



Commessa:

**PR-E-1087 Lavori urgenti di messa in sicurezza  
della briglia selettiva a funzione del manufatto limitatore  
della cassa di espansione di monte del torrente Enza  
CUP B77H22000180001**



**PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO  
PIANO DELLA SICUREZZA**

PARTE GENERALE

Scala: -

**2022-1087-PR-PSC1**

Tav.

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	14.11.2022	Emissione	RR	RR	RR

I PROGETTISTI



*Monica Larocca*  
Dott. Ing. Monica Larocca  
IL RUP

## Sommario

<b>1</b>	<b>NORME E DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE</b>	<b>5</b>
1.1	Scopo del Documento	5
1.2	Riunioni di Coordinamento	5
1.3	Riferimenti normativi	6
1.4	Documentazione obbligatoria	7
<b>2</b>	<b>ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI</b>	<b>8</b>
2.1	Notifica Preliminare	8
2.2	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. b)	8
2.2.1	Soggetti con compiti di sicurezza	9
2.2.2	Imprese e/o lavoratori autonomi	9
2.3	Documentazione e contatti	10
2.3.1	Telefoni e indirizzi utili	10
2.3.2	Documentazione da custodire in cantiere	10
2.3.3	Adempimenti precedenti all'inizio della attività lavorativa	12
2.4	Penali	14
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA</b>	<b>15</b>
3.1	Obiettivi del progetto	17
3.2	Descrizione della struttura idraulica esistente	17
3.3	Interventi previsti	19
3.3.1	TIPO 1 – ABRASIONE SUPERFICIALE	19
3.3.2	TIPO 2 – ABRASIONE PROFONDA (EROSIONE)	20
3.3.3	TIPO 3 – DISTACCO	21
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE</b>	<b>22</b>
4.1	Edifici con particolare esigenze di tutela quali abitazioni ed attività produttive	22
4.2	Scelte Progettuali, Architettoniche, Strutturali e Tecnologiche	23
4.3	Vincoli paesaggistici	23
4.3.1	Incidenza ambientale degli interventi a progetto sul sito SIC-ZPS di intervento	25
<b>5</b>	<b>SEQUENZA OPERATIVA PER FASI DI INTERVENTO</b>	<b>26</b>
5.1	Fase 1- Pulizia del manufatto di briglia	27
5.2	Fase 2- Ripristino officiosità idraulica lato sx della briglia	27
5.3	Fase 3- Deviazione savenella in sponda sx – Prima tura	27
5.4	Fase 4- Formazione della tura di delimitazione area cantiere dx	27
5.5	Fase 5- Rimozione della tura di delimitazione area cantiere dx	27
5.6	Fase 6- Realizzazione della savenella centrale	27
5.7	INTERFERENZE TRA IMPRESE	28
<b>6</b>	<b>AREA DEL CANTIERE</b>	<b>29</b>
6.1	Caratteristiche delle aree di cantiere	29
6.2	Vincoli connessi al sito e alla presenza di fattori esterni	31
6.2.1	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	31
6.2.2	Principali rischi trasmessi all'esterno dalle lavorazioni effettuate in cantiere	31
6.2.3	Interferenze con viabilità locale	33
6.2.4	Presenza di ordigni bellici	34
6.2.5	Interferenze con pubblici servizi	34
6.3	Elementi di vincolo del sito - Provvedimenti	34
6.3.1	Presenza di condutture aree o sotterranee di servizi	34
6.4	Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;	35
6.4.1	Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	35
6.4.2	Presenza di attività lavorative in prossimità del cantiere	35
6.4.3	Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	35
6.4.4	Rischi indotti dalle variazioni provvisorie di assetto viabilistico	37
6.4.5	Rischio per presenza di diversi cantieri interferenti	38
6.4.6	Presenza di falde; fossati; alvei fluviali, alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire	38
6.5	Organizzazione del Cantiere	38
6.5.1	Recinzione e compartimentazione delle aree di lavoro - Viabilità	38
6.5.2	Cartello di cantiere	39
6.5.3	Servizi logistici ed igienico sanitari	39

6.5.4.	Zone di Deposito e Stoccaggio .....	41
6.5.5.	Postazioni fisse di lavoro.....	42
6.5.6.	Piattaforma informatica di controllo e organizzazione dei flussi documentali.....	43
6.6	Modalita' di accesso e circolazione in Cantiere .....	45
6.6.1.	Lavoratori delle imprese o lavoratori autonomi .....	46
6.6.2.	Fornitori/Lavoratori giornalieri.....	46
6.6.3.	Procedure per l'accesso in cantiere da parte dei fornitori.....	46
6.6.4.	Trasportatori di calcestruzzo in cantiere .....	47
6.6.5.	Accesso al cantiere per figure di rappresentanza di Enti Istituzionali .....	48
6.6.6.	Accesso per figure di rappresentanza di Enti gestori di sottoservizi e servizi di pubblica utilità.....	48
6.6.7.	Accesso al cantiere per visitatori/cittadinanza .....	48
6.6.8.	Accesso al cantiere per mezzi e veicoli .....	48
6.6.9.	Prescrizioni per la sosta dei mezzi .....	48
6.6.10.	Macchine e attrezzature utilizzate durante le fasi di lavoro .....	49
6.6.11.	Documentazione a corredo delle macchine .....	49
6.6.12.	Accesso al cantiere al di fuori degli orari di lavoro.....	49
6.6.13.	Disposizioni, concessioni e autorizzazioni .....	49
6.7	Impianti di Cantiere .....	50
6.7.1.	Impianto elettrico.....	50
6.7.2.	Quadri elettrici.....	51
6.7.3.	Impianto di messa a terra .....	51
6.7.4.	Condizioni di sicurezza .....	52
6.7.5.	Allacci e fornitura di energia elettrica .....	52
6.7.6.	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.....	53
6.7.7.	Impianto idrico .....	53
6.7.8.	Illuminazione .....	53
6.7.9.	Impianti e/o apparecchi di sollevamento .....	54
6.8	Segnaletica di Sicurezza .....	54
6.8.1.	Tipi di messaggio.....	54
6.8.2.	Dislocazione dei cartelli .....	57
6.8.3.	Prescrizioni per lavori svolti durante le ore notturne o in particolari condizioni ambientali.....	58
6.8.4.	Sicurezza delle Persone al lavoro .....	58
6.8.5.	Segnalamento dei veicoli .....	58
6.8.6.	Pellicola dei segnali.....	59
6.8.7.	Sorveglianza e manutenzione segnaletica.....	59
7	ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	60
7.1	Procedure generali .....	62
7.2	Servizi di Emergenza – Prevenzione Incendi .....	62
7.2.1.	Procedure Antincendio.....	63
7.3	Pronto Soccorso in Cantiere .....	64
7.4	Procedura in caso di Infortunio .....	64
7.4.1.	Procedure per le principali emergenze di carattere sanitario.....	65
7.4.2.	Emergenza Infortunio.....	66
7.4.3.	Dati da comunicare agli interlocutori telefonici degli enti preposti a gestire le emergenze .....	66
7.4.4.	Assistenza all'infortunato .....	67
7.4.5.	Gestione degli infortuni .....	68
7.4.6.	Evacuazione del cantiere in caso di emergenza.....	68
7.4.7.	Procedura in caso di altri eventi eccezionali .....	68
8	MISURE GENERALI DI TUTELA.....	69
8.1	Formazione del Personale di Cantiere .....	69
8.2	Visite Mediche Preventive e Periodiche.....	70
8.3	Abiti di lavoro e Mezzi Personali di Protezione.....	71
8.3.1.	Dispositivi di protezione individuale .....	72
8.4	Informazione dei Lavoratori .....	72
8.5	Rischio Biologico.....	72
8.6	Rischio Rumore .....	72
8.6.1.	Misure Preventive e Protettive – Metodi e Procedure.....	73
8.6.2.	Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore inferiore d'azione =>80 dB(A) o =>135dB(C)picco .....	74
8.6.3.	Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore superiore d'azione =>85 dB(A) o =>137dB(C)picco .....	74
8.6.4.	Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore limite =>87 dB(A) o =>140dB(C)picco.....	75
8.7	Obblighi generali del Committente o Responsabile Lavori.....	75
8.8	Obblighi generali del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori .....	77

8.9	Obblighi generali dei Lavoratori autonomi .....	78
8.10	Obblighi dei Datori di Lavoro, Dirigenti e Preposti alle Imprese Esecutrici .....	78
8.11	Obblighi del Datore di lavoro dell'impresa affidataria .....	79
8.12	Obblighi dei Lavoratori .....	79
8.13	Obblighi del Direttore di cantiere o assistente di cantiere .....	80
8.14	Obblighi del Capo squadra .....	80
8.15	Consultazione dei Rappresentanti per la Sicurezza .....	80
<b>9</b>	<b>COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI .....</b>	<b>81</b>
9.1	Misure di Coordinamento .....	82
9.1.1.	Misure di coordinamento - Riunioni di sicurezza .....	82
9.1.2.	Programma delle riunioni di coordinamento .....	83
9.1.3.	Coordinamento delle imprese subappaltatrici, fornitori e noli a caldo .....	84
9.1.4.	Procedura di Coordinamento prima dell'ingresso in cantiere della ditta subappaltatrice .....	84
9.1.5.	Procedura di Coordinamento prima dell'ingresso in cantiere di fornitori o noli a caldo .....	84
9.1.6.	Cronologia di attuazione .....	84
9.2	Azioni di Controllo .....	84
9.2.1.	Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni presenti nel PSC .....	85
9.2.2.	Sopralluoghi di cantiere .....	86
9.2.3.	Sospensione dei lavori per motivi di sicurezza .....	86
9.3	Aggiornamenti dei Piani di Sicurezza .....	86
9.4	Interferenze tra lavorazioni diverse .....	86
9.5	Uso comune di attrezzature e servizi .....	87
9.6	Stima dei Costi per la Sicurezza .....	87
9.7	Identificazione dei lavoratori presenti in cantiere .....	87
<b>10</b>	<b>DOCUMENTAZIONE A CARICO DELLE IMPRESE .....</b>	<b>88</b>
10.1	POS – Contenuti minimi .....	88
10.2	Contenuti del PIMUS (ai sensi del D.lgs. 235/03 e s.m.) .....	89
10.2.1.	Il Decreto Legislativo 235/03 .....	89
10.2.2.	Normativa Precedente il TU 81/08 .....	89
10.2.3.	Il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi (PIMUS) .....	90
10.2.4.	Documentazione relativa al ponte .....	92
10.2.5.	Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego (Art. 131 / TU) .....	92
10.2.6.	I contenuti del PIMUS .....	92
<b>11</b>	<b>LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE .....</b>	<b>94</b>
11.1	Programma Lavori Standard .....	95
11.2	Contemporaneità di lavorazioni .....	95
11.3	Individuazione di massima del rapporto Uomini - Giorni .....	96
<b>12</b>	<b>LAVORAZIONI E SORGENTI DI RISCHIO - ANALISI .....</b>	<b>96</b>
12.1	Istruzioni generali per gli addetti .....	97
12.2	Principali misure di prevenzione .....	98
12.2.1.	Caduta dall'alto .....	98
12.2.2.	Caduta di materiale dall'alto .....	99
12.2.3.	Urti, colpi, impatti e compressioni .....	100
12.2.4.	Punture, tagli ed abrasioni .....	100
12.2.5.	Scivolamenti e cadute a livello .....	101
12.2.6.	Elettrocuzione .....	101
12.2.7.	Rumore .....	102
12.2.8.	Investimento .....	104
12.2.9.	Proiezione di sassi .....	105
12.2.10.	Inalazione di polveri .....	105
12.2.11.	Infezione da microrganismi .....	105
12.2.12.	Cesoimento, stritolamento .....	106
12.2.13.	Movimentazione manuale dei carichi .....	106
12.2.14.	Getti e schizzi .....	108
12.2.15.	Allergeni .....	108
12.2.16.	Proiezione di schegge .....	108
12.2.17.	Oli minerali e derivati .....	108
12.2.18.	Gas e vapori .....	108
12.2.19.	Ustioni .....	109
12.2.20.	Ribaltamento .....	109
12.2.21.	Incidenti tra automezzi .....	110
12.2.22.	Condizioni meteorologiche .....	110
12.2.23.	Vibrazioni .....	111



12.2.24.	Punture e morsi di insetti, rettili o altri animali .....	112
12.2.25.	Postura.....	113
12.2.26.	Annegamento.....	113
12.2.27.	Incendio, esplosione .....	113
12.2.28.	Seppellimento .....	114
12.2.29.	Radiazioni non ionizzanti.....	114
12.2.30.	Reperimento rifiuti pericolosi (es. amianto).....	114
12.2.31.	Polveri - fibre .....	114
12.3	Misure di prevenzione attivate sulle lavorazioni principali oggetto di appalto .....	116
12.3.1.	Scavi .....	116
12.3.2.	Demolizioni .....	117
12.3.3.	Assemblaggio dei ferri d'armatura.....	117
12.3.4.	Coordinamento delle lavorazioni e fasi .....	118
12.3.5.	Apparecchi e Mezzi di sollevamento.....	119
12.3.6.	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta. ....	119
12.3.7.	Esecuzione di rilevati per i riempimenti fino alla quota stabilita, da eseguirsi a mano o con mezzi meccanici con utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi.....	120
12.3.8.	Allestimento EVENTUALE di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati .....	120
12.3.9.	Esecuzione ed uso EVENTUALE di ponti su cavalletti.....	121
12.3.10.	Uso e lavorazioni su EVENTUALI ponteggi metallici.....	121
12.3.11.	Montaggio ed uso di EVENTUALI trabattelli.....	122
12.3.12.	Scavi di sbancamento e di fondazione .....	123
12.3.13.	Scavi a mano .....	125
12.3.14.	Scavi con mezzi meccanici .....	125
12.3.15.	Protezione aperture verso il vuoto.....	126
12.3.16.	Lavori svolti in prossimità di linee aeree - linee interrato - sovraservizi e sottoservizi in genere.....	128
12.4	Modalità di Valutazione del Rischio.....	129
12.4.1.	Scopo .....	131
13	MODULISTICA .....	131
13.1	Obblighi delle Imprese esecutrici e appaltatrici .....	133
13.2	Obblighi in merito alla Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere.....	133
13.3	Obblighi in merito alla presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti .....	133
13.4	Modulistica – Fac simili .....	134
13.4.1.	Modello 1. Comunicazione Organigramma dell'Impresa con riferimento al cantiere .....	134
13.4.2.	Modello 2. Comunicazione Elenco dei dipendenti effettivamente utilizzati dall'Impresa .....	135
13.4.3.	Modello 3. Comunicazione dei Quadri tecnici di cantiere.....	136
13.4.4.	Modello 4. Dichiarazione di avvenuto effettuazione degli adempimenti di cui al D.Lgs. 81/2008.....	137
13.4.5.	Modello 5. Dichiarazione di avvenuto effettuazione degli adempimenti di cui al D.Lgs. 81/2008.....	138
13.4.6.	Modello 6. Dichiarazione sull'osservanza delle misure generali di tutela per il cantiere. ....	139
13.4.7.	Modello 7. Dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e salute e accettazione PSC.....	140
13.4.8.	Modello 8. Dichiarazione relativa alle macchine, apparecchiature ed attrezzature.....	141
13.4.9.	Modello 9. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine. ....	142
13.4.10.	Modello 10. Dichiarazione in merito all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature.....	143
13.4.11.	Modello 11. Gestione emergenze.....	144
13.4.12.	Modello 12. Dispositivi di protezione individuale .....	145
13.4.13.	Modello 13. Lavoratore autonomo - Adempimenti sull'uso delle attrezzature e dei DPI.....	146
13.4.14.	Modello 14. Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza del cantiere .....	147
13.4.15.	Modello 15. Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza del cantiere .....	148
13.4.16.	Modello 16. Proposta di integrazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.....	149
13.4.17.	Modello 17 Autorizzazione all'esecuzione di lavori imprevisti .....	150
13.4.18.	Modello 18 Richiesta permesso di accesso in cantiere.....	151

## **1 NORME E DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE**

Il presente documento è il "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" di cui all'art. 91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m. (T.U.S.L.)

### **1.1 Scopo del Documento**

Il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e salute da adottare nei cantieri temporanei o mobili fa ricadere in capo al Committente o al Responsabile dei Lavori l'obbligo di nominare un Coordinatore di sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dell'opera. Il Coordinatore in fase di progettazione deve redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento contenente anche le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono rischi cui sono esposti i lavoratori.

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

**Il Coordinatore per l'Esecuzione verificherà che nei POS redatti dalle singole imprese esecutrici e in esso siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente ove previsto e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato.**

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo se dal caso, tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione delle singole fasi e sulla base delle attrezzature effettivamente utilizzate in cantiere, mediante apposita relazione di Piano Operativo della Sicurezza (POS).

Il suddetto Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dal Committente dei lavori ha quindi lo scopo di:

- 1.1. **consentire l'esecuzione dei lavori** oggetto dell'appalto nelle condizioni di **massima sicurezza e salubrità**.
- 1.2. **riepilogare ed illustrare i mezzi di igiene e di prevenzione** da mettere in opera parallelamente **all'organizzazione del cantiere**, all'esecuzione dei lavori di costruzione delle varie opere ed alla installazione ed all'impiego di impianti, macchinari, attrezzature e materiali.
- 1.3. **definire l'organizzazione del lavoro** che dovrà essere messa in atto, le **tecniche di lavorazione** da utilizzare per la realizzazione delle opere, le **condizioni ambientali** nelle quali si dovrà svolgere l'attività lavorativa, i macchinari e le attrezzature da impiegare in cantiere.

Alla predisposizione del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi dettagliata dei rischi che le varie operazioni da eseguire presentano;
- l'individuazione dei provvedimenti di sicurezza da adottare per eliminare i rischi esistenti;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene e tutela, da adottare per l'integrità fisica dei lavoratori.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento potrà essere modificato o integrato per migliorare ulteriormente, ove ciò fosse possibile, le condizioni di lavoro esistenti o per esaminare ed eliminare eventuali nuovi rischi che delle lavorazioni interferenti potrebbero determinare.

**Il documento definisce inoltre le responsabilità di tutte le figure presenti in cantiere e le procedure per la corretta esecuzione dei lavori .**

### **1.2 Riunioni di Coordinamento**

Riunioni di coordinamento saranno tenute periodicamente a scadenze concordate dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) e dall'Appaltatore, ad esse parteciperanno anche il Direttore dei lavori, il responsabile dei Lavori e tutte quelle figure che possono essere interessate, in considerazione delle fasi salienti dell'intervento al fine di **assicurare il coordinamento**

**tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.** La riunione avrà anche lo scopo e l'adempimento a quanto previsto dal Piano di Sicurezza, consentendo di valutare problematiche inerenti la sicurezza che fossero emerse nel corso delle lavorazioni. Al termine della riunione verrà stilato un verbale sottoscritto dalle parti per accettazione.

### **1.3 Riferimenti normativi**

Le seguenti norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia, stabiliscono gli obblighi da ottemperare per ciascuna lavorazione, mezzo o attrezzatura utilizzata nel cantiere.

