lavori stradali

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori su ponti</li> <li>- Costruzioni idrauliche in acciaio</li> <li>- Montaggio e smontaggio di costruzioni metalliche</li> <li>- Lavorazioni e finiture di pietre</li> <li>- Movimentazione e stoccaggio materiali</li> <li>- Montaggio e smontaggio pozzetti prefabbricati</li> </ul>
--	--

<b>Dispositivo</b>	Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile
<b>Note</b>	

<b>Dispositivo</b>	Visiere o maschere di protezione
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura</li> <li>- Lavori di falegnameria (intaglio e scalpellatura)</li> <li>- Lavorazione e finiture di pietre</li> <li>- Rimozione e frantumazione di schegge</li> <li>- Lavori di sabbiatura</li> <li>- Manipolazione di prodotti corrosivi</li> <li>- Lavori di bitumatura</li> <li>- Lavori in presenza di masse fuse o incandescenti</li> </ul>

## Generici

<b>Dispositivo</b>	Indumenti ad alta visibilità
<b>Dispositivo</b>	Otoprotettori
<b>Dispositivo</b>	Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante

## Numeri telefonici utili

Descrizione	Telefono 1	Telefono 2	Fax	Note
Numero unico emergenze	112			
Ufficio tecnico Comune di Palù del Fersina	0461/550001			
GUASTI GAS DOLOMITI ENERGIA	800-289423			
GUASTI ENERGIA ELETTRICA DOLOMITI ENERGIA	800-969888			

## Documenti relativi alla sicurezza da conservare in cantiere

- Piano di sicurezza e di coordinamento.
- Piani operativi di sicurezza di ogni impresa esecutrice.
- Fascicolo tecnico informativo per i futuri interventi di manutenzione.
- Notifica preliminare.
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti.
- Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- Registro infortuni.
- Generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e codice fiscale dell'azienda.
- Registro delle vaccinazioni antitetaniche.
- Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici.
- Documentazione relativa ad omologazione e verifica (ISPESL-ASL) di:
  - apparecchi a pressione;
  - scale aeree ad inclinazione variabile;
  - ponti sospesi motorizzati;
  - ponti sospesi dotati di argano;
  - argani dei ponti sospesi;
  - ponti mobili sviluppabili su carro.
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Eventuali richieste di verifiche successive inoltrate alla ASL, dopo due anni dalla prima verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL.
- Prima denuncia all'ISPESL degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dalla verifica precedente.
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg.
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene.
- Certificazione relativa al radiocomando della gru.
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante e Pi.M.U.S.
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego.
- Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante i limiti di carico e le modalità di installazione e di impiego.
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l e istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna superiore a 0,5 bar.
- Certificati di prevenzione incendi per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori.
- Autorizzazione regionale per l'esercizio dell'impianto di distribuzione carburanti presenti all'interno dell'area di cantiere.
- Documentazione comprovante gli interventi di manutenzione periodica eseguiti su macchinari ed attrezzi.
- Documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale.
- Elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego.
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere.
- Copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

- Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti (ENEL, acquedotto, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 m per le linee elettriche, 3 m per gli acquedotti).
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti.
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso il materiale da demolizione).
- Documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti.
- Valutazione del rischio rumore.
- Valutazione del rischio vibrazioni.
- Valutazione dei rischi chimici.
- Valutazione radiazioni non ionizzanti.

## Pronto Soccorso

Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata.

Devono essere adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.

Quando le dimensioni del cantiere o i tipi di attività lo richiedano, vanno previsti uno o più locali destinati al pronto soccorso.

I locali destinati al pronto soccorso devono essere dotati di impianti e di attrezzature di pronto soccorso indispensabili ed essere facilmente accessibili con barelle.

Essi devono essere oggetto di una segnaletica conforme alle norme nazionali che traspongono la direttiva 77/576/CEE .

Attrezzature di pronto soccorso devono essere disponibili altresì in tutti i luoghi in cui lo richiedano le condizioni di lavoro.

Esse devono essere oggetto di una segnaletica appropriata e devono essere facilmente accessibili.

Una segnaletica chiaramente visibile deve indicare l'indirizzo e il numero di telefono del servizio locale di emergenza.

## VERIFICHE DI ATTREZZATURE

### ALLEGATO VII

#### VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
--------------	------------------------

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri <= 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche triennali
Ascensori e montacarichi in servizio privato	Verifica biennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria.	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Verifica di funzionamento: triennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> )	Verifica di funzionamento:

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Generatori di vapor d'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS ≤ 350 °C	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 <a href="#">art. 3</a> ) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzanti acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW	Verifica quinquennale

Promemoria: sono soggetti alle verifiche periodiche gli apparecchi di sollevamento materiali non azionati a mano art. 1.1.1. DM 11-04-2011:

- a) Apparecchi mobili di sollevamento materiali di portata superiore a 200 kg
- b) Apparecchi trasferibili di sollevamento materiali di portata superiore a 200 kg
- c) Apparecchi fissi di sollevamento materiali di portata superiore a 200 kg
- d) Carrelli semoventi a braccio telescopico
- e) Idroestrattori a forza centrifuga.

## IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE

### Allegato XVII

#### Idoneità tecnico professionale

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

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b) o autocertificazione di cui all'articolo 28, comma 5, del presente decreto legislativo
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di

evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario

f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza

g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo

h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo

i) documento unico di regolarità contributiva

l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisionali

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Per sintetizzare si riporta una tabella riepilogativa dei documenti che devono fornire le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

## **CONTENUTI MINIMI DEL Pi.M.U.S.**

### **ALLEGATO XXII**

#### **Contenuti minimi del Pi.M.U.S.**

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
  - 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc..
  - 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
  - 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
  - 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
  - 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
  - 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 107 del Titolo IV capo II sezione II,
  - 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
  - 7.8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
  - 7.9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o

**R8.0: Prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del P.S.C.**

smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. allegato XIX titolo IV capo II.)

**NEL PRESENTE CANTIERE NON SI PREVEDE L'INSTALLAZIONE DI PONTEGGI**

## 13.0 Costi della Sicurezza

**Totale costi ordinari della sicurezza: 11'562,51**

Per la descrizione del calcolo degli oneri della sicurezza con le quantità e le voci dei prezzi si rimanda al computo metrico allegato al PSC e all'elenco prezzi allegato allo stesso.

Si ribadisce altresì che tali costi sono fondamentali e obbligatori in quanto imposti da precise norme. Gli unici costi suscettibili di modifiche riguardano esclusivamente le voci riportate a computo come parti integranti dell'opera in oggetto. Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, non sono soggetti a ribasso d'asta (non soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici).

Si precisa, in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del POS non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

## 14.0 Allegati

Allegato	Note
Allegato 8.1: Schede delle Lavorazioni	
Allegato 8.2: Schede delle Attrezzature e Mezzi	
Allegato 8.3: Schede dei Materiali	
Allegato 8.4: Fascicolo Opera - Fascicolo delle manutenzioni	

Allegato 8.4.a Schemi cantiere	
Allegato 8.5: Diagramma di Gantt - Cronoprogramma dei lavori	
TAV S1.0	
TAV S2.0	
TAV S3.0	
TAV S4.0	
TAV S5.0	
TAV S5.1	
TAV S5.2	
TAV S5.3	Planimetrie di cantiere
TAV S5.4	
TAV S5.5	
TAV S5.6	
TAV S5.7	
TAV S5.8	
TAV S6.0	
TAV S6.1	
TAV S6.2	
TAV S6.3	
TAV S6.4	
TAV S6.5	