Nella gestione degli aspetti relativi alla prevenzione e protezione, si fa riferimento, alle procedure previste nel citato **Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81/2008**. Per la elaborazione del presente Piano della Sicurezza si è fatto inoltre riferimento alla Legislazione vigente in materia di Igiene e Sicurezza nelle costruzioni con particolare riferimento alla seguente normativa :

- D.P.R. 27/4/1955 n. 547 -Norme di prevenzione infortuni.
- D.P.R. 7/1/1956 n. 164 -Prevenzione infortuni nelle costruzioni.
- D.P.R. 19/3/1956 n. 303 -Norme generali per l'igiene del lavoro
- d.P.R. 20/3/1956 n. 320
- c.m. 19/3/1980 n. 15/80
- c.m. 20/1/82 n. 13/82
- c.m. 15/5/1980 n. 39/80
- c.m. 17/1/1980 n. 103/80
- c.m. 12/9/1984 n. 22856/PR-1
- D.P.R. 8/6/1982 n. 524
- D.Lgs. n° 277 del 1991 -Rischio chimici e fisici: rumore, amianto, piombo.
- D.Lgs, n° 475 del 1992 -Attuazione delle Direttive CEE in materia di D.P.I.
- D.Lgs. 19/12/1994 n. 758
- D.Lgs. 19/3/1996 n. 242
- D.Lgs. n° 493 del 1996 -Attuazione alla Direttiva CEE 92/58 concernenti le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza
- D.Lgs. n° 494 del 1996 -Attuazione della Direttiva CEE 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- D.Lgs. n° 528 del 1999 -Modifica al D.Lgs. 494/96-
- D.P.R. n°222 del 2003 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza;
- d.lgs.n°276 del 2003 -Attuazione delle deroghe in materia di occupazione e mercato del lavoro
- D.Lgs. n. 187/05 Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche"
- D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195 -Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81/2008 TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SULLAVORO - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Oltre a :

- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **D.M. del 12 settembre 1959** - «Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro».
- **D.P.C.M. del 1 marzo 1991** - «Limiti massimi di esposizione a rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno».
- **D.lgs. 26 ottobre 1995, n. 447** - «Legge quadro sull'inquinamento acustico».
- 
- **Legge n. 125 del 30 marzo 1991** - "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati".
- **D.M. 10 marzo 1998** "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro."
- **D.M. 02 maggio 2001** - "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)".

- **D.M. 15 luglio 2003, n. 388** – “Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni”.
- **Ministero della Salute - Circolare 31 Ottobre 2007** – “Linee guida relative alle caratteristiche igieniche minime costruttive e gestionali dei bagni mobili chimici”.
- **D.P.R. 177/11** Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- **D.Lgs. 159/2011 es.m.i.** Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136 (G.U. 28 settembre 2011, n. 226)
- **D. Lgs 136/10** Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al governo in materia di normativa antimafia.
- **D.Lgs. 17/10** Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori (Direttiva Macchine).
- **Legge n. 125/2001** Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati
- **D.Lgs. 235/03** Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
- **Determinazione.° 7/2003** Fornitura e posa in opera di acciaio presagomato.
- **UNI EN 795 – 2002** Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove.
- **D.P.R. 462/01** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- **D.M. n. 381/98** Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana.
- **D.Lgs. 758/94** Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
- **D. Lgs. 30/04/92, n° 285 e successive modifiche**, nuovo codice della strada.
- **DPR 16/12/92 n° 495 e successive modifiche**, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- **D. I. del 4/3/2013** - Criteri di sicurezza sulle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata ad attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

Gli elementi contenuti in questi decreti devono essere applicati a tutte le attività pubbliche o private che prevedano l'impiego di lavoratori subordinati.

Queste norme individuano i soggetti preposti all'adempimento degli obblighi di prevenzione infortuni nelle persone dell'Appaltatore e del Responsabile di cantiere quali principali responsabili in tal senso.

L'Appaltatore è poi espressamente investito dall'art. 18 della legge 55/90 e dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008.

## **1.4 Documentazione obbligatoria**

E' fatto obbligo all'Appaltatore di tenere in cantiere a disposizione sia del Coordinatore in fase di esecuzione e degli organi competenti i seguenti documenti:

- **Copia Cruscotto infortuni;**
- **Libretti mezzi di sollevamento;**
- **Denuncia e verifica impianti di terra;**
- **Denuncia e verifica impianti scariche atmosferiche;**
- **Denuncia apparecchi di sollevamento;**
- **Visite mediche obbligatorie;**
- **Libretti degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 litri;**
- **Piani di sicurezza particolareggiati per lavorazione speciali (da integrare al piano principale).**
- **Libro matricola (elenco dei lavoratori dell'impresa con copia del libretto di lavoro);**
- **Tutto il materiale elencato in paragrafo 2.3.2 del presente Piano (compreso eventuale Pimus);**

E' fatto obbligo che l'Appaltatore tenga in cantiere anche i rapporti relativi alle riunioni di coordinamento nonché tutto il materiale necessario per la sicurezza del cantiere.



## 2 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

### 2.1 Notifica Preliminare

Prima dell'inizio dei lavori, è stata trasmessa la seguente Notifica Preliminare alla Direzione Provinciale del Lavoro alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competenti:

1	Data della comunicazione	
2	Indirizzo del cantiere	
3	Committente	
4	Natura dell'opera	
5	Responsabile dei lavori	
6	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera	
7	Coordinatore(i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera	
8	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	
9	Durata presunta dei lavori in cantiere	
10	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	
11	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	
12	Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate	
13	Ammontare complessivo presunto dei lavori	

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

Si rammenta che i costi e le procedure relative all'ottenimento di permessi vari quali: realizzazioni impianti di cantiere, occupazione di suolo pubblico, permessi per la circolazione dei mezzi in zone a traffico limitato, ecc sono da intendersi a totale carico delle imprese

### 2.2 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m., Allegato XV, punto 2.1.2 lett. b)

La presente sezione del P.S.C., "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata, in particolare l'individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese.

L'aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa della presente sezione aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati. Nel presente piano "Appaltatore" ed "Affidatario" sono termini equivalenti ed individuano l'impresa affidataria di cui al

T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l'accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all'art. 97 del T.U.S.L.

### **2.2.1. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

Committente

-----

Responsabile dei lavori in fase di progettazione ed esecuzione

-----

Recapito del responsabile dei lavori in fase di progettazione ed esecuzione

-----

Coordinatore per la progettazione ed esecuzione

-----

Recapito coordinatore per la progettazione ed esecuzione

-----

### **2.2.2. IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI**

Identificativo -----

Identificato/a come: -----

Rapporto contrattuale -----

Ragione sociale e P. IVA -----

Legale rappresentante

-----

Recapito impresa (tel., fax.)

-----

Opere o fasi di competenza

-----

## **2.3 Documentazione e contatti**

### **2.3.1. TELEFONI E INDIRIZZI UTILI**

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Comune di Montecchio Emilia :	tel. 0522/861811
Servizio pubblico di Polizia Municipale:	tel. 0522/865048
Comando VVFF chiamate per soccorso:	tel. 115
Polizia Pronto intervento	tel. 113
Pronto Soccorso	tel. 118
AUSL distretto di Montecchio Emilia	tel. 0522/860201

### **2.3.2. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE**

#### **Documenti generali**

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale;
- Copia della notifica preliminare ai sensi del D.Lgs. 494/96 art. 11;
- Piano Operativo di Sicurezza;
- Copia autorizzazione edilizia o dichiarazione di inizio attività;
- Iscrizione impresa alla CCIAA;
- Dichiarazione dell'impresa relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili (\*)
- Dichiarazione dell'impresa relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti
- Copia Libro matricola del personale addetto;
- Copia Cruscotto infortuni con copia degli ultimi 3 anni precedenti l'avvio del cantiere, regolarmente vidimato dall'autorità competente per territorio;
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
- Certificati di regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile (da rinnovare periodicamente);
- Elenco dei lavoratori presenti in cantiere ( compresi Subappaltatori e lavoratori autonomi - aggiornato giornalmente );
- Verbali di verifica e ispezione degli organi di vigilanza;
- Copia verbali delle riunioni di coordinamento;
- PIMUS (se previsti ponteggi)
- Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori (\*\*).
- Valutazione di tutti i rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art.17 c1 lett.a)

#### **Nomine**

- ⇒ Nominativo del responsabile del servizio di protezione e prevenzione (\*\*);
- ⇒ Nominativo del medico competente scelto dall'impresa(\*\*);
- ⇒ Elenco dei lavoratori addetti alle emergenze antincendio e primo soccorso (\*\*);
- ⇒ Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (\*\*);

#### **Documenti**

- ⇒ Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza;
- ⇒ Documento di informazione e formazione per i lavoratori (procedure ed istruzioni di sicurezza);
- ⇒ Piano di sicurezza specifico nel caso di demolizioni, montaggio prefabbricati, rimozione amianto - per quest'ultimo anche sua nota di approvazione da parte della ASL competente;
- ⇒ Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali;

#### **Sorveglianza sanitaria**

- ⇒ Piano sanitario;

- ⇒ Certificati medici di idoneità alla mansione di ciascun lavoratore;
- ⇒ Certificati delle vaccinazioni antitetaniche obbligatorie;
- ⇒ Registro delle visite mediche obbligatorie;

**Dispositivi di Protezione Individuale**

- ⇒ Registro di consegna dei dispositivi di protezione individuali;
- ⇒ Istruzioni per un corretto uso e manutenzione;

**Subappalti**

- ⇒ Contratti di subappalto e loro autorizzazioni da parte della committente;
- ⇒ Documenti di cui in elenco per ogni subappaltatore;
- ⇒ Coordinamento dei lavori in subappalto;
- ⇒ Idoneità tecnico professionale di Imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi;
- ⇒ Copia nota di trasmissione ai subappaltatori del PSC;
- ⇒ Piano Operativo di Sicurezza di ciascun Subappaltatore;
- ⇒ Corrispondenza e comunicazioni;
- ⇒ Indicazione risorse eventualmente condivise;

**Attrezzature e macchine**

- ⇒ Inventario delle attrezzature e macchine presenti in cantiere, con relativi libretti d'uso e avvertenze per l'impiego;
- ⇒ Manuali d'istruzione ed uso dei mezzi di protezione;
- ⇒ Documentazione relativa agli interventi manutentivi eseguiti su macchinari ed attrezzature e piano degli interventi da effettuare durante lo svolgimento dei lavori;
- ⇒ Certificati degli estintori;

**Prodotti e sostanze chimiche**

- ⇒ Schede tossicologiche dei materiali impiegati;
- ⇒ Istruzioni per le procedure di lavoro ed uso dei mezzi di protezione;

**Ponteggi**

- ⇒ Copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio metallico con copia del disegno del tipo da installare firmato dal responsabile di cantiere – se previsto;
- ⇒ Schema del ponteggio realizzato, nel caso di altezze inferiori a mt. 20 – se previsto;
- ⇒ Progetto (calcoli e disegni) del ponteggio, nel caso superi l'altezza di mt 20 dal piano di spiccato, a firma di un ingegnere o architetto abilitato;
- ⇒ Progetto (calcoli e disegni) del castello di servizio a firma di un ingegnere o architetto abilitato;
- ⇒ PIMUS – se prevista la installazione di ponteggi;

**Impianto elettrico di cantiere – NON PREVISTO**

- ⇒ Dichiarazioni di conformità alla legge 46/90 e s.m. dei quadri e impianti di cantiere, rilasciate dalle ditte esecutrici a ciò abilitate, da presentare all'ISPEL e all'ARPA/ASL;

**Impianto di messa a terra del cantiere – NON PREVISTO**

- ⇒ Dichiarazioni di conformità alla legge 46/90 rilasciate dalle ditte esecutrici a ciò abilitate, da presentare all'ISPEL e all'ARPA/ASL;
- ⇒ Schema dell'impianto di messa a terra;
- ⇒ Copia delle denunce all'ISPEL degli impianti di messa a terra ( modello B );
- ⇒ Verbali di verifica degli impianti di messa a terra;

**Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche – NON PREVISTO**

- ⇒ Copia della denuncia all'ISPEL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ( modello A ) o relazione di calcolo inerente l'autoprotezione;
- ⇒ Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;

**Apparecchi di sollevamento dei carichi**

- ⇒ Libretto di omologazione ISPEL nel caso di portata inferiore a kg. 200;
- ⇒ Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL nel caso di portata maggiore di kg. 200;



- ⇒ Richiesta di visita periodica annuale;
- ⇒ Copia delle verifiche periodiche effettuate sugli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg dagli enti preposti;
- ⇒ Verifiche trimestrali di funi e catene, incluse quelle dell'imbracatura, riportate sul libretto di omologazione;
- ⇒ Tesserino gruista;
- ⇒ Documento di approvazione del radiocomando da parte dell'ISPESL e relativa copia denuncia di installazione;

#### **Rumore**

- ⇒ Valutazione dei livelli di esposizione al rumore ai sensi Dlgs 81/08;
- ⇒ Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria;
- ⇒ Recipienti a pressione
- ⇒ Libretto dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri;
- ⇒ Istruzioni per un corretto uso e manutenzione;

#### **Varie**

- ⇒ Eventuali comunicazioni trasmesse agli enti gestori dei servizi cittadini ( ENEL, acquedotto, fognatura, gas, telefono, trasporti, ecc. ) per definire le modalità di esecuzione di lavori che interferiscono con i tracciati esistenti di tali servizi;
- ⇒ Contratto di appalto, contratti di subappalto ed loro autorizzazioni da parte della committente;

(\*\*) riferita alle attività di ciascuna impresa presente in cantiere, sia appaltatrice o subappaltatrice

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (DLgs 81/08 artt.23 e 24). I requisiti di sicurezza di tutti gli impianti ed apparecchiature elettriche installate dovranno rispondere alle disposizioni di cui al Capo III Titolo III nonché Allegato IX del DLgs 81/08; inoltre dovranno essere eseguite le verifiche periodiche di cui al DPR 462/01. L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (DM 37/08 art. 7).

Nella pagina seguente è riportata tabella tipo (**TABELLA 1**) per l'aggiornamento dell'elenco delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 che recita «a cura dello stesso **coordinatore per l'esecuzione** - deve essere aggiornato il PSC - con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi» (punto 2.1.2 lettera b) di Allegato XV DLgs 81/08)

### **2.3.3. ADEMPIMENTI PRECEDENTI ALL'INIZIO DELLA ATTIVITÀ LAVORATIVA**

A cantiere installato occorrerà procedere al perfezionamento dei seguenti adempimenti tecnico amministrativi:

- ~~Collaudo dell'impianto elettrico prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazione di conformità alla legge 46/90 e s.m. (art. 7 decreto 22 gennaio 2008, n. 37, art. 2 del DPR 22/10/2001 n. 462), rilasciata dalla ditta esecutrice dell'impianto; NON PREVISTO~~
- ~~Denuncia all'ISPESL dell'impianto di terra NON PREVISTO (modello B, Art. 328 DPR 547/55, Art. 11 DM 12.09.59 e Art.2 del DPR 22/10/2001, n. 462.,); NON PREVISTO~~
- ~~Denuncia all'ISPESL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (modello A Art. 39 DPR 547/55 Art. 11 DM 12.09.59 e Art.2 del DPR 22/10/2001, n. 462., ); NON PREVISTO~~
- Controllo, prima della messa in esercizio, degli impianti e delle attrezzature da utilizzare in cantiere ( art. 8 D. Cantieri 81/08);
- Denuncia all'INAIL, o alla ASL nel caso di solo trasferimento, l'installazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ( Decreto Ministeriale 11 aprile 2011).

<b>Appalto di</b>			
		Impresa	Lavoratore autonomo (*)
Ragione sociale	<b>1.1.1 Nome impresa o Lavoratore autonomo</b>		
Sede legale			
Responsabile			
RSPP			
<b>Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi di art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 :</b>			
<b>Documenti allegati</b>	Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica		
	Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti		
	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato dall'INPS e dall'INAIL o dalla Cassa edile o altri enti bilaterali, di cui al DM 24/10/2007.		
<b>Documenti esibiti e/o allegati al POS</b>	a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)		
	b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08		
	c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08, di macchine, attrezzature e opere provvisorie (*)		
	d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)		
	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 DLgs 81/08 (*)		
	h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 (*)		
	i) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (*)		
	l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08		

**Figura 1: TABELLA 1 – Aggiornamento anagrafica PSC e relativa documentazione allegata**

## **2.4 Penali**

Il presente piano, accettato dall'Appaltatore, prevede l'applicazione delle seguenti penali interamente a carico dell'Appaltatore per le infrazioni alle disposizioni del piano o di legge, commesse dall'Appaltatore stesso, dalle imprese, dai lavoratori.

- Mancato uso dei DPI (protezione del capo e scarpe antinfortunistiche).  
Prima infrazione richiamo formale; infrazioni successive € 250,00 per ogni singolo caso rilevato. Esempio: se viene riscontrato che quattro lavoratori operano senza protezione del capo e due senza scarpe di sicurezza, la penale complessiva da applicarsi è di € 1.500,00.
- Mancato rispetto delle misure e prescrizioni del piano nell'esecuzione di operazioni di lavoro che comportano rischio grave.  
Prima infrazione € 250,00; infrazioni successive € 500,00.
- Mancato rispetto degli obblighi relativi alla recinzione di cantiere, delle norme sul controllo dell'accessibilità al cantiere.  
Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 250,00, ulteriori infrazioni € 500,00.
- Accesso al cantiere prima dell'accettazione formale del POS.  
Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 2.500,00.
- Per ogni macchina priva di marcatura CE introdotta nel cantiere: €. 1000,00. Per l'utilizzo di una macchina priva di marcatura CE, ogniqualvolta riscontrato dal coordinatore: € 5.000,00. Per il mancato allontanamento dal cantiere di una macchina priva di marcatura CE, entro 24 ore dall'ordine: € 2.000,00; sanzione reiterata qualora sia ripetuto l'ordine anche per una stessa macchina.
- Accesso in cantiere di una impresa, per i cui lavoratori presenti non sia stata prodotta anticipatamente la documentazione relativa all'idoneità medica per la mansione: € 5.000,00 per ogni impresa + € 500,00 per ogni lavoratore sprovvisto di idoneità. (sanzione reiterabile in assenza di mancato allontanamento o adeguamento).  
Accesso in cantiere di una impresa,
- Presenza in cantiere di soggetti sprovvisti di cartellino di identificazione: € 1.000,00 per ogni lavoratore, + l'importo della sanzione amministrativa aumentato del 100%.
- Mancata presentazione del PIMUS prima dell'inizio del montaggio del ponte. Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 5.000,00.

Le penali vengono applicate quando le infrazioni siano state accertate dal Coordinatore, che le comunica al Committente e p.c. alla D.L.. Il relativo importo viene conteggiato in detrazione nella liquidazione del primo S.A.L. utile ovvero dello Stato Finale dei Lavori. L'applicazione delle penali non libera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità sia civili che penali derivanti dalla mancata osservanza del piano, nei confronti di terzi come del Committente.

Il Coordinatore sottolinea l'importanza che le penali siano effettivamente applicate. La mancata applicazione delle stesse può infatti portare ad una applicazione meno scrupolosa del piano e comportare di conseguenza una responsabilità grave da parte del Committente.



### 3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

**(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

I.S.I. Ingegneria e Ambiente ricevette da AIPO (Agenzia Interregionale per il fiume PO) in data 15.09.2022 comunicazione pec di conferma di affidamento effettuato con Determina del Dirigente della DTI Emilia Occidentale n.888 del 23/08/2022, di servizi per la redazione dello studio di fattibilità, progettazione definitiva ed esecutiva oltre a coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione di "Lavori urgenti di messa in sicurezza della briglia selettiva a funzione del manufatto limitatore della cassa di espansione di monte del torrente Enza – PR-E-1087" Codice gara: G00162 - CIG: 9257889BAD



**Figura 2: Inquadramento della zona d'intervento.**

**L'intervento a progetto si configura come UNA MANUTENZIONE STRAORDINARIA di un manufatto idraulico esistente, tale da non apportare modifiche al regime idraulico dei reticoli idrici superficiali.**

In ragione di ciò, le opere oggetto di progettazione **rientrano nel caso** di (rif. Allegato D del DGR79/2018):

*"Interventi di manutenzione della vegetazione ripariale, dei canali, delle opere idrauliche e delle opere di difesa della costa, a condizione che siano rispettate le modalità di intervento definite nel Disciplina tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)" (DGR n. 667/09) e s.m.i., e, contestualmente, le regolamentazioni definite nelle Misure Generali e Specifiche di Conservazione e nei Piani di Gestione."*

Per le quali NON è prevista l'attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi DGR 79/2018 (All.D) e D.Lgs.152-2006 All.IV.7. Per il D.Lgs. 152-2006 risultano infatti escluse dalla procedura di VIA le difese spondali, le opere di stabilizzazione d'alveo nonché la manutenzione e l'adeguamento funzionale delle opere di contenimento dei livelli di piena. Regione Emilia Romagna ha infine pubblicato un *"Elenco delle tipologie dei piani, dei programmi, dei progetti, degli interventi e delle attività di modesta entità ritenuti non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di pre-valutazione di incidenza regionale"* tra cui rientra l'intervento a progetto in quanto: "Manutenzione dei manufatti e delle opere di difesa del suolo e di gestione della risorsa idrica presenti nei corsi d'acqua". In apposito paragrafo della presente relazione verranno precisati i termini e le modalità per cui l'intervento a progetto possa presentare caratteristiche tali da non incidere negativamente sul sito di interesse comunitario.



Il manufatto si presenta sensibilmente compromesso dalla azione idrodinamica del torrente e dagli effetti di trasporto solido, come dimostrato dal rilievo fotografico allegato al presente progetto (rif. Elab. 2022-1087-PR-SF.02, 2022-1087-PR-SF.07.1-2-3)

Lo stesso manufatto venne rinforzato e prolungato nell'ambito dei lavori di "Sistemazione del Torrente Enza dal ponte della strada di Traversetolo-S.Polo al ponte dell'Autostrada Milano-Bologna – RIF.PS45 MA-3-PR-024" realizzati negli anni 1996-1997 dalla Associazione di imprese Consorzio Cooperative Produzione Lavoro ed Impresa Pizzarotti & C. S.p.A..

A seguito di tali interventi di prolungamento e rinforzo della briglia la struttura oggi risulta composta da due sezioni tipologiche caratterizzate, entrambe, da omogenee:

- soglia di sfioro posta a quota 89.95m.s.l.m.
- vasca di dissipazione con quota di fondo posta a 86.20m.s.l.m. e lunghezza di 8ml

ma differenti diaframature di ammorsamento di monte, impostate a quote:

- +82,60m.s.l.m. nel caso del tratto preesistente e rinforzato con gli interventi del 1996
- +80.70m.s.l.m. nel caso del tratto di prolungamento realizzato nell'ambito dell'appalto lavori datato 1996

Per valutare l'entità del degrado e la conseguente entità dell'intervento di messa in sicurezza e ripristino, nell'ambito della attività Preliminare delle fasi di Progettazione si è provveduto ad accertare l'assenza di spostamenti relativi tra i conci della struttura mediante rilievo topografico del manufatto.

I riscontri prodotti in Elaborati tecnici 2022-1087-PR-SF.05.1-2-3 hanno dimostrato la sostanziale stabilità del manufatto e l'assenza di spostamenti relativi o cedimenti altimetrici dei conci.

Il rilievo topografico è stato inoltre affiancato da una mappatura fotografica effettuata da drone e finalizzata al rilevamento di eventuali stati fessurativi della struttura in c.a. della soglia di sfioro e della vasca di dissipazione.

Tale circostanza è stata anch'essa esclusa dai rilievi effettuati in sito.

Di contro, la mappatura del degrado ha evidenziato condizioni di ammaloramento di differenti gravità, tra cui:

- Abrasione contenuta allo spessore del copriferro, ossia limitata ai primi 40mm del manufatto;
- Erosione estesa ad uno spessore prossimo ai 70mm e tale da esporre le armature di estradosso;
- Distacchi di parti in c.a., di spessori maggiori i 70mm, con parzializzazione della sezione.

L'abrasione è particolarmente presente lungo la porzione della soglia di sfioro, l'erosione è stata evidenziata lungo il perimetro dei denti di dissipazione mentre i distacchi sono stati riscontrati nella zona centrale del manufatto occupata dalla vasca di dissipazione.

Sia il rilievo topografico che la mappatura con immagini aeree hanno invece confermato:

- Il sostanziale interrimento a monte della briglia (tale da raggiungere la soglia di sfioro);
- L'interrimento dell'intero manufatto per un tratto di circa 70ml in sponda sx sia a monte che a valle;
- La erosione a valle della struttura con asportazione della mantellata in massi allestita durante i lavori del 1996.

I riscontri acquisiti in sede di Valutazione di Fattibilità e Progettazione Preliminare hanno pertanto supportato una strategia di intervento finalizzata al ripristino della sezione in c.a. nelle parti distaccate oltre che ad un generale ripristino della struttura corticale del manufatto in c.a..

L'esclusione di eventuali interventi di rinforzo sezionale o fondale sul manufatto è sancita dalla verifica della sicurezza della struttura condotta in conformità con le indicazioni normative del DM 17/01/2018 e relativa Circolare n.7 del 21/01/2019 oltre che del DM 26/06/2014 (benché si parli di "briglia selettiva" e non di "traversa fluviale"), effettuata nell'ambito della attività di progettazione Definitiva ed Esecutiva.

La valutazione della sicurezza del manufatto esistente è stata quindi approcciata mediante analisi della documentazione tecnica fornita dalla S.A. oltre che dal coordinamento ed analisi delle campagne di indagini geognostiche e diagnostiche sui materiali commissionate dalla SA negli anni 2019-2020.

La elaborazione progettuale Definitiva ed Esecutiva dedica appositi elaborati tecnici (2022-1087-PR-GEO2, 2022-1087-PR-GEO3, 2022-1087-PR-STR2) alla presentazione di tali campagne di indagini ed alla modalità di estrapolazione dei dati e dei parametri utilizzati per le verifiche.

Le analisi non hanno compreso, in quanto escluso dal servizio di ingegneria:

- l'analisi idraulica dell'intero sistema;
- lo studio del trasporto solido sul tratto;
- le verifiche geotecniche di stabilità spondale e/o arginale

Limitando quindi le verifiche all'ambito strutturale con verifiche SLU ed SLV condotte sulla sola struttura della briglia caratterizzata da:

- Classe d'uso II
- Vita Nominale = 50 anni
- Categoria del suolo di fondazione = C
- Categoria Topografica = T1
- Classe di duttilità = NON DISSIPATIVA
- $ag (SLV) = 0.1519$

### 3.1 Obiettivi del progetto

**Il progetto consiste nel ripristino della sezione c.a. e dello strato corticale del manufatto idraulico della briglia selettiva di monte.** L'intervento di ripristino sarà preceduto da lavorazioni di pulizia del manufatto con rimozione dei detriti arborei e del materiale inerte accumulatosi per una ampiezza di circa 70ml in sponda sx, ossia pari al 50% della ampiezza della briglia. La sistemazione del presidio idraulico verrà quindi completata dalla sistemazione della mantellata in massi posta a valle della briglia di dissipazione, attualmente disconnessa e rimossa dal consistente fenomeno erosivo innescatosi a valle della briglia.

Il completo ripristino della briglia selettiva richiede ovviamente un intervento esteso su tutta l'ampiezza della traversa che verrà organizzato in due stralci funzionali di intervento.

Le attività a primo stralcio funzionale comprenderanno quindi:

- La pulizia del fronte occluso ed interrato in sponda sx (70ml);
- Il ripristino della sezione in c.a. e corticale delle parti della briglia in sponda dx (70ml);
- La sistemazione della mantellata in massi non cementati dei tratti caratterizzati da maggiore erosione

Il secondo Stralcio vedrà quindi il completamento:

- Delle attività di ripristino della sezione in c.a. e corticale della briglia in sponda sx
- Della sistemazione della mantellata in massi non cementati lungo l'intero fronte della briglia.

La programmazione a secondo stralcio funzionale delle lavorazioni di ripristino sezionale e corticale dello sviluppo di briglia attualmente interrato e non ispezionabile, consentirà di affinare la meglio la consistenza delle diverse tipologie di intervento sulle parti di manufatto oggi non visibili.

**L'intervento NON modifica lo schema statico e non altera le condizioni di carico del manufatto esistente** in quanto sia la struttura in c.a. della briglia, cautelativamente verificata con lo schema statico di trave a sezione variabile su doppio appoggio, che delle diaframature in c.a. di ammassamento di monte e di valle sono state verificate idonee con riferimento alle combinazioni statiche SLU e sismiche SLV.

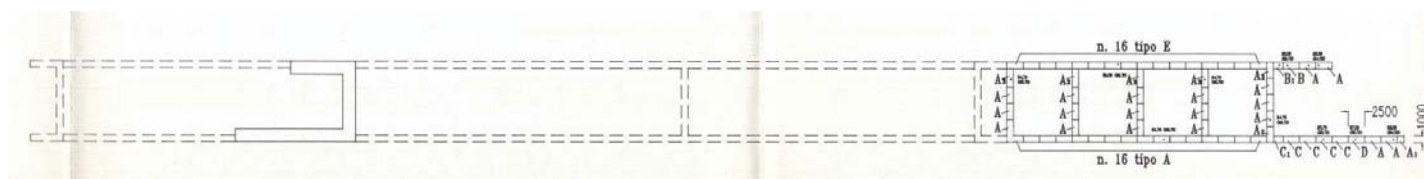
Per maggiori dettagli si rimanda alla Verifica di Sicurezza e di vulnerabilità sismica della struttura esistente di Elaborato 2022-1087-CR-STR3.

L'assenza di spostamenti o cedimenti differenziali tra i conci, accertata dal rilievo topografico acquisito in fase preliminare, ha confermato la stabilità del manufatto idraulico.

### 3.2 Descrizione della struttura idraulica esistente

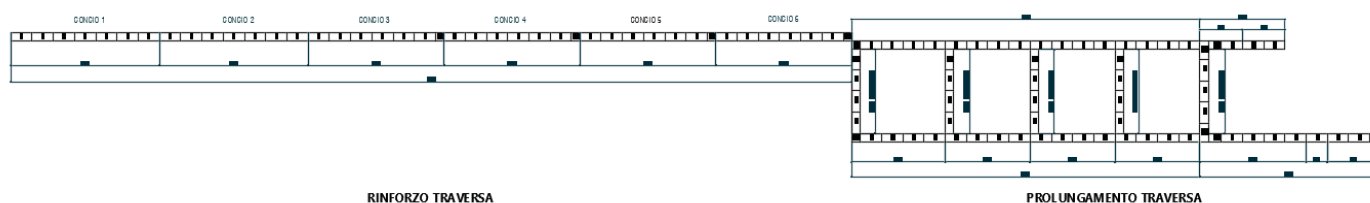
Il manufatto di briglia attuale è l'esito di due interventi successivi che hanno generato due differenti tipologici di sezione trasversale, entrambi oggetto di verifica strutturale.

Con i lavori del 1996, infatti una struttura esistente è stata prolungata, o meglio spostata verso la sponda sx di 45ml.

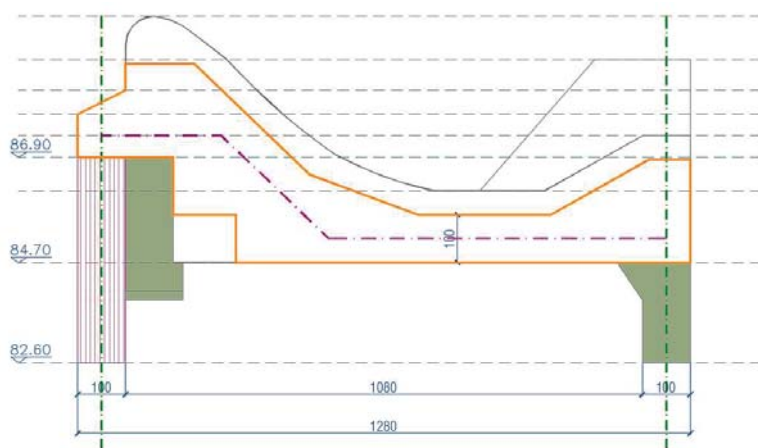


**Figura 3: Planimetria delle diaframature di fondazione da progetto 1996 – Tavola 46**

Durante i lavori venne quindi decisa la realizzazione di una diaframmatura di ammassamento di monte lungo il tratto di 99ml occupato dalla traversa esistente, generando la sezione tipologica di figura seguente. Il tratto di prolungamento (spostamento) della traversa venne infine definito in 41ml. Di seguito si riporta la planimetria delle diaframature come realizzate in corso d'opera.



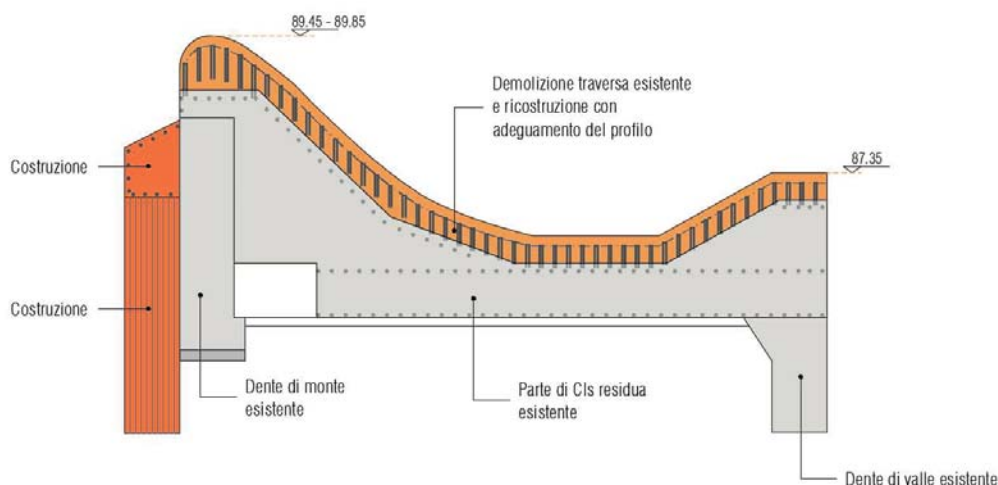
**Figura 4: Planimetria delle diaframature come realizzate (Libretto misure SAL 10)**



**Figura 5: Sezione trasversale briglia "rinforzata"**

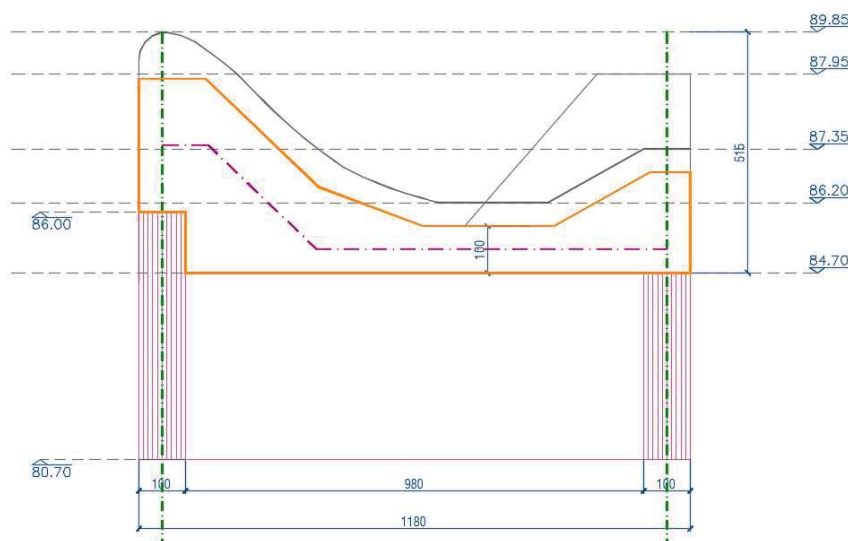
In dettaglio, l'intervento di rinforzo sulla sezione di briglia esistente è consistito nella realizzazione di una diaframmatura di monte di spessore pari a 100cm, altezza di 4.3m con quota di sommità del pannello pari a 86.90m.s.l.m..

La struttura in c.a. della briglia venne quindi rinforzata ed adattata secondo i criteri schematizzati in figura seguente.



**Figura 6: Interventi di adeguamento e rinforzo della briglia esistente**

Il tratto di prolungamento presenta invece la sezione tipologica seguente:



**Figura 7: Sezione trasversale del tratto di briglia in prolungamento**

Con diaframature di monte e di valle di spessore pari a 100cm e quota di imposta pari a 80.70m.s.l.m.. Entrambe le sezioni presentano denti di valle di ampiezza pari a 160cm posti ad interasse di 320cm.

### 3.3 Interventi previsti

Come già esposto in relazione, la mappatura dello stato del degrado ha evidenziato condizioni di ammaloramento di differenti gravità, come graficamente illustrate in elaborati grafici 2022-1087-PR-SF07.1-2-3, tra cui:

- **Abrasione contenuta allo spessore del copriferro, ossia limitata ai primi 40mm del manufatto;**
- **Erosione estesa ad uno spessore prossimo ai 70mm e tale da esporre le armature di estradosso;**
- **Distacchi di parti in c.a., di spessori maggiori i 70mm, con parzializzazione della sezione.**

Per i quali sono stati definiti specifici protocolli di intervento, come di seguito illustrati.

#### 3.3.1. TIPO 1 – ABRASIONE SUPERFICIALE

Degrado materico con perdita di materiale superficiale per uno spessore variabile da 10 a 40 mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

- 1. Preparazione del supporto**
  - Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
  - **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione  $\geq 300$  bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione
- 2. Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)**  
 mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").
- 3. Saturazione del sottofondo**



Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

**4. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo**

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incrudente, specifica per il ripristino di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Singolo strato di ripristino** dello spessore massimo di 30-40mm per il quale non è necessaria applicazione di rete elettrosaldata di contrasto.

**5. Rasatura complessiva della superficie**

Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm..**

**3.3.2. TIPO 2 – ABRASIONE PROFONDA (EROSIONE)**

Degrado materico con perdita di materiale superficiale per uno spessore variabile da 40mm a 70mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

**1. Preparazione del supporto**

- Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
- **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione  $\geq 300$  bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione

**2. Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)**

mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").

**3. Integrazione delle armature con inghisaggi effettuati mediante utilizzo di fissaggio chimico a matrice epossidica**

Per sfruttare al massimo l'azione di contrasto della rete stessa nei confronti dell'espansione della malta, l'armatura deve essere applicata distanziata da sottofondo e fissata con connettori, in modo da garantire un copriferro di almeno 20 mm.

**4. Saturazione del sottofondo**

Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

**5. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo**

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incrudente, specifica per il ripristino

di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Doppio strato di ripristino** dello spessore massimo di 60-70mm da eseguire per singoli strati di 30-40mm.

**6. Rasatura complessiva della superficie**

Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm.**

**3.3.3. TIPO 3 – DISTACCO**

Riduzione della sezione in c.a. con distacchi di spessore maggiore di 70mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

**1. Preparazione del supporto**

- Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
- **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione  $\geq 300$  bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione

**2. Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)**

mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").

**3. Integrazione delle armature con inghisaggi effettuati mediante utilizzo di fissaggio chimico a matrice epossidica**

Per sfruttare al massimo l'azione di contrasto della rete stessa nei confronti dell'espansione della malta, l'armatura deve essere applicata distanziata da sottofondo e fissata con connettori, in modo da garantire un copriferro di almeno 20 mm.

**4. Saturazione del sottofondo**

Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

**5. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo**

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incrudente, specifica per il ripristino di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Doppio o triplo strato di ripristino** dello spessore massimo di 70-120mm da eseguire per singoli strati di 40-50mm.

6. **Rasatura complessiva della superficie**  
Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm.**

## **4 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE**

**(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

L'area di intervento si colloca in un contesto agricolo a bassa antropizzazione. L'ubicazione delle opere è in alveo di un corpo idrico superficiale ed in adiacenza ad un presidio idraulico di prima categoria. La modalità di accesso al sito di intervento avviene esclusivamente mediante la viabilità sommitale arginale, caratterizzata da ampiezze ristrette e spazi di manovra ridotti.

### **4.1 Edifici con particolare esigenze di tutela quali abitazioni ed attività produttive.**

In prossimità del sito di intervento non sono presenti edifici o attività produttive con particolari esigenze di tutela. L'area oggetto di intervento è tuttavia inclusa in un ambito SIC – ZPS per la quale valgono le prescrizioni espresse nel "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000" con particolare riferimento a capitolo 4 "Manutenzione delle opere idrauliche" in cui si precisa che:

- I lavori dovranno essere coordinati e realizzati tra loro in modo da potere essere condensati nel più breve arco temporale possibile;
- Il taglio di vegetazione arborea presente nei pressi dei manufatti dovrà comunque essere limitato al minimo indispensabile;
- In qualsiasi periodo dell'anno è ammessa la rimozione di materiale vegetale e/o rifiuti accumulatosi a ridosso delle chiaviche, dei ponti e di altri manufatti trasversali;
- Devono essere adottati i necessari accorgimenti per la tutela delle specie ittiche presenti in loco anche prevedendo l'eventuale temporaneo spostamento della fauna in luoghi idonei prossimi all'intervento;
- Devono essere adottati accorgimenti volti a ridurre l'intorbidimento della acque isolando l'area oggetto di intervento dal flusso idrico, garantendo il passaggio delle acque attraverso la realizzazione di idonee opere provvisorie (savenelle) ed organizzando il cantiere in modo da ridurre allo stretto indispensabile le deviazioni del corso d'acqua;
- E' opportuno che gli interventi di manutenzione ordinaria delle opere idrauliche siano eseguiti, se possibile, al di fuori del periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico, quindi dall'11 AGOSTO AL 19 FEBBRAIO.
- E' opportuno che gli interventi siano eseguiti con mezzi meccanici di modeste dimensioni adeguati alla sensibilità esistente
- I lavori inerenti ciascun intervento è opportuno che siano realizzati in periodo di asciutta o di magra e coordinati fra loro in modo da potere essere condensati nel più breve arco temporale possibile
- Nella manutenzione delle difese spondali è opportuno che sia privilegiato il riutilizzo dei massi derivanti da attività di disalveo. I massi per le scogliere e le briglie è opportuno che siano omogenei con la litologia dell'area
- Al termine dei lavori l'alveo dovrà essere ripristinato in maniera da presentare caratteristiche morfologiche paraturali (quali irregolarità planimetriche di fondo, presenza residua di massi e di materiale lapideo di pezzatura rappresentativa e caratterizzante).

## 4.2 Scelte Progettuali, Architettoniche, Strutturali e Tecnologiche

Le verifiche strutturali e geotecniche sul manufatto ne hanno confermato la sua idoneità alle sollecitazioni sia idrauliche (idrostatiche ed idrodinamiche) che sismiche. Il rilievo topografico effettuato in agosto 2022 ha evidenziato l'assenza di dislocazioni tra i conci e/o di cedimenti degli elementi, presentando, di contro, continuità altimetrica della soglia di sfioro. Anche in considerazione di tale accertamento non si è ritenuto di dovere prevedere interventi di rinforzo strutturale della parte di elevazione e/o delle fondazioni del manufatto, limitando gli interventi di progetto al ripristino della sezione in c.a. erosa ed abrasa dal flusso idrico e dal trasporto solido.

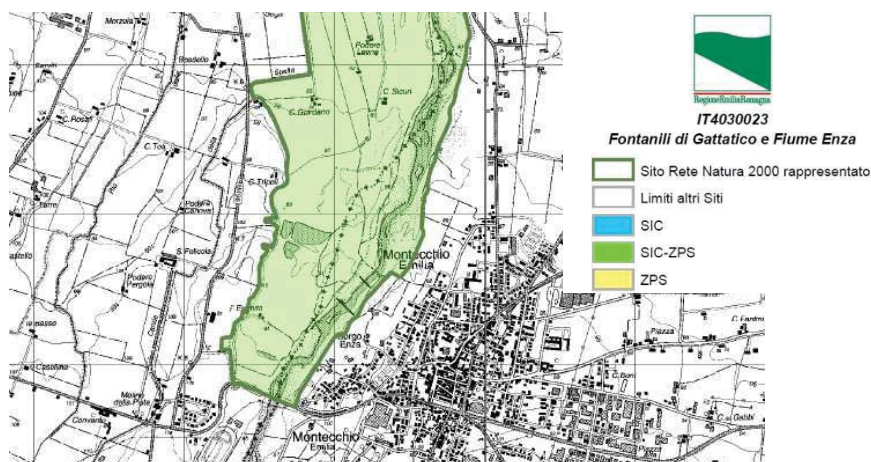
## 4.3 Vincoli paesaggistici



L'area di intervento ricade nella zona SIC-ZPS e più precisamente nel sito con denominazione "Fontanili di Gattatico e Fiume Enza"

Il sito è di tipo pedecollinare ripariale e si snoda al limite tra le due province di Parma e Reggio Emilia lungo il corso del Fiume Enza dallo sbocco in pianura fino ed oltre all'autostrada del Sole.

Il territorio, interamente pianiziale, esteso tra Fiesso - Gattatico a valle e Montecchiarugolo - Montecchio Emilia a monte, comprende due aree distinte - l'una a Nord l'altra a Sud di S. Ilario d'Enza - all'interno delle quali si trova un articolato sistema di risorgive perenni e stagionali (tra i più importanti della regione, in particolare nei dintorni di Gattatico) e due tratti d'alveo del Fiume Enza, a sua volta alimentato da sorgive laterali



**Figura 8: Parchi, foreste e Natura 2000- Stralcio Carta di dettagli IT4030023**

Di conseguenza, l'area di intervento è all'interno della rete ecologica provinciale (REP) (Rete natura 2000 – sito SIC e ZPA "Fontanili di Gattatico e Fiume Enza" IT 4030023 (A), ed è parte sia dell'oasi faunistica dei Pantari che dell'oasi faunistica dell'Enza (C2) oltre ad essere compresa nel corridoio di connettività ecologica fluviale primario del Torrente Enza.

Il PSC del Comune di Montecchio Emilia inquadra infine l'area in "Ambito di valore naturale ed ambientale" normato da Art.17 del PSC oltre che da Art.49 relativamente ad un percorso ciclabile di rilievo intercomunale ubicato in sponda dx.

Ulteriori tutele paesistiche ed ambientali sono rappresentate da:

- Art. 54 PSC Comune Montecchio Emilia : Zone di protezione dall'inquinamento luminoso (DIRETTIVA 79/04 CE; 92/43 CE e DPR 357/97);
- Art. 54 PSC Comune Montecchio Emilia : Oasi faunistiche (Piano Faunistico Venatorio Provinciale)
- Art. 57 PSC Comune Montecchio Emilia : Zone ed elementi di valenza ambientale e paesaggistica in quanto zona vulnerabile da nitrati di origine agricola (art. 80 PTCP RE)

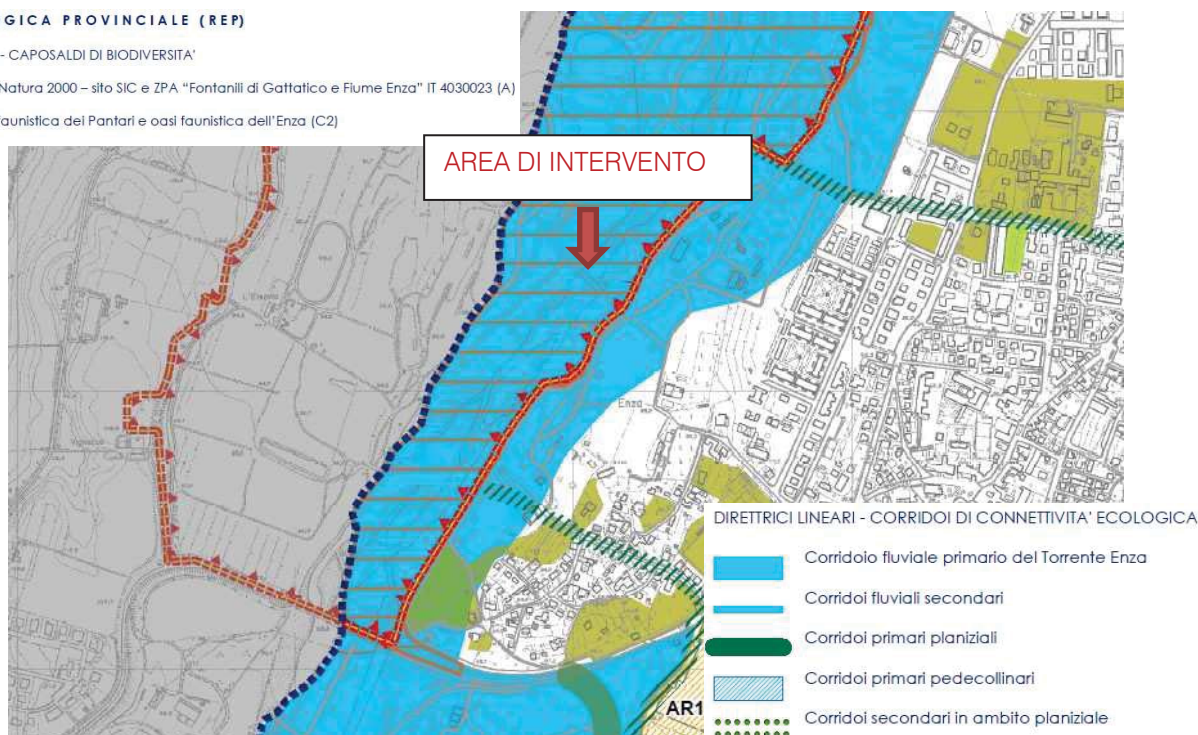


- Art. 59 PSC Comune Montecchio Emilia : zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina – pianura - Settore di ricarica D (art. 82 PTCP RE);
- Art. 62 PSC Comune Montecchio Emilia :Zone ed elementi strutturanti la forma del territorio” in quanto localizzato in un’area identificata come “Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua” (art. 41 PTCP RE)

**RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)**

**ELEMENTI AREALI - CAPOSALDI DI BIODIVERSITA'**

-  Rete Natura 2000 – sito SIC e ZPA “Fontanili di Gattatico e Fiume Enza” IT 4030023 (A)
-  Oasi faunistica del Pantari e oasi faunistica dell'Enza (C2)




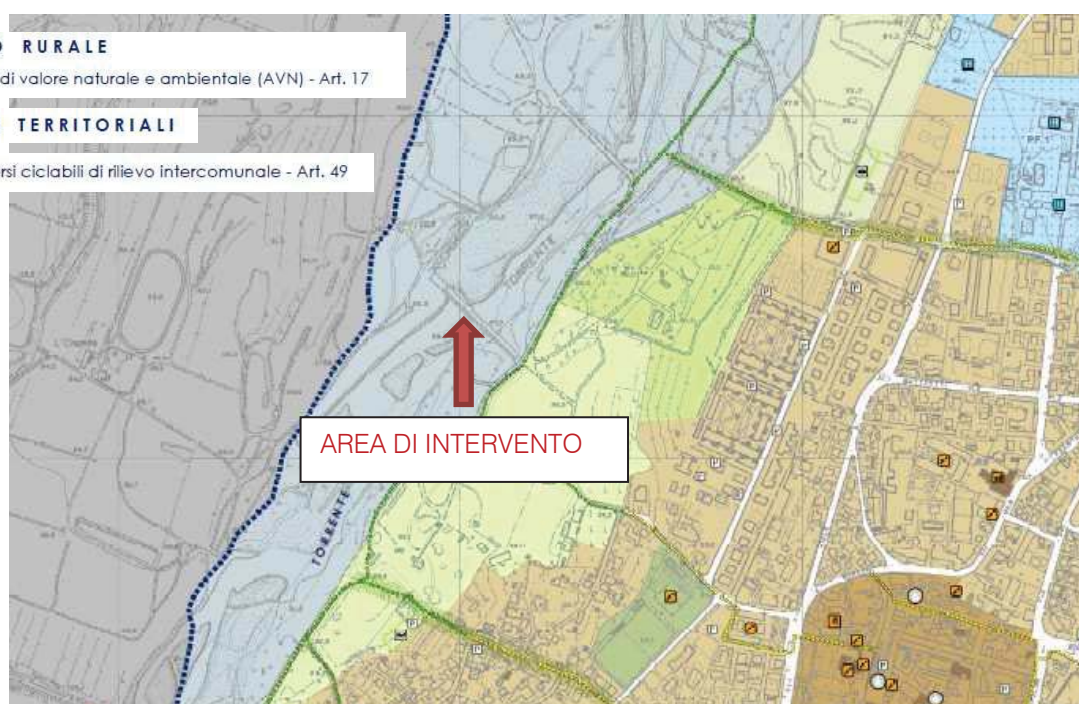
**Figura 9: PSC del Comune di Montecchio Emilia – RETE ECOLOGICA COMUNALE – Stralcio Tav.7**

**TERRITORIO RURALE**

-  Ambiti di valore naturale e ambientale (AVN) - Art. 17

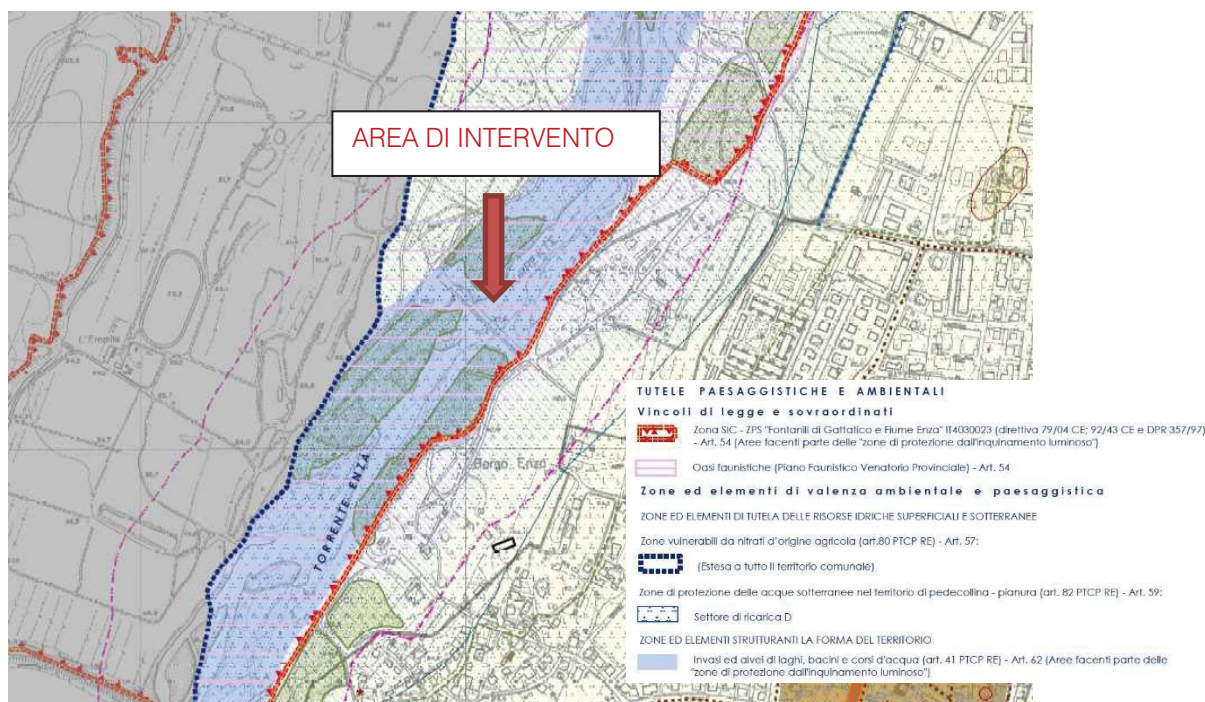
**DOTAZIONI TERRITORIALI**

-  Percorsi ciclabili di rilievo intercomunale - Art. 49



**Figura 10: PSC del Comune di Montecchio Emilia – AMBITI E SISTEMI STRUTTURALI – Stralcio Tav.1 SUD**





**Figura 11: PSC del Comune di Montecchio Emilia – Carte dei Vincoli e delle tutele Paesistiche ed ambientali (tav.2 sud)**

#### **4.3.1. Incidenza ambientale degli interventi a progetto sul sito SIC-ZPS di intervento**

Le opere oggetto di progettazione in quanto INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA su di un manufatto IDRAULICO ESISTENTE rientrano nel caso di (rif. Allegato D del DGR79/2018):

*"Interventi di manutenzione della vegetazione ripariale, dei canali, delle opere idrauliche e delle opere di difesa della costa, a condizione che siano rispettate le modalità di intervento definite nel Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)" (DGR n. 667/09) e s.m.i., e, contestualmente, le regolamentazioni definite nelle Misure Generali e Specifiche di Conservazione e nei Piani di Gestione."*

Per le quali NON è prevista l'attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi DGR 79/2018 (All.D) e D.Lgs152-2006 All.IV.7.

Per il D.Lgs. 152-2006 risultano infatti escluse dalla procedura di VIA le difese spondali, le opere di stabilizzazione d'alveo nonché la manutenzione e l'adeguamento funzionale delle opere di contenimento dei livelli di piena.

Regione Emilia Romagna ha infine pubblicato un *"Elenco delle tipologie dei piani, dei programmi, dei progetti, degli interventi e delle attività di modesta entità ritenuti non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di pre-valutazione di incidenza regionale"* tra cui rientra l'intervento a progetto in quanto: "Manutenzione dei manufatti e delle opere di difesa del suolo e di gestione della risorsa idrica presenti nei corsi d'acqua".

Di seguito verranno precisati i termini e le modalità per cui l'intervento a progetto possa presentare caratteristiche tali da non incidere negativamente sul sito di interesse comunitario.

Le tipologie dei manufatti e delle opere di difesa del suolo e di gestione della risorsa idrica presenti nei corsi d'acqua, naturali o artificiali, sono le seguenti:

- Opere di regimazione idraulica:  
dighe, briglie, rampe, soglie, traverse, casse di espansione ed altri manufatti simili.
- Opere di difesa spondale:  
scogliere, pennelli, repellenti, gabbionate e muri ed altri manufatti simili.
- Manufatti idraulici:

impianti idrovori, chiaviche, paratoie, sfioratoi, botti-sifone, postazioni di pompaggio, scolmatori, opere di presa, opere di scarico, ricolli, appostamenti idraulici, cabine, manufatti di servizio ed altri manufatti similari.

- Infrastrutture viarie:

ponti, guadi, passerelle ed altri manufatti similari.

L'intervento di sostituzione o manutenzione, ordinaria e straordinaria, delle opere, dei manufatti e delle infrastrutture viarie presenti nei corsi d'acqua, naturali o artificiali, è possibile a condizione che:

- ✓ si tratti di **interventi di restauro, ripristino**, risanamento conservativo o **pulizia delle opere e dei manufatti**.
- ✓ l'eventuale taglio raso della vegetazione arborea e arbustiva finalizzato all'accesso all'area di cantiere sia limitato al minimo indispensabile.
- ✓ in corrispondenza di opere, manufatti e infrastrutture viarie quali: ponti, guadi, passerelle, briglie, soglie, rampe, traverse, imbocchi delle casse di espansione, opere di presa o di scarico, è ammesso il taglio raso della vegetazione ripariale arborea e arbustiva al massimo per un tratto di 50 m a monte e a valle delle opere;
- ✓ siano adottati gli accorgimenti per tutelare la fauna ittica, provvedendo al suo eventuale spostamento in luoghi idonei, per ridurre al minimo l'intorbidamento delle acque e per evitare lo sversamento di sostanze inquinanti ed il prosciugamento del corso d'acqua.
- ✓ in caso di lavori che interessino la **modifica del fondo del corso d'acqua** i lavori devono essere eseguiti in modo tale che il fondo presenti caratteristiche morfologiche seminaturali (irregolarità, presenza di materiale litoide di varie dimensioni, presenza di buche, ecc.), al fine di non determinare una banalizzazione dell'ambiente fluviale.

**Non rientrano in questa casistica il rifacimento totale** con o senza incremento delle dimensioni o le costruzioni ex-novo delle opere e dei manufatti di difesa del suolo e di gestione della risorsa idrica **o la movimentazione di materiale dell'alveo** di qualsiasi genere e scopo, in quanto questi interventi sono soggetti alla procedura di Screening.

L'intervento di ricarico arginale con terreno di riporto o il rifacimento totale di un argine per una lunghezza massima di 500 m sono sempre possibili. Non rientrano in questa casistica il rifacimento totale di lunghezza maggiore di 500 m o le costruzioni ex-novo degli argini in quanto gli interventi sono soggetti alla procedura di Screening.

L'intervento previsto a progetto si conforma ai criteri indicati da RER nel Documento *"Elenco delle tipologie dei piani, dei programmi, dei progetti, degli interventi e delle attività di modesta entità ritenuti non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di pre-valutazione di incidenza regionale"* in quanto relativo a lavorazioni di ripristino e pulizia con sagomatura d'alveo senza che sia prevista alcuna movimentazione di materiale dell'alveo.

La realizzazione degli interventi sarà conformata al *"Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria di corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000"* redatto da Regione Emilia Romagna.

## **5 SEQUENZA OPERATIVA PER FASI DI INTERVENTO**

Il capitolo illustra la sequenza costruttiva considerata per la realizzazione della infrastruttura.

La **definizione delle fasi costruttive**, come descritte negli elaborati progettuali di serie IDR.1, **è parte integrante della progettazione esecutiva di primo stralcio funzionale in quanto necessaria alla definizione e dimensionamento delle opere provvisorie sia di natura idraulica, con particolare riferimento al dimensionamento delle ture in terra di contenimento dei livelli idrometrici del torrente Enza e cui è dedicata apposita relazione idraulica specialistica allegata al presente PSC (Elab. 2022-1087-PR-PSC8).** Di conseguenza, la sequenza costruttiva e la consistenza delle opere e lavorazioni provvisorie necessarie, ha influito sulla quantificazione economica dell'opera, sulla durata dei lavori e sui rischi specifici presenti. La scansione per fasi costruttive delle opere in progetto con valutazione delle rispettive opere provvisorie necessarie ha quindi condizionato la definizione degli allestimenti di cantiere, proposti nelle tavole di lay out allegata al presente PSC (Lay out di cantiere – Elaborato 2022-1087-PR-PSC6).

A seguire una breve sintesi delle fasi costruttive e delle lavorazioni ed apprestamenti in esse previsti.

### **5.1 Fase 1- Pulizia del manufatto di briglia**

In questa fase si prevede la pulizia del manufatto di briglia con rimozione di parti legnose e di materiale inerte.

Il materiale rimosso, per quanto riguarda la frazione inerte, potrà essere riposizionato in sito mentre i tronchi e le ramaglie verranno conferiti presso un sito di recapito autorizzato al ricevimento del tipo logico di rifiuto.

La pulizia dell'intero fronte del manufatto di briglia permetterà di completare la mappatura del degrado anche per il tratto di ampiezza di circa 70ml adiacente a sponda sx.

### **5.2 Fase 2- Ripristino officiosità idraulica lato sx della briglia**

Seguirà il ripristino dell'officiosità idraulica del manufatto di briglia lungo il tratto di sponda sinistra con particolare riferimento al tratto interrato a valle del manufatto stesso.

Le attività di rimozione della porzione accumulata saranno quindi seguiti da lavorazioni di ripristino della mantellata in massi di valle.

### **5.3 Fase 3- Deviazione savenella in sponda sx – Prima tura**

Fase 3 è preparatoria all cantiere di lavori di sponda sx per il ripristino del manufatto in c.a. di briglia nel primo tratto di 70ml. La definizione di un'area di lavoro "in asciutta" comporta la deviazione del canale di magra in sponda sx sfruttando la officiosità idraulica conseguita nelle prime due fasi operative.

La deviazione del flusso di magra verrà supportata dalla realizzazione di una savenella per un tratto di deviazione di circa 360ml oltre che dalla realizzazione di una tura provvisoria di monte di sviluppo pari a circa 110ml.

Elaborato grafico 2022-1087-IDR.01.1 illustra la sequenza costruttiva da cui è possibile evidenziare come i tracciati previsti per la formazione del canale di magra riprenda, di fatto l'andamento naturale del torrente, riattivando canali preesistenti.

### **5.4 Fase 4- Formazione della tura di delimitazione area cantiere dx**

Fase 4 comprende la preliminare formazione della tura provvisoria di delimitazione dell'area di cantiere in dx.

La completa compartimentazione dell'area di intervento sarà preceduta dalla attività di recupero della fauna ittica.

A seguire si procederà con l'attivazione dei protocolli di intervento come descritti in §4.2 della presente relazione con riferimento alle tipologie di ammaloramento da:

- Abrasione
- Erosione
- Distacco

A completamento delle attività sul manufatto in c.a. si provvederà alla sistemazione della mantellata in massi di valle ripristinando i tratti erosi o scalzati mediante apporto di massi del tonnellaggio di 3000-2000kg da posarsi non cementati in conformità con le prescrizioni del "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC-ZPS)" della Regione Emilia Romagna.

### **5.5 Fase 5- Rimozione della tura di delimitazione area cantiere dx**

Ultimati gli interventi di ripristino della sezione in c.a. del tratto di 70ml in destra della briglia con relativa sistemazione della mantellata in massi di valle, si procederà con la eliminazione della tura provvisoria di compartimentazione dell'area di intervento. Il materiale di rilevato verrà riallocato in sito, salvo diverse indicazioni da parte della SA.

### **5.6 Fase 6- Realizzazione della savenella centrale**

Prima di procedere con la eliminazione della tura di monte si provvederà alla realizzazione di una savenella centrale di ottimizzazione funzionale sia della briglia che della scala di risalita della fauna ittica.

Il materiale di scavo e di rimozione del rilevato provvisoria di monte verranno riallocati in sito, salvo diverse indicazioni da parte della SA.

## **5.7 INTERFERENZE TRA IMPRESE**

L'Impresa affidataria dei lavori effettuerà attività di coordinamento con le imprese subappaltatrici/fornitrici o lavoratori autonomi e trasmetterà loro il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed eventuali allegati.

Tutte le operazioni effettuate in cantiere devono essere obbligatoriamente eseguite sotto la scrupolosa osservanza del Responsabile di cantiere o di un suo preposto, che controlli la corretta applicazione di quanto indicato dalla normativa vigente in materia di Salute e Sicurezza dei lavoratori e di quanto prescritto nel presente documento.

Nel caso in cui in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavorazioni di natura diversa da quella programmata, il Responsabile di cantiere, dovrà verificarne la compatibilità con quelle in corso, ai fini della sicurezza dei lavoratori ed effettuare il necessario coordinamento.

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 si redigerà un Piano Integrativo di Sicurezza.

Si rammenta che:

- Durante le lavorazioni i mezzi non dovranno in alcun modo sporgere e/o invadere le piste di cantiere.
- Tutte le imprese devono limitare l'uso di sostanze pericolose (se previste dalle lavorazioni) e comunque le terranno in appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.
- I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa principale.
- I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.
- In presenza di operazioni di saldatura a fiamma il personale addetto si accerterà che tali operazioni non comportino rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.
- Gli addetti dovranno essere costantemente visibili, quindi dotati di sovraindumento ad alta visibilità (almeno Classe 2) per tutta la durata della loro permanenza in cantiere; i conducenti dei mezzi d'opera dovranno rispettare il percorso indicato loro dall'Impresa, condurre "a passo d'uomo" i mezzi che dovranno essere dotati del dispositivo lampeggiante di segnalazione luminosa (girofarò di colore giallo-arancio) da tenere sempre acceso durante la permanenza in cantiere e in caso di manovre in presenza di traffico.
- Gli addetti agli apprestamenti di cantiere saranno muniti di elmetto protettivo, scarpe con puntali di ferro facilmente sfilabili e guanti.
- Per i lavori esponenti pericoli di caduta dall'alto gli addetti faranno anche uso di cintura di sicurezza del tipo a bretelle, con fune di trattenuta di lunghezza tale da consentire una eventuale caduta libera per una altezza non superiore a 1,50 metri assicurata a parti stabili.
- Le scale portatili non metalliche saranno provviste di tiranti in ferro al di sotto dei pioli esterni e centrale, qualora la scala superi l'altezza di metri 4,00; le scale saranno vincolate o sostenute al piede da una persona sorvegliante.
- Eventuali ponti di servizio per lavori in quota saranno provvisti di parapetti costituiti da materiale resistente e rigidamente fissati, con passamano a metri 1,00 dal piano di calpestio, fascia al piede alta cm. 20 e, tra bordo inferiore del passamano e bordo superiore della fascia al piede, una luce non maggiore di cm. 60.

Al fine di eliminare o almeno ridurre al minimo le eventuali interferenze, è fatto obbligo al Preposto ai Lavori ed ai singoli Responsabili della Sicurezza delle imprese presenti di:

1. Segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre, o lavoratori autonomi:
  - a) La propria presenza e il tipo di attività che si intende intraprendere
  - b) Le sostanze utilizzate
2. Evitare nel modo più assoluto lavorazioni "in verticale" con possibilità di contatto o caduta di materiali, ecc. nelle zone sottostanti
3. Informare i propri lavoratori circa:



- a) La presenza di altre squadre, o lavoratori autonomi
- b) I limiti del loro intervento
- c) I percorsi obbligati di accesso / spostamento

La segregazione delle aree di lavoro deve essere predisposta sia in relazione alla zona di competenza (segregazione orizzontale) che in relazione ai rischi e pericoli per le persone che si potrebbero trovare nelle aree sottostanti o sovrastanti (segregazione verticale).

Il pericolo di incendio nei lavori edili rende fondamentale, in relazione anche alle problematiche della sovrapposizione di fasi lavorative:

- a) L'obbligo di segnalazione delle sostanze utilizzate
- b) L'assoluto divieto di abbandonare, anche per piccole pause, attrezzature in moto, sotto carica o comunque con possibilità di accensione
- c) L'obbligo di mantenere il posto di lavoro in condizioni di pulizia eliminando costantemente la formazione di detriti che possano essere fonte di incendio
- d) L'obbligo di mantenere costantemente controllati ed operativi i dispositivi di estinzione portatili (estintori) in relazione alle caratteristiche del lavoro che si sta svolgendo

Si rimanda al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie imprese il controllo reale in cantiere di tali situazioni.

Si rammenta che l'inosservanza delle prescrizioni, si configura agli effetti del contratto come grave mancanza, con le conseguenze previste dal D.Lgs. 81/2008 s.m.i, in quanto atto pregiudizievole alla sicurezza del personale operante in cantiere, alla fluidità della circolazione e alla sicurezza degli utenti in transito.

## 6 AREA DEL CANTIERE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**  
 (punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)  
**Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive**  
 (punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### 6.1 Caratteristiche delle aree di cantiere

I lavori previsti dall'Appalto si svolgeranno per fasi (così come indicato nei relativi crono programma ed illustrate nel capitolo precedente), stabilite in modo da creare il minor disagio possibile alla viabilità, con la cronologia seguente:

<b>FASE 1</b>	<b>1.0</b>	<b>Accantieramento</b>
	1.01.	Allestimento di cantiere
	1.02	Rimozione di cantiere
	<b>1.1</b>	<b>Rimozione di tronchi e detriti con mezzi meccanici e manuali</b>
	1.1.1	Taglio di vegetazione spontanea arborea sp. Sx
	1.1.2	Taglio di vegetazione spontanea arborea sp. Dx
	1.1.3	Taglio di vegetazione in alveo naturale accessibile sp. Sx
	1.1.4	Taglio di vegetazione in alveo naturale accessibile sp. Dx
	1.1.5	Taglio raso di vegetazione spontanea sp. Sx
<b>FASE 2</b>	1.1.6	Taglio raso di vegetazione spontanea sp. Dx
	1.1.7	Rimozione dall'alveo attivo della biomassa legnosa
	1.1.8	Trasporto a rifiuto del residuo di pulizia spondale e di briglia
	<b>2.1</b>	<b>Rimozione dei volumi sedimentati a valle della briglia</b>
	2.1.1	Scavo per pulizia a valle della briglia - sponda sx
	2.1.2	Trasporto a rifiuto del residuo di pulizia spondale a valle della briglia
	2.1.3	Prelievo campioni terreno
	2.1.4	Analisi chimiche
	<b>2.2</b>	<b>Ripristino della mantellata in massi con posa di ulteriori massi da 2000/3000</b>
	2.2.1	Fornitura e posa di pietrame lapideo per sistemazione mantellata sponda sx
	2.2.	Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese - sponda sx

FASE 3	<b>3.1</b>	<b>Riattivazione e formazione del canale di magra</b>
	3.1.1	Taglio di vegetazione spontanea arborea savenella sp.sx
	3.1.2	Taglio di vegetazione in alveo naturale accessibile savenella sp.sx
	3.1.3	Taglio raso di vegetazione spontanea savenella sp.sx
	3.1.4	Trasporto a rifiuto del residuale
	3.1.5	Scavo per risagomatura savenella sp.sx
	3.1.6	Scavo per realizzazione savenella sp. Sx
	<b>3.2</b>	<b>Realizzazione argine provvisoriale (tura) di monte</b>
FASE 4	3.2.1	Compenso a corpo per la tutela della fauna ittica
	3.2.2	Tura di monte
	<b>4.1</b>	<b>Realizzazione argine provvisoriale in sponda dx a monte e a valle della briglia</b>
	4.1.1	Tura in destra - T1
	4.1.2	Tura in destra - T2
	4.1.3	Tura in destra - T3
	4.1.4	Tura in destra - T4
	<b>4.2</b>	<b>Risanamento e consolidamento della sezione in c.a. della briglia lungo il</b>
	4.2.1	Idrodemolizione sp.40mm: Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.2	Idrodemolizione sp.40mm: Briglia - Esistente
	4.2.3	Idrodemolizione sp.40mm: Denti
	4.2.4	Idrodemolizione >40mm: Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.5	Idrodemolizione >40mm: Briglia - Esistente
	4.2.6	Idrodemolizione >40mm: Denti
	4.2.7	Passivazione ferri : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.8	Passivazione ferri : Briglia - Esistente
	4.2.9	Passivazione ferri : Denti
	4.2.10	Ancoraggio ferri : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.11	Ancoraggio ferri : Briglia - Esistente
	4.2.12	Ancoraggio ferri : Denti
	4.2.13	Rete elettrosaldata : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.14	Rete elettrosaldata : Briglia - Esistente
	4.2.15	Rete elettrosaldata : Denti
	4.2.16	Ripristino profondo sezione c.a. : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.17	Ripristino profondo sezione c.a. : Briglia - Esistente
	4.2.18	Ripristino profondo sezione c.a. : Denti
	4.2.19	Ripristino sezione c.a. : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.20	Ripristino sezione c.a. : Briglia - Esistente
	4.2.21	Ripristino sezione c.a. : Denti
	4.2.22	Rasatura sezione c.a. : Briglia - Prolungamento 1996
	4.2.23	Rasatura sezione c.a. : Briglia - Esistente
	4.2.24	Rasatura sezione c.a. : Denti
	<b>4.3</b>	<b>Ripristino della mantellata in massi di valle con apporto di massi da</b>
	4.3.1	Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese - sponda dx
	4.3.2	Fornitura e posa di pietrame lapideo per sistemazione mantellata sponda dx
FASE 5	<b>5.1</b>	<b>Rimozione dell'argine provvisoriale e sistemazione d'alveo</b>
	5.1.1	Tura in destra - T1
	5.1.2	Tura in destra - T2
	5.1.3	Tura in destra - T3
	5.1.4	Tura in destra - T4
	<b>5.2</b>	<b>Completamento dell'intervento di ripristino della difesa in massi</b>
FASE 6	5.2.1	Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese - scala risalita
	5.2.2	Fornitura e posa di pietrame lapideo per sistemazione mantellata scala risalita
	<b>6.1</b>	<b>Realizzazione di savenella centrale di ottimizzazione officiosità idraulica della</b>
	6.1.1	Taglio di vegetazione spontanea arborea savenella centrale
	6.1.2	Taglio di vegetazione in alveo naturale accessibile savenella centrale
	6.1.3	Taglio raso di vegetazione spontanea savenella centrale
	6.1.4	Trasporto a rifiuto del residuale
	6.1.5	Scavo per risagomatura savenella centrale
	6.1.6	Scavo per realizzazione savenella centrale
	<b>6.2</b>	<b>Rimozione argine provvisoriale di monte</b>
	6.2.1	Tura di monte

Come illustrato in capitolo precedente, le attività in elenco sono state organizzate in 5 FASI COSTRUTTIVE caratterizzate da specifici allestimenti provvisoriali e con aree di cantiere illustrate per ciascuna fase operativa nella tavole allegate di all'elaborato **2022-1087-PR-PSC6**

Nello stesso elaborato, oltre alle planimetrie di allestimento dell'area si è provveduto alla analisi, degli impatti sulla viabilità podereale indicando una possibile organizzazione della viabilità di accesso al cantiere, caratterizzata da un flusso dei mezzi a senso unico di ingresso, di minimo impatto per le proprietà agricole, fatta salva ogni ulteriore valutazione effettuata in corso d'opera con il CSE.

## **6.2 Vincoli connessi al sito e alla presenza di fattori esterni**

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante) con i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1 di Allegato XV Dlgs 81/08). Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV. II del DLgs 81/08, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi e a seguito di tale analisi sono stati definiti i Provvedimenti da adottare (si vedano in proposito le specifiche *Schede di Valutazione* e *Schede Operative* di cui agli elaborati *PSC2* e *PSC4* del presente PSC).

### **6.2.1. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

I maggiori rischi trasmessi si possono così riassumere:

1. Investimento degli addetti ai lavori da parte dei mezzi in transito in prossimità del cantiere;
2. Investimento, colpi o urti causati dai mezzi d'opera di cantiere;
3. Caduta, colpi o urti da parte del materiale movimentato con mezzi meccanici;
4. Caduta all'interno degli scavi e seppellimento per frana di parte del fronte scavo;
5. Caduta in alveo t. Enza con rischio di annegamento
6. Esposizione a prodotti pericolosi;
7. Esposizione a rumore e vibrazioni;
8. Rischi relativi ai lavori in luoghi confinati;
9. Rischi relativi all'uso delle principali macchine di cantiere;

### **6.2.2. PRINCIPALI RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DALLE LAVORAZIONI EFFETTUATE IN CANTIERE**

I maggiori rischi trasmessi si possono così riassumere:

1. Sorvolo carichi sospesi su aree esterne al cantiere con conseguente caduta di materiali dall'alto;
2. Incidenti stradali a causa dell'uscita di automezzi dal cantiere sulla carreggiata aperta al transito veicolare;
3. Investimento, colpi o urti causati dai mezzi d'opera di cantiere;
4. Propagazione incendi dovuti ad accensione fuochi nel cantiere;
5. Esposizione a prodotti pericolosi;
6. Propagazione di fango, detriti, polveri;
7. Propagazione rumore e vibrazioni;

A seconda dei vari rischi potenziali verso l'esterno del cantiere saranno adoperate le seguenti contromisure:

#### **EMISSIONI DI AGENTI INQUINANTI:**

- ⇒ Durante le fasi di realizzazione dei lavori dovranno essere adottate tutte le misure per ridurre le emissioni inquinanti all'ambiente circostante al cantiere, in particolare:
- ⇒ Saranno introdotte in cantiere esclusivamente macchine in buono stato di manutenzione;
- ⇒ I mezzi saranno tenuti in attività solo in caso di effettiva necessità. Si eviterà dunque di tenere veicoli accesi se non utilizzati;
- ⇒ Prevedibile il rischio di emissione nell'esecuzione dei ripristini con malte e nel corso delle lavorazioni di idropulitura e nella stesa dello strato di finitura. In tutti i casi gli operatori che saranno impegnati nelle lavorazioni dovranno essere dotati, in fase di esecuzione, degli opportuni dispositivi di protezione individuale quali maschere facciali a protezione delle vie respiratorie e occhiali protettivi.

- ⇒ Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.
- ⇒ Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

**RIFIUTI:**

- ⇒ Tutti i rifiuti prodotti dalle lavorazioni dovranno essere separati per la raccolta differenziata;
- ⇒ Dovrà essere impedito lo sversamento di sostanze inquinanti all'interno dei corsi idrici o nel terreno;

**POLVERI:**

- ⇒ I mezzi di trasporto di materiali di scavo saranno coperti al fine di ridurre la quantità di polveri disperse nell'aria;
- ⇒ I movimenti di materia verranno effettuati avendo cura di svuotare la benna delle macchine escavatrici nei camion adibiti al trasporto da basse altezze e lentamente per evitare il sollevamento di polveri;
- ⇒ Nelle aree di cantiere saranno poste limitazioni sulla velocità (massimo 20 km/h);
- ⇒ Innaffiamiento delle superfici prima di effettuare lo scavo, in maniera tale da ridurre le emissioni di polveri nell'aria;
- ⇒ Installazione di un eventuale servizio per il lavaggio dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere. Tale servizio sarà costituito da macchine a basso consumo d'acqua. In alternativa previsione di periodiche pulizie della viabilità arginale ed ordinaria di accesso al cantiere mediante motospazzatrice.
- ⇒ Durante le fasi di lavorazione in scavo, in caso di presenza di acqua, si provvederà all'incanalamento temporaneo e sollevamento in modo tale da evitare il contatto dell'acqua con le aree dove si effettuano i movimenti di terra;
- ⇒ In generale si devono privilegiare processi lavorativi che producono meno polveri possibile, per evitare che propagandosi oltre l'area di cantiere e lungo la carreggiata, possano pericolosamente pregiudicare la visibilità dei veicoli in transito; sarà a cura dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza e se del caso interrompere i lavori quando la direzione e l'intensità del vento possano compromettere la normale circolazione stradale. Nello specifico per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:
- ⇒ Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- ⇒ Irroriare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- ⇒ Irroriare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;
- ⇒ In tutti i casi gli operatori che saranno impegnati nelle lavorazioni dovranno essere dotati, in fase di esecuzione, degli opportuni dispositivi di protezione individuale quali mascherine, occhiali protettivi, etc.

**INVESTIMENTO ED INCIDENTI:**

- ⇒ I mezzi di cantiere dovranno prestare particolare attenzione in uscita dai cantieri soprattutto nei punti ove sono presenti pedoni e ciclisti.
- ⇒ Dovranno essere posizionati cartelli indicanti il pericolo per uscita autocarri.

**ACQUE:**

- ⇒ Il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti sarà svolta a distanza di sicurezza dai corsi d'acqua e dai fronti di scavo;
- ⇒ Si impedirà che il cemento e il calcestruzzo vengano a contatto con l'acqua prima della loro completa solidificazione a causa della loro elevata alcalinità;
- ⇒ In ogni caso si eviterà che sostanze inquinanti, quali i carburanti, vengano dispersi nel terreno con il rischio di contaminazione per le falde;
- ⇒ Non si abbandoneranno o stoccheranno materiali nell'alveo dei corsi idrici naturali se non nella fase di realizzazione delle opere in alveo esclusivamente per il tempo necessario alla costruzione dei manufatti e in ogni caso saranno rimossi a fine turno di lavoro;
- ⇒ Le lavorazioni all'interno dei corsi idrici artificiali saranno svolte solo durante i periodi e gli orari concordati con l'ente gestore;
- ⇒ Le lavorazioni all'interno dei corsi idrici e nei fronti di scavo saranno essere sospese in caso di pioggia;

**VEGETAZIONE:**

- ⇒ Non si abatteranno alberi se non quelli individuati dagli elaborati di progetto ed interni alla fascia di intervento.



**RUMORE:**

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco (art.1 D.P.C.M. del 1 marzo 1991). Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti. Saranno introdotte in cantiere esclusivamente macchine in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative e si curerà di evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni sonore significative. I mezzi saranno tenuti in attività solo in caso di effettiva necessità. Si eviterà dunque di tenere veicoli accesi se non utilizzati, risparmiando dunque sia in termini di emissioni di sostanze inquinanti che di rumore.

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- ⇒ Nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile "imballare" il motore; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- ⇒ Quando il mezzo sosta in "folle" per pause apprezzabili è opportuno spegnere il motore;
- ⇒ I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- ⇒ Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- ⇒ I rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono essere sensibilmente ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.
- ⇒ Le macchine utilizzate nelle opere di asfaltatura sono fonte di esposizione ad inquinamento sonoro che non influisce in modo significativo sui livelli di rumore delle strade oggetto di intervento, ma che si ripercuote principalmente sugli addetti ai lavori, la cui esposizione quotidiana risulta nella maggior parte dei casi compresa tra 80 e 90 dB (A).
- ⇒ Gli operai sono tenuti ad indossare gli otoprotettori; nello specifico, per gli addetti alla vibro finitrice, si consiglia l'utilizzo di cuffie, soprattutto per il personale che gestisce la "piastra".

**INCIDENTI STRADALI A CAUSA DELL'USCITA DI AUTOMEZZI DAL CANTIERE**

Ad evitare il rischio di contatto dei mezzi o del personale operante nell'area del cantiere con i mezzi privati transitanti nelle aree esterne, verrà dislocata in prossimità degli accessi e degli spazi di manovra la segnaletica informativa da rispettare sia per accedere che per uscire dalle aree di cantiere.

Inoltre in caso di uscita di automezzo su strada pubblica l'accesso sarà presidiato da personale a terra, al fine di coadiuvare la manovra dell'autista tramite un segnalamento adeguato. **La viabilità dei mezzi di cantiere in arrivo ed uscita dall'area di lavoro verrà meglio gestita dal controllo satellitare degli stessi, tecnologia proposta in sede di offerta tecnica dalla impresa.**

**CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO SULLA PARTE DI CARREGGIATA APERTA AL TRAFFICO**

Gli operatori alla guida degli automezzi per il trasporto del materiale, durante le operazioni di scarico devono operare con molta attenzione affinché durante il ribaltamento del cassone, non si verifichi il rovesciamento di materiale sulla parte di carreggiata aperta al traffico. Tutti i mezzi devono operare con il girofaro acceso. La presenza di un moviere a terra bloccherà momentaneamente il traffico qualora tali operazioni dovessero rappresentare un pericolo per i veicoli in transito.

**6.2.3. INTERFERENZE CON VIABILITÀ LOCALE**

I cantieri oggetto del presente PSC, sono solo in parte a stretto contatto con il traffico veicolare, poiché la realizzazione dei manufatti, prevede la totale chiusura delle aree di intervento. Si raccomanda comunque la massima attenzione durante l'ingresso e l'uscita dei mezzi dall'area di cantiere, eventualmente coadiuvata da personale a terra. L'ampiezza della piattaforma stradale della viabilità di accesso ed arginale comportano invece un più diretto contatto degli addetti ai lavori con il traffico, esponendoli a rischio di investimento. Pertanto, oltre a quanto specificatamente indicato dalla normativa vigente in materia di lavori e depositi su strada ed i relativi cantieri, le imprese dovranno operare attenendosi scrupolosamente a quanto indicato e/o prescritto nella seguente documentazione, parte integrante del contratto di appalto oggetto dei presenti lavori:

- ⇒ D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 coordinato con D.Lgs. 30/09/1993, n. 360 (Nuovo Codice della Strada);
- ⇒ D.P.R. 16/12/1992, n. 495 coordinato con D.P.R. 16/09/1996, n. 610 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada);
- ⇒ Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo; pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 226 del 26 settembre 2002.

Tutti i cantieri dovranno quindi essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di Esecuzione ed autorizzati dall'Ente Proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del Codice.

#### **6.2.4. PRESENZA DI ORDIGNI BELLCI**

Non é stato ritenuto necessario effettuare una preventiva indagine sul terreno, per individuare l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi, giacché le aree di intervento si trovano in area a bassa antropizzazione non oggetto di bombardamenti durante il periodo bellico su cui si è già intervenuti con lavori di scavo in occasione dei cantieri di realizzazione dei manufatti idraulici ora oggetto di manutenzione straordinaria.

#### **6.2.5. INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI**

Non sono state riscontrate interferenze con linee aeree o interrato.

*L'Impresa comunque, preliminarmente all'inizio dei lavori, avrà cura di effettuare un sopralluogo di controllo per un riscontro diretto sull'esatta posizione delle opere e sull'eventuale presenza di altre opere e servizi che durante la stesura del presente documento non siano stati rilevati.*

### **6.3 Elementi di vincolo del sito - Provvedimenti**

#### **6.3.1. PRESENZA DI CONDUTTURE AREE O SOTTERRANEE DI SERVIZI**

Posto che, come già detto, le interferenze vanno di norma spostate e/o adeguate prima dell'inizio dei lavori, e consegnate all'Impresa Appaltatrice le planimetrie con i nuovi tracciati, si riportano qui di seguito le prescrizioni da seguire al fine di evitare, durante l'esecuzione dei lavori, il possibile urto di mezzi d'opera contro linee aeree, linee interrate, sovraservizi e sottoservizi in genere, cui l'Impresa è obbligata ad attenersi:

- Dopo avere delimitato l'area di lavoro con segnaletica di norma e prima di dare inizio alle lavorazioni, il Responsabile di Cantiere dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro per l'individuazione degli ostacoli sopracitati;
- Dovranno essere individuate le modalità di effettuazione delle manovre, della loro progressione e delle relative zone di sosta/attesa, nonché delle procedure da adottare durante la movimentazione in particolari aree del cantiere, in vicinanza di scavi aperti o in prossimità di opere provvisorie, in presenza delle interferenze con le linee elettriche aeree, linee elettriche interrate, sovraservizi e sottoservizi, tenendo conto delle normative specifiche in materia (D.Lgs 81/2008 s.m.i All. IX - Tab. 1);
- Provvedere ad evitare la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra;
- Pertanto, qualora permanga la necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione e nel caso che la stessa non possa essere disalimentata, andranno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio durante il transito da sotto, creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.
- Il nastro bianco - rosso di segnalazione degli ostacoli aerei potrà essere rimosso solo al termine di tutte le lavorazioni.
- L'Impresa Appaltatrice prima di eseguire scavi in prossimità delle linee esistenti, consulterà e chiamerà per il tracciamento i tecnici preposti dall'Ente erogatore; quindi darà comunicazione a tutti gli operatori a qualunque

titolo impegnati nei lavori, della presenza di tali linee che verranno segnalate attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori;

- A cura dell'Impresa Appaltatrice e' fatto obbligo a tutti gli operatori, di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti eventualmente non segnalati dall'Ente responsabile;
- Dovrà essere cura dell'Impresa Appaltatrice richiedere la temporanea disattivazione della fornitura dell'energia all'interno dei cavi esistenti durante tutte le lavorazioni che interessino le immediate adiacenze degli stessi.

## **6.4 Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;**

Non si riscontrano interferenze con infrastrutture viarie quanto piuttosto con la infrastruttura idraulica stessa oggetto di manutenzione straordinaria. Durante i lavori dovrà pertanto essere coordinata la interferenza con le attività degli addetti AIPO e del REGIONE EMILIA ROMAGNA rispettivamente finalizzate alla regolazione e manutenzione del manufatto di presidio idraulico e alla gestione-conservazione del sito Natura 2000.

### **6.4.1. PROBLEMI DERIVANTI DA ATTIVITÀ DI SCAVO ADIACENTI AD EDIFICI ESISTENTI**

Le eventuali interferenze indotte dalle lavorazioni di formazione delle ture e dalle attività di scavo, verranno monitorate da apposito sistema di controllo ed illustrato da apposito elaborato tecnico, a cura della impresa appaltatrice, preliminare alle lavorazioni idrodemolizione.

### **6.4.2. PRESENZA DI ATTIVITÀ LAVORATIVE IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE**

Le interferenze con le attività lavorative riferiscono esclusivamente alle attività agricole adiacenti ed, in particolare, all'impatto dell'attività di cantiere sulla viabilità podereale di accesso e sulla emissione di polveri.

### **6.4.3. LAVORI STRADALI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE**

Le attività di cantiere non si svolgono in adiacenza a viabilità ordinaria ma piuttosto in aree di cantiere ridotte con viabilità di accesso caratterizzata da ampiezze ridotte di piattaforma e minimi spazi di manovra e di fuga.

In ragione di ciò **il rischio maggiore è di investimento da traffico veicolare di cantiere sia nei riguardi degli addetti stessi il cantiere che di utenze "terze" in transito sulla viabilità sommitale arginale (utilizzata sia come viabilità podereale che come percorso ciclo-pedonale).**

Per tale ragione tutto il personale presente nella zona dai lavori deve essere visibile, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. indossando capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471. I capi conformi alle norme citate sono marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza.

In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette".

Al fine di garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza e visibilità del cantiere l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a presidiare la segnaletica, garantendo la manutenzione e l'eventuale ripristino dei segnali danneggiati.

Il personale incaricato di svolgere il servizio di sorveglianza e controllo della segnaletica dovrà essere informato e addestrato, a cura dell'Impresa, sui rischi legati al cantiere, all'ambiente stradale e alle operazioni di posa e raccolta della segnaletica.

Tale personale incaricato avrà il compito di:

- Controllare costantemente la posizione dei segnali, ripristinandone immediatamente l'esatta collocazione qualora essi vengano spostati o abbattuti;
- Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi curandone il funzionamento e provvedendo alla loro pulizia anche in occasione di precipitazioni nevose in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

- Provvedere, nel caso di code o rallentamenti del traffico in corrispondenza del cantiere, a presegnalare l'evento al traffico sopraggiungente;
- Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa;

Inoltre l'impresa addetta alla posa della segnaletica dovrà:

- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea del dispositivo lampeggiante di segnalazione luminosa (girofarò di colore giallo / arancio), il quale dovrà essere tenuto sempre acceso durante la posa della segnaletica e successiva permanenza in cantiere nonché durante le manovre in presenza di traffico;
- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea di segnalatore acustico di retromarcia;
- Dotare i mezzi d'opera adibiti alla posa e alla raccolta della segnaletica temporanea, di pannello con pellicola riflettente di classe II, come da figura 398, articolo 38, D.P.R. 495 / 92 - misure 135 X 135, disco 90 - integrato da segnali luminosi intermittenti ad alta visibilità/profondità;
- Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.;
- Verificare il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree;
- Segnalare al preposto situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare.

**Per ridurre il rischio di investimento da parte di mezzi d'opera di cantiere**, la velocità dei mezzi d'opera dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro. In tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

**Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.**

L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- Controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofarò siano regolarmente funzionanti;
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc.);
- Garantire la visibilità del posto di manovra.
- Durante l'uso della macchina l'operatore deve:
- Allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofarò;
- Utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- Regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- Trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna.

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- Posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- Lasciare i mezzi con le benne abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
- Eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.
- Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura



durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

- Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

#### **6.4.4. RISCHI INDOTTI DALLE VARIAZIONI PROVVISORIE DI ASSETTO VIABILISTICO**

Il cantiere non impatta direttamente su viabilità ordinaria (SC-SP-SS) quanto piuttosto su viabilità sommitale arginale e sponale. Nel percorso di accesso all'area di intervento è tuttavia previsto il transito dei mezzi d'opera su viabilità ordinaria e pertanto l'Impresa dovrà garantire per tutta la durata dei lavori la costante e continua fluidità di traffico sulla viabilità ordinaria sia essa statale, provinciale, comunale, podereale e vicinale; eventuali interruzioni del sistema viario, causate dai lavori, dovranno essere supportate dall'istituzione di adeguati e sicuri percorsi alternativi..

I percorsi alternativi dovranno essere portati preventivamente a conoscenza della D.L. e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. La viabilità modificata per esigenze di cantiere sarà regolata secondo schemi segnaletici conformi al D.M. 10 luglio 2002. Al riguardo si ricorda che:

- Senza la preventiva autorizzazione o concessione dell'Ente proprietario della strada è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità. (art. 21 del N.C.d.S.)
- Si rammenta inoltre che senza la preventiva autorizzazione dell'Ente proprietario della strada non possono essere stabiliti nuovi accessi e nuove diramazioni dalla strada ai fondi o fabbricati laterali, né nuovi innesti di strade soggette a uso pubblico o privato. (art. 22 N.C.d.S.)
- L'Impresa Appaltatrice prima dell'inizio dei lavori, o delle singole fasi lavorative, dovrà obbligatoriamente, attivarsi presso gli Enti competenti per ottenere le necessarie autorizzazioni, od altro consenso comunque denominato, cui sia subordinato lo svolgimento dell'attività oggetto del presente appalto, ai sensi dell'artt. 5, 6, 7, 21 del Codice della Strada.
- L'Impresa Appaltatrice si incaricherà di acquisire per tempo presso gli Enti di cui sopra la documentazione inerente la posa e la tipologia della segnaletica di cantiere e dovrà provvedere a proprie cure e spese alla collocazione dei segnali atti ad informare l'utenza degli obblighi derivanti dai suddetti provvedimenti, coprendo i segnali preesistenti se contrastanti con la nuova regolamentazione.
- La responsabilità della segnaletica di cantiere, posta a protezione delle aree di cantiere, gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e i sistemi per mantenerli in perfetta efficienza, sono esclusivamente a carico dell'Impresa Appaltatrice; al termine dei lavori dovrà essere ripristinata la segnaletica preesistente.

La modifica della viabilità deve avvenire anche mediante:

- Installazione di idonee delimitazioni delle aree interessate dai lavori ;
- Segnaletica di sicurezza per le attività lavorative in essere nel cantiere.

Si ricorda inoltre che

- La segnaletica di preavviso lavori, concordata con l'Ente proprietario della strada su cui si interviene e definita da apposita Ordinanza, deve essere posata sulla banchina stradale, in posizione ben visibile, o su palo, nel caso la banchina non ci fosse o fosse di limitata estensione. I segnali utilizzati devono avere pellicola rifrangente ad elevata efficienza (classe 2), essere in buone condizioni estetiche e funzionali , senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficienza.
- Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "lavori" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni, le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalati con luci rosse fisse.
- I dispositivi luminosi, se non incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

- La segnaletica temporanea di cantiere, compreso i dispositivi di segnalazione, dovranno essere oggetto, nel corso dei lavori, di costanti verifiche da parte del personale addetto delle Imprese, al fine di costatarne l'efficacia e il posizionamento; la stessa andrà ripristinata quando abbattuta dai mezzi in transito e sostituita quando incidentata, sempre in conformità agli schemi segnaletici temporanei utilizzati. La segnaletica rotta dovrà essere obbligatoriamente rimossa alla chiusura serale del cantiere ed eliminata.

#### **6.4.5. RISCHIO PER PRESENZA DI DIVERSI CANTIERI INTERFERENTI**

Qualora tale eventualità si concretizzasse, in fase di realizzazione il C.S.E. e il R.L.S. predisporranno in caso di effettiva interferenza temporale riunione con i rispettivi referenti del progetto interferente per analizzare nel dettaglio le lavorazioni interferenti. In ogni caso sarà necessario il più possibile evitare interferenze tra cantieri diversi.

In tale caso i Coordinatori per l'Esecuzione dei lavori interessati dovranno organizzare una riunione di coordinamento al fine di verificare la presenza di eventuali interferenze fra i lavori ed accordarsi sugli indispensabili sfalsamenti spazio temporali. Qualora dovessero crearsi tali condizioni, verranno prodotte opportune indicazioni riguardo le misure preventive da porre in essere eventualmente illustrate attraverso schemi planimetrici.

#### **6.4.6. PRESENZA DI FALDE; FOSSATI; ALVEI FLUVIALI, ALBERI; MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE**

La presenza di alberature interferenti verrà gestita mediante apposito piano degli abbattimenti, concordato con la SA che provvederà a fornire le aree di intervento sgombrare da alberature ed arbusti.

In caso di elevati livelli idrometrici di t. Enza, tali tuttavia da garantire il franco previsto rispetto alla quota sommitale delle ture provvisorie, dovrà essere previsto apposito aggettamento del fronte di scavo.

### **6.5 Organizzazione del Cantiere**

#### **6.5.1. RECINZIONE E COMPARTIMENTAZIONE DELLE AREE DI LAVORO - VIABILITÀ**

Le aree interessate dai lavori devono essere totalmente delimitate e segregate; l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto, e di segnali di pericolo.

Si fa obbligo all'Impresa di recintare l'intero tratto di intervento al fine di inibirne il transito ai non addetti ai lavori; la delimitazione longitudinale delle aree in lavorazione, e lo sbarramento fisico (con veri e propri cancelli) dei punti estremi, e di ogni varco/accesso posto in corrispondenza delle strade provinciali, comunali, poderali e campestri, servirà allo scopo.

Nei casi in cui non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per questa tipologia di cantiere devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Qualora la delimitazione non venga realizzata con sistemi continui, l'intervallo tra i singoli elementi non deve comunque superare i 15 metri. Nel caso di situazioni di particolare pericolosità all'interno dell'area di lavoro, la delimitazione di cui sopra deve essere integrata e sostituita da idoneo sbarramento continuo.

Se utilizzati, ogni elemento delle barriere tipo new-jersey in materiale plastico di colore bianco e rosso (da posare alternati), dovrà essere opportunamente appesantito con ghiaia o sabbia e reso più visibile tramite l'applicazione di pellicola retroriflettente per tutta la lunghezza della barriera.

**In generale per l'intervento oggetto di appalto sono previsti DUE tipologie di allestimento di barriere di compartimentazione secondo gli schemi seguenti:**

- **Pannelli metallici su basi in cls :**
- **Nastro segnalatore su fittoni metallici**

L'organizzazione della viabilità, degli accessi e del carico e scarico di materiali nell'area di intervento è meglio evidenziato nelle tavole grafiche di lay-out di cantiere prodotte in Documento PSC6 ,allegato al PSC.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere segnalati con catarifrangenti. La recinzione di cantiere deve essere evidenziata, lungo il perimetro interessato dalla circolazione veicolare, da luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti intervallati in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano nel cono visivo del conducente. Identico discorso per i mezzi d'opera e operativi parcheggiati nell'area di cantiere che devono essere visibili mediante apposizione dei suddetti sistemi luminosi in corrispondenza del lato esposto al traffico.

Il Direttore del Cantiere è il responsabile dell'incolumità anche delle persone non addette al cantiere ma che, per vari motivi, hanno necessità di accedervi (fornitori, visitatori, funzionari degli organismi di vigilanza, direttore dei lavori e coordinatore per l'esecuzione dei lavori e suoi collaboratori). Essi, nell'ambito del cantiere, devono essere accompagnati dal Direttore del Cantiere o da persona da lui delegata che farà loro utilizzare i necessari dispositivi di protezione.

Le recinzioni, le delimitazioni, e le segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte le protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo , quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

#### **6.5.2. CARTELLO DI CANTIERE**

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito uno o più cartelli indicatori, a seconda dello sviluppo del cantiere sul territorio, con le dimensioni e i contenuti riportati nel Capitolato Speciale d'Appalto, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL.

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

**L'impresa è tenuta a predisporre due (2) cartelli di cantiere, che dovranno essere montati in corrispondenza delle due sponde in prossimità delle spalle del manufatto**, in posizione tale da evitare pericoli a carico degli utenti in transito, ben fissati ai sostegni e saldamente ancorati nel terreno (se montati su palo); i sostegni/pali dovranno essere protetti da sicurtà metallici di sicurezza (se presenti) o da altri idonei dispositivi di protezione. Eventuali modifiche dovranno essere concordate con il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori e il Direttore dei lavori.

Premesso che gli elementi da indicare nel cartello di cantiere sono quelli previsti dalla normativa vigente, su detto cartello dovranno in ogni caso essere indicati anche il nome del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Il cartello di cantiere deve essere mantenuto integro e in condizioni di visibilità e leggibilità; ogni volta che, per qualunque motivo, il cartello venga riscontrato danneggiato o illeggibile deve essere immediatamente ripristinato nelle condizioni originarie. Il cartello di cantiere deve essere conforme a quanto indicato nella figura II 382 art. 30 del N.C.d.S. e relativo Regolamento di Esecuzione, indicando inoltre anche quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 s.m.i.

Le misure minime dei cartelli sono le seguenti: 2,5 (h) x 2,0 (b) metri.

#### **6.5.3. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO SANITARI**

L'allestimento delle aree logistiche di cantiere (Campo Base) così come indicato nelle tavole di cantierizzazione, richiede la realizzazione di un' adeguata recinzione che inibisca l'accesso agli estranei, dotata di varco di accesso e di uscita con regolare cancello, da tenere chiuso durante le ore/giornate di non presenza in cantiere.

La recinzione dovrà essere realizzata nel seguente modo:

- Pannelli di recinzione provvisoria di cantiere 3,50 X 2,00 m. + plinti in cls/pvc ad alta visibilità;
- Rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m<sup>2</sup> indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5/2,00 m.

Il Campo Base deve essere attrezzato con servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti. (baracca uffici – spogliatoio e servizi igienici), area di sosta per mezzi d'opera e deposito materiale.

La zona in cui l'impresa potrà installare i servizi igienico - assistenziali previsti, deve risultare il più possibile separata dai luoghi di lavoro, ed essere convenientemente attrezzata; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di rete di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

In ossequio alla normativa vigente in materia, si dispone che in corrispondenza delle aree di cantiere siano previsti, come dotazione minima, in previsione di una presenza media di circa 10 addetti (di sesso maschile), di un 1 servizio igienico e un lavabo; si ricorda che la normativa prevede che nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate, deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.

**Per l'organizzazione puntuale degli spazi nell'area di cantiere l'impresa appaltatrice presenterà una idonea planimetria insieme con il POS. L'allestimento del cantiere verrà eseguito tramite le seguenti fasi:**

- montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica,
- predisposizione viabilità interna,
- allestimento di depositi,
- predisposizione piazzole impianti,
- installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici etc. mediante box prefabbricati,
- montaggio attrezzature di sollevamento.

Dovranno essere osservate le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere, così come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

***Il campo di cantiere sarà dotato di :***

⇒ **Prefabbricato con funzione di Ufficio di cantiere e spogliatoio**

Nell'ufficio di cantiere si conserveranno tutte le documentazioni necessarie a svolgere in modo adeguato le attività di controllo e programmazione dei lavori, inoltre saranno utilizzati per accogliere visitatori e/o funzionari degli enti di controllo. Gli ambienti destinati alla logistica di cantiere dovranno essere realizzati e allestiti completi di ogni attrezzatura necessaria per il conseguimento di condizioni ambientali confortevoli e per l'utilizzo sicuro (arredi privi di parti sporgenti e/o contundenti, impianto elettrico a norma, corpi scaldanti protetti, serramenti con vetri di sicurezza etc.). In generale, i servizi logistici dovranno essere locali chiusi, sufficientemente areati e illuminati, riscaldati nei mesi freddi, le cui superfici siano facilmente pulibili. È buona norma tenerli lontani dalle zone operative più intense. L'impresa esecutrice terrà a disposizione almeno tre elmetti per i visitatori del cantiere in ogni campo base. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i D.P.I. necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

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

Predisporre idoneo spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a m 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione ed illuminazione naturali diretto nel rapporto minimo di 1/10 –

⇒ **Servizi - Latrine -Docce - Lavandini**

L'entità dei servizi igienico – assistenziali varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore. Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti,



spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno. Per quanto riguarda i gabinetti, in linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposto uno ogni 30 persone occupate per turno. Nel caso in cui la sede dell'impresa sia vicina all'area di cantiere oppure vi siano accordi con strutture esistenti in zona (bar, ristoranti etc.) possono non essere allestiti spogliatoi e servizi igienici. Nel cantiere in esame dovrà essere predisposto un servizio igienico almeno per tutte le aree di cantiere riportate nella tavola delle aree di cantiere.

⇒ **Mensa – Refettorio**

**NON PREVISTA**

⇒ **Locale di riposo**

**NON PREVISTA**

⇒ **Sala di medicazione pacchetto di medicazione - cassetta di medicazione**

Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nel locale adibito cantiere/ufficio (altrimenti se presente, localizzarla nella sala riposo del personale)

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche. Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione, più oltre descritto. **NON PREVISTA NEL CASO IN ESAME LA SALA DI MEDICAZIONE**

⇒ **Fornitura di acqua**

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

⇒ **Deposito materiali e attrezzature**

Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso.

#### **6.5.4. ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO**

In riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere stesso sono state individuate le zone di deposito e di stoccaggio sia delle attrezzature sia dei materiali e dei rifiuti (punto 2.2.2 di Allegato XV Dlgs 81/08 "In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, ..... d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"):

**Tipo Localizzazione del deposito e stoccaggio      Rif. Layout cantiere      Elab. 2022-1087-PR-PSC6**

Nell'area di cantiere si stabiliranno i percorsi veicolari e pedonali per l'accesso alla zona di carico e scarico. Si dovrà tenere conto dell'ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra del vettore, alle esigenze del sistema di carico – scarico -movimentazione dei materiali e delle attrezzature, alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa del trasferimento allo stoccaggio permanente. Bisognerà controllare preventivamente le condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione (cingolata o gommata), al peso dei vettori nonché dei materiali e attrezzature da caricare e scaricare. Le aree di scarico e carico dovranno essere transennate ove siano riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere. Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. È opportuno allestire i depositi di materiali che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

⇒ **Attrezzi di uso corrente**

Potranno essere immagazzinati in apposito locale. Il referente per la sicurezza dell'impresa sarà reso responsabile della cura e della conservazione di tali attrezzi. Il locale destinato al ricovero degli stessi dovrà essere chiuso a chiave con lucchetto.

⇒ **Mezzi d'opera.**

Saranno parcheggiati all'interno dell'area recintata di cantiere. Data la scarsa superficie di area cantierabile i mezzi d'opera non potranno occupare l'area di cantiere per un periodo superiore a quello che ne prevede l'impiego. La acquisizione da parte della Impresa di ulteriori aree e la disponibilità stessa di aree di proprietà della Impresa agevolerà la logistica dei mezzi.

⇒ **Materiali da costruzione**

L'area di cantiere prevede una apposita area destinata ad ospitare i materiali necessari alle lavorazioni. Data la scarsa superficie di area cantierabile non potranno essere immagazzinati grandi quantità di materiale, ma l'approvvigionamento dello stesso dovrà essere funzionale alle lavorazioni previste dal programma lavori. In funzione delle lavorazioni per garantire un discreto ordine nell'area operativa

⇒ **Materiali infiammabili**

L'area di cantiere prevede una apposita area destinata ad ospitare tali materiali. L'area in oggetto dovrà essere corredata da apposita segnaletica. Data la scarsa superficie di area cantierabile non potranno essere immagazzinati grandi quantità di materiale, ma l'approvvigionamento dello stesso dovrà essere funzionale alle lavorazioni previste dal programma lavori. In funzione delle lavorazioni per garantire un discreto ordine nell'area operativa

⇒ **Rifiuti**

L'area di cantiere prevede una apposita area destinata ad ospitare un numero adeguato di contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti. I contenitori dovranno essere costantemente svuotati per evitare l'intasamento dell'area di cantiere. Secondo prescrizioni di legge. Tali zone sono indicate graficamente anche nel Layout di cantiere. I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'articolo 96 del decreto legislativo n°81/2008 è fatto obbligo al datore di lavoro che lo stoccaggio e l'evacuazione dei rifiuti, dei detriti e delle macerie comunque prodotti nel cantiere da qualsivoglia soggetto produttivo avvengano correttamente, anche per quanto concerne il conferimento a discariche autorizzate di materiali già selezionati.

Sarà cura dell'Impresa provvedere, prima della rimozione della segnaletica di cantiere, alla completa pulizia delle aree dai materiali in eccedenza e/o derivanti dalle lavorazioni, dagli imballaggi, dai materiali ingombranti e da eventuali rifiuti, che dovranno essere smaltiti a norma delle vigenti disposizioni legislative. E' vietato l'abbandono o il deposito incontrollato di tali materiali e/o rifiuti.

È assolutamente vietato abbandonare, durante le operazioni di bitumatura, materiale in eccesso o di avanzo (fresato e/o bitume).

È assolutamente vietato, in cantiere e presso tutte le aree ad esso collegate, bruciare eventuali accatastamenti di materiale, in particolare legnoso, al fine della loro totale distruzione ed alienazione.

E' consentito che il deposito e lo smaltimento dei rifiuti venga curato dalla sola Impresa Appaltatrice, la quale provvederà a raccogliere i rifiuti di tutte le Imprese e di tutti i lavoratori autonomi operanti nel cantiere.

I materiali in arrivo verranno scaricati direttamente nella zona di lavorazione, nel caso in cui vengano immediatamente posati in opera, o negli spazi di deposito individuati allo scopo all'interno dell'area di cantiere. Durante le fasi di carico (o scarico) è vietata la presenza degli addetti sulla sommità della cabina dei mezzi. L'eventuale verifica della sistemazione/avanzamento del carico nel cassone dovrà essere fatta utilizzando i sistemi di salita appositamente predisposti all'uso dal costruttore e in completa adozione dei dispositivi di protezione individuali eventualmente previsti.

### **6.5.5. POSTAZIONI FISSE DI LAVORO**

Le lavorazioni previste per l'intervento in oggetto, potrebbero richiedere una serie cospicua di postazioni fisse di lavoro. Si ricorda che tutte le postazioni fisse di lavoro dovranno essere protette contro la caduta accidentale di materiali dall'alto mediante idonea copertura. Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'intervento residenziale, richiedono delle postazioni fisse di lavoro cospicue, relative alle lavorazioni del ferro, del legno, con relativi stoccaggi. Le postazioni fisse di lavoro verranno dislocate in base a quanto indicato dal LAY-OUT di cantiere. Ogni variazione a quanto specificato, potrà essere eventualmente attuata solo dopo approvazione del CSE, secondo le modalità con lo stesso concordate.

#### **LAVORAZIONE DEL FERRO D'ARMATURA**

Si prevede per ogni campo di cantiere una postazione fissa per la lavorazione e lo stoccaggio del ferro. Le lavorazioni del ferro per la realizzazione degli elementi da realizzarsi in opera, sarà presente come si evince dai LAYOUT di cantiere in posizione baricentrica rispetto all'area di intervento. Tali postazioni, avranno una dimensione sufficiente a garantire gli spazi necessari, per eseguire in tutta tranquillità le lavorazioni previste, con i relativi spazi di stoccaggio.

#### **BETONAGGIO MALTA**

Per tutte le opere in c.a., il cls verrà direttamente approvvigionato in cantiere, pertanto i getti in cls verranno eseguiti con autobetoniera e autopompa. Riguardo invece alla preparazione di malte ed intonaci, si prevede di destinare allo scopo una specifica area da concordarsi in fase operativa con il CSE (in quanto riferite a lavorazioni la cui attivazione è prevista nelle ultime fasi di "finitura" dei cantieri).

#### **6.5.6. PIATTAFORMA INFORMATICA DI CONTROLLO E ORGANIZZAZIONE DEI FLUSSI DOCUMENTALI**

Data l'estensione dell'appalto ed il numero presumibilmente molto elevato di imprese che opereranno in cantiere, si considera l'attivazione di un'apposita piattaforma informatica per la gestione della documentazione in formato elettronico dell'intero appalto (progetti esecutivi, costruttivi, ecc.) e di tutti i dati necessari per l'esecuzione dei lavori (contabilità e controllo di gestione) ed il rispetto dei protocolli siglati dalla stazione appaltante con gli Enti Istituzionali.

In particolare, l'Appaltatore, nel formulare l'offerta deve considerare che tutte le forniture dovranno, anch'esse essere monitorate, attraverso un sistema gestionale a carico della Committenza. La piattaforma opererà sia sul fronte della gestione della documentazione della commessa, sia sul fronte del controllo del cantiere. Per quanto concerne la gestione della documentazione, la piattaforma sarà organizzata su differenti livelli di accesso, con riferimento al ruolo delle figure coinvolte nel processo (Enti istituzionali, DL, CSE, Imprese affidatarie e subappaltatrici, ecc.).

Tali livelli permetteranno la visualizzazione dei documenti di competenza e la possibilità di condividere i propri sulla piattaforma, che ospiterà una sezione dedicata alle imprese coinvolte nell'appalto, contenente tutte le informazioni relative alla stessa, inclusi i mezzi ed i dipendenti.

Per gli stessi sarà definita una scheda riassuntiva che li identifica e che conterrà anche le informazioni necessarie alla piattaforma per la gestione del controllo accessi. Tali schede saranno accessibili alla DL, al CSE e agli Enti istituzionali per lo svolgimento delle verifiche di competenza. Sarà onere dell'Appaltatore garantire il corretto utilizzo ed il costante aggiornamento della piattaforma anche da parte delle imprese subappaltatrici facenti ad esse riferimento.

Per la gestione delle informazioni relative al monitoraggio della Commessa l'Appaltatore utilizzerà la Piattaforma tecnologica dotata di funzioni specifiche per la reportistica, la gestione dei processi ed il monitoraggio completo dell'intero intervento in appalto come anche per l'approvvigionamento dei dati, per lo scambio di informazioni e la relazione tra i soggetti contrattuali e tutti gli Enti a vario titolo coinvolti tramite l'infrastruttura tecnologica e la produzione della documentazione di processo e la reportistica necessaria.

L'Appaltatore deve nominare almeno un Responsabile che avrà l'incarico di interfacciarsi con gli Uffici della Direzione Lavori, o soggetti da esso incaricati, per la gestione, il controllo e l'alimentazione della Piattaforma e delle strutture informatiche a supporto della stessa. La rintracciabilità di tutta la documentazione deve comunque essere garantita, per tutte le attività del processo dei lavori, presso gli Uffici dell'Appaltatore.

La struttura in seguito riportata si riferisce, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alle attività che devono essere gestite mediante la Piattaforma:

##### Gestione della Commessa

- Corrispondenza (in/out)
- Gestione del Contratto

##### Progettazione

- Gestione Progetto a base gara
- Gestione Progetto di Officina
- Gestione della Progettazione di Officina
- Asseverazione, consegna ed approvazione del Progetto di dettaglio e/o di officina
- Asseverazione, consegna ed approvazione delle Revisioni del Progetto di dettaglio e/o di officina
- Approvazione delle Revisioni del Progetto di dettaglio e/o di officina
- Gestione Varianti in corso d'opera
- Gestione delle richieste di Variante (rispetto al Progetto Esecutivo Approvato)
- Gestione AS BUILT
- Gestione degli elaborati AS BUILT
- Consegna ed Approvazione Elaborati AS BUILT

##### Costruzione

- Azioni/Verifiche propedeutiche all'Inizio dei Lavori
- Verifica degli adempimenti di legge
- Verifica degli adempimenti di Contratto
- Consegna Lavori a Aree
- Azioni/Verifiche in corso d'opera

- Sottomissione dei materiali
- Accettazione dei materiali ai sensi del Contratto e della Legge
- Gestione e Verifica di conformità delle lavorazioni alle prescrizioni contrattuali
- Gestione e Verifica di conformità delle lavorazioni e delle Fasi Esecutive al Progetto
- Gestione e Verifica dei documenti di programmazione delle attività di dettaglio
- Richiesta di revisioni/integrazioni/aggiornamenti in caso di Varianti in corso d'opera
- Gestione e Verifica dei Processi autorizzativi della sicurezza in capo al Responsabile dei Lavori
- Gestione e Verifica dei Processi autorizzativi della sicurezza in capo al CSE
- Riunioni tecniche
- Gestione delle visite specialistiche in cantiere e dei sopralluoghi non ordinari
- Gestione Atti Direzioni Lavori e Responsabile Unico del Procedimento
- Gestione delle Comunicazioni
- Gestione e verifica dei subappalti, sub affidamenti, forniture etc.
- Gestione dei controlli secondo le specifiche di controllo/assicurazione qualità
- Gestione e verifica e delle Non Conformità
- Gestione e verifica dei PCQ/verifiche ispettive/qualità fornitori
- Problematiche legate all'esplicazione dell'attività di controllo
- Gestione delle problematiche a carattere tecnico
- Gestione delle problematiche a carattere gestionale
- Gestione delle problematiche a carattere amministrativo
- Gestione del contenzioso (Riserve, Accordo Bonario, Transazione)
- Gestione delle emergenze e degli infortuni
- Gestione dei dossier tematici
- Registrazione in corso d'opera
- Gestione del Giornale dei Lavori
- Gestione e registrazione delle presenze in cantiere di uomini e mezzi
- Gestione del dossier dell'opera
- Gestione del AS BUILT
- Attività di Controllo e rilevamento
- Controllo avanzamento dei lavori fisico ed economico
- Analisi documentazione della Qualità (N.C.) che influiscono sul SAL
- Informativa di eventuali criticità che possono avere riflessi sulla contabilizzazione
- Azioni propedeutiche all'emissione del SAL (Avanzamento fisico e contabile)
- Predisposizione "schede di rilevamento" fini avanzamento fisico
- Predisposizione "schede di rilevamento" fini avanzamento economico SAL
- Gestione "schede di rilevamento"
- Verifica chiusura NC
- Verifica completezza prove previste dal PCQ
- Emissione SAL
- Compilazione "schede di rilevamento" fini avanzamento fisico
- Compilazione "schede di rilevamento" fini avanzamento economico SAL
- Certificazione avanzamento dei lavori
- Libretti delle Misure
- Registri di Contabilità
- Emissione SAL
- Gestione controllo della Costruzione
- Gestione documenti di Monitoraggio
- Gestione della reportistica della fase di costruzione

#### Collaudi

- Collaudo Tecnico-Amministrativo
- Gestione Verbale di Ultimazione
- Gestione Consegna all'Ente
- Gestione programmata prove integrative



- Gestione della Visita della Commissione di Collaudo in corso d'opera
- Gestione delle richieste aggiuntive della commissione di Collaudo
- Gestione della Relazione sullo Stato Finale - Gestione del "Verbale di Collaudo Finale"

## **6.6 Modalità di accesso e circolazione in Cantiere**

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto. Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) e del DLgs 81/08, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08). Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08).

Nell'ambito delle procedure previste dal protocollo di legalità e di alcune necessità di sicurezza del cantiere, è emersa l'esigenza di controllare in maniera mirata e strutturata tutti gli accessi del cantiere, tenendo ben presente che solo le persone autorizzate possono accedere allo stesso.

L'autorizzazione degli accessi avviene secondo modalità diverse ma si caratterizza per la necessità indicata nel protocollo di sicurezza di far accedere al cantiere solo i soggetti ed i mezzi che hanno prodotto la documentazione indicata nel protocollo di sicurezza e che sono stati preventivamente identificati con precisione.

Prima dell'inizio dei lavori verrà consegnato un apposito modulo per la richiesta di autorizzazione all'ingresso in cantiere del personale addetto che l'Impresa Appaltatrice dovrà inoltrare al Committente, debitamente compilato e completato in ogni sua parte, anche a nome delle proprie Imprese esecutrici presenti, con i tempi e le modalità qui di seguito indicate. Tutte le Imprese che prenderanno parte ai lavori in cantiere di cui al presente progetto, dovranno obbligatoriamente trasmettere tramite l'Impresa Appaltatrice, almeno 10 giorni prima dell'ingresso in cantiere, (anche con anticipazione a mezzo fax), l'elenco del personale da impiegarsi nel cantiere, con riferimento all'effettivo e reale impiego previsto. Deve essere evitata la trasmissione di inutili e prolissi elenchi onnicomprensivi.

Le "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere", la cui validità inizia dal momento in cui le stesse vengono restituite firmate dall'intestatario per accettazione di quanto in esse contenuto, saranno rilasciate nel corso dell'incontro di Sicurezza per il Coordinamento e la Cooperazione promosso o dalla Direzioni Lavori e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Il personale delle Imprese esecutrici non dovrà essere ammesso nelle aree di lavoro se non presente negli elenchi delle "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere" rilasciate.

Le "Autorizzazioni all'ingresso in cantiere" e i relativi aggiornamenti dovranno essere in possesso delle persone autorizzate ed esibite a richiesta dei tecnici rappresentanti del Committente.

Successivamente al rilascio delle "Autorizzazioni" l'Impresa Appaltatrice potrà integrare e/o variare l'elenco del personale impiegati nei lavori.

In tali circostanze e con un preavviso di almeno 5 giorni sulla data di possibile impiego nel cantiere del nuovo personale, l'Impresa dovrà far pervenire al Committente (anche con anticipazione a mezzo fax) l'elenco aggiornato del personale affinché lo stesso sia autorizzato.

***L'Impresa potrà utilizzare, in cantiere, il personale oggetto di variazione solo dopo aver ricevuto dal Committente copia dell'aggiornamento delle "Autorizzazioni".***

L'Impresa si assume ogni e qualsiasi responsabilità verso i propri dipendenti, verso i terzi o cose di terzi, nonché verso il Committente, per tutti i danni e i sinistri, qualunque sia la loro natura e causa, che si verificassero in conseguenza della parzializzazione del traffico per l'esecuzione delle lavorazioni affidate.

### **6.6.1. LAVORATORI DELLE IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI**

In cantiere potranno accedere esclusivamente imprese e lavoratori per i quali sia stata consegnato la documentazione necessaria ex lege come da par. 15.5.

L'impresa affidataria potrà far accedere al cantiere i propri lavoratori ed subappaltatori solo dopo aver ricevuto l'esito di verifica positivo della documentazione da parte. Nel caso di documentazione non conforme o carente, il CSE provvederà a chiedere integrazione della stessa all'impresa affidataria. L'ingresso in cantiere è subordinato a verifica positiva della suddetta integrazione da parte del CSE. Si evidenzia che, indipendentemente dalle necessità dell'impresa affidataria, non sarà consentito l'accesso al cantiere a persone per le quali non sia stato richiesto preventivamente l'accesso secondo le modalità indicate nel paragrafo precedente. I casi di richiesta di accesso da parte delle imprese affidatarie, per motivazioni imprevedute, saranno valutati di volta in volta da parte del CSE. Le richieste di accesso potranno essere presentate solo ed esclusivamente da parte delle imprese affidatarie, eventuali domande inviate da soggetti diversi (subappaltatori, fornitori, ecc.) non saranno prese in considerazione.

### **6.6.2. FORNITORI/LAVORATORI GIORNALIERI**

Il responsabile di cantiere dell'impresa affidataria dovrà dare **comunicazione preventiva**, anche a mezzo di e-mail alla DDLL ed al CSE, nella quale viene specificato l'arrivo in cantiere di:

- **Fornitori di materiale a piè d'opera, senza svolgimento di alcun intervento funzionale ai lavori, ma solo per scaricare il materiale trasportato.**
- **Conducenti di automezzi che trasportano materiali all'interno del cantiere.**

Questi soggetti dovranno:

- ⇒ **Attendere l'arrivo del responsabile di cantiere dell'impresa affidataria, il quale li accompagnerà all'interno del cantiere. È vietato accedere all'area di intervento se non accompagnati da personale dell'impresa.**
- ⇒ **Essere dotati dei DPI necessari rispetto all'attività che si realizza in quel momento in modo da garantire la propria sicurezza. In particolare, i conducenti di autoveicoli dovranno indossare il corpetto ad alta visibilità ed avere visibile in cabina un casco per la protezione del capo.**

Per quanto riguarda la regolamentazione del rilascio delle autorizzazioni per l'ingresso in cantiere di tutte quelle figure esterne che intervengono a supporto delle imprese appaltatrici quali, ad esempio:

- 1) Fornitori a piè d'opera;
- 2) Trasportatori;
- 3) Noli a caldo;
- 4) Lavoratori autonomi;
- 5) Manutentori;
- 6) Consulenti o supervisori con funzioni operative;

L'ingresso sarà registrato dal personale di sorveglianza che dovrà annotare per quanto riguarda tutti gli accessi temporanei la targa degli autoveicoli entranti, l'ora di entrata e uscita, il nominativo del personale entrante verificato con la carta d'identità o altro documento valido.

Per quanto riguarda i lavoratori autonomi essi potranno entrare in cantiere con le stesse modalità dei trasportatori appena descritti, ma nel caso in cui debbano operare nel cantiere per un tempo maggiore di 1 giorno, dovranno essere dotati di apposito badge come i lavoratori dell'Appaltatore.

### **6.6.3. PROCEDURE PER L'ACCESSO IN CANTIERE DA PARTE DEI FORNITORI**

Al fine di disciplinare in maniera corretta le forniture in cantiere, le Imprese esecutrici dovranno scrupolosamente osservare e far osservare le seguenti modalità operative:

- 1 L'Impresa Appaltatrice comunicherà alla D.L. e al CSE il nominativo dell'Impresa che provvederà alla fornitura, la sua ragione sociale, l'elenco del personale impiegato nell'ambito della fornitura, completo del corrispondente numero matricola societario o fotocopia del documento stesso.
- 2 Il CSE ad avvenuta verifica dei documenti di cui sopra, comunicherà all'Impresa Appaltatrice dei lavori il benestare alle operazioni di fornitura in cantiere.
- 3 L'Impresa Appaltatrice avrà il compito, comunque prima dell'ingresso in cantiere, di formare ed informare il

personale adibito al servizio di fornitura, impartendo le disposizioni ed istruzioni, adeguate e pertinenti all'esecuzione delle opere oggetto dei lavori, necessarie a garantire l'intervento in sicurezza e tenendo in debito conto le informazioni, relative ai rischi, avute dalla Committente; tale compito dovrà essere assolto con scrupolosità, poiché, in generale, il personale coinvolto potrà di volta in volta essere diverso. In particolare ai fornitori dovranno essere date:

**I fornitori dovranno rispettare il percorso indicato loro dall'Impresa, la segnaletica presente in cantiere e il limite di velocità indicato (generalmente "a passo d'uomo"); inoltre particolare attenzione dovrà essere rivolta alle manovre dei mezzi, onde evitare l'investimento di persone o l'urto di materiale o strutture.**

**Disposizioni relative alle fasi di scarico/carico:**

L'Impresa appaltatrice comunicherà ai fornitori l'esistenza di situazioni particolari che potrebbero pregiudicare la stabilità dei mezzi durante le fasi di carico/scarico (sottoservizi/inconsistenza del terreno, etc.) Laddove necessario adotterà o farà adottare ai fornitori tutti gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di scarico/carico (formazione di idonei piani di lavoro, messa a disposizione di traversine, segnalazione fisica dei sottoservizi, linee elettriche aeree, etc). In generale dovrà essere osservato quanto previsto nel P.S.C. e nel P.O.S. per l'attività di movimentazione dei carichi.

**Disposizioni comportamentali:**

Nel caso di attese forzate e prolungate è opportuno che gli addetti/fornitori rimangano all'interno della cabina di guida o, nel caso debbano allontanarsi dall'area di scarico, si dirigano, meglio se accompagnati da un preposto/addetto dell'Impresa, in luoghi sicuri e privi di pericoli, onde evitare possibili interferenze con le lavorazioni in atto. Gli addetti/fornitori, nel caso che debbano scendere dal mezzo, dovranno indossare i D.P.I. previsti dal presente disciplinare per lavori in presenza di traffico o dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento, idonei ed appropriati alle attività svolte nell'area di lavoro servita. **Nel caso di fornitura di inerti al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato abbassare il cassone degli autoarticolati con il mezzo in movimento.**

#### **6.6.4. TRASPORTATORI DI CALCESTRUZZO IN CANTIERE**

**In merito alle imprese che provvedono alla fornitura del calcestruzzo, si richiede sia quanto al punto 5.1.2 sia la Procedura prevista dalla Circolare MLPS, 10 febbraio 2011, n. 3328 - Fornitura di calcestruzzo in cantiere.**

- 1) L'Impresa Appaltatrice comunicherà alla D.L. e al CSE il nominativo dell'Impresa che provvederà alla fornitura, la ragione sociale, IL POS per quanto attiene al piano di fornitura in cantiere, l'elenco del personale impiegato nell'ambito della fornitura, completo del corrispondente numero matricola societario o fotocopia del documento stesso e l'elenco dei mezzi utilizzati nell'ambito della fornitura.
- 2) Il CSE ad avvenuta verifica dei documenti di cui sopra, comunicherà all'Impresa appaltatrice dei lavori il benestare alle operazioni di trasporto in cantiere.
- 3) L'Impresa Appaltatrice avrà il compito, comunque prima dell'ingresso in cantiere, di formare ed informare il personale adibito al servizio di fornitura; tale compito dovrà essere assolto con scrupolosità, poiché, in generale, il personale coinvolto potrà di volta in volta essere diverso.
- 4) I trasportatori dovranno essere formati e informati sulla necessità di:
  - Disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuali obbligatori idonei ed appropriati alle lavorazioni svolte;
  - Contattare il preposto, o altra figura del cantiere addetto allo scopo, per avere istruzioni sulle misure di sicurezza generali e sulla localizzazione dei posti di scarico del materiale (chiedere se si deve essere accompagnati);
  - Circolare con l'automezzo alla velocità minima e rispettare la segnaletica di cantiere;
  - Eseguire la manovra di retromarcia con l'aiuto di un lavoratore messo a disposizione dal capo cantiere e dopo essersi accertato che la zona di manovra sia sgombrata da personale e da opere fisse o mobili;
  - Verificare, prima di iniziare le manovre di scarico del cls o di collocazione della pompa, chiedendo anche assicurazioni ai responsabili presenti, la stabilità del terreno e la mancanza di pericoli nel muoversi nell'ambiente circostante (buche, sporgenze, dislivelli considerevoli, mancanza di barriere e parapetti in zone di pericolo di caduta dall'alto). Non effettuare lo scarico del calcestruzzo a marcia indietro;
  - Assicurarsi, nel posizionamento dell'autopompa, che il raggio di azione del braccio nella sua massima estensione,

- comprese eventuali prolunghe o appendici, si mantenga sempre a distanza di sicurezza (almeno 5 metri) da eventuali cavi aerei elettrici o di altra natura;
- Accertare, prima di estrarre e posizionare i canali di scarico del cls e nella loro successiva movimentazione, che la zona d'azione dell'automezzo sia sgombra e non transitabile da parte di altri lavoratori;
  - Seguire per tutta la durata dell'operazione le procedure di sicurezza previste nella fase di posizionamento del mezzo e di posizionamento della canaletta di scivolo del cls; mantenere sempre sotto il proprio controllo la movimentazione delle attrezzature;
  - Farsi indicare, nel caso si debba attendere all'interno del cantiere per scaricare il cls, il luogo più adatto per lo stazionamento; nel caso che si scenda a terra, fare uso di casco e scarpe antinfortunistiche e non allontanarsi dalla motrice. Al termine della consegna, le operazioni di pulitura dell'automezzo (pneumatici, tramoggia, canali e bracci di adduzione del cls), se previste all'interno del cantiere, non debbono essere effettuate in postazioni scelte di propria iniziativa, ma in postazioni destinate allo scopo dal piano di sicurezza e di coordinamento, o in quelle indicate dal preposto del cantiere. Per la fase di lavaggio del mezzo debbono essere utilizzati i dispositivi di sicurezza indicati;
  - Riposizionare, alla fine dell'operazione di scarico o di utilizzo della pompa, le prolunghe e quant'altro si sia attrezzato per la manovra, seguendo le procedure stabilite. Verificare, prima di avviarsi, che tutto sia stato rimesso a posto e vincolato con gli appositi fermi (perni, coppiglie, ecc.) al fine di evitare spostamenti e o sganciamenti durante la marcia.

#### **6.6.5. ACCESSO AL CANTIERE PER FIGURE DI RAPPRESENTANZA DI ENTI ISTITUZIONALI**

Per quanto riguarda la regolamentazione del rilascio delle autorizzazioni per l'ingresso in cantiere di tutte quelle figure di rappresentanza di Enti Istituzionali, si faccia riferimento alla precedente sezione Controllo accesso Fornitori

#### **6.6.6. ACCESSO PER FIGURE DI RAPPRESENTANZA DI ENTI GESTORI DI SOTTOSERVIZI E SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ**

Per quanto riguarda la regolamentazione del rilascio delle autorizzazioni per l'ingresso in cantiere per figure di rappresentanza di Enti gestori di sottoservizi si faccia riferimento alla precedente sezione Controllo accesso Fornitori.

#### **6.6.7. ACCESSO AL CANTIERE PER VISITATORI/CITTADINANZA**

Per quanto riguarda la regolamentazione del rilascio delle autorizzazioni per l'ingresso in cantiere per i visitatori si faccia riferimento alla precedente sezione Controllo accesso Fornitori.

**Quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.**

#### **6.6.8. ACCESSO AL CANTIERE PER MEZZI E VEICOLI**

Per quanto riguarda la regolamentazione del rilascio delle autorizzazioni per l'ingresso in cantiere per mezzi e veicoli si faccia riferimento alla precedente sezione Controllo accesso Fornitori

Si ribadisce in questo senso che l'ingresso di qualsiasi veicolo, mezzo o attrezzatura all'interno del cantiere risulta soggetto al protocollo di sicurezza, che definisce le regole di accesso e soprattutto le figure alle quali tale accesso sarà consentito.

#### **6.6.9. PRESCRIZIONI PER LA SOSTA DEI MEZZI**

I mezzi d'opera, al termine delle lavorazioni giornaliere, dovranno essere posizionati, se possibile, ben dentro l'area di cantiere. Ove ciò non sia possibile, l'Impresa esecutrice dei lavori provvederà a trasportare i mezzi fuori dal cantiere, in un luogo preventivamente concordato con la Committente o direttamente con i proprietari, avendo cura di predisporre idonea segnaletica stradale e luminosa e garantendo, inoltre, il suo mantenimento in perfetta efficienza.



#### **6.6.10. MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE DURANTE LE FASI DI LAVORO**

Le attrezzature e le macchine devono sempre essere usate secondo le istruzioni del fabbricante, nei limiti e con le modalità previste dai manuali di istruzione all'uso che sempre le accompagnano.

L'utilizzo deve essere affidato a personale pratico ed istruito in merito, in possesso dei requisiti fisici necessari al quale potranno comunque essere impartite particolari e specifiche istruzioni.

Sarà compito delle varie Imprese esecutrici includere nel proprio Piano Operativo di Sicurezza l'esatto elenco delle macchine utilizzate in cantiere nel corso dei lavori.

#### **6.6.11. DOCUMENTAZIONE A CORREDO DELLE MACCHINE**

Oggi tutte le macchine sono soggette alla marcatura CE, a dichiarazione di conformità, al rilascio del libretto di istruzioni circa l'uso e la manutenzione, pertanto devono essere provvisti di targa riportante, in modo facilmente leggibile ed indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- ✓ Marcatura CE e altri marchi di conformità;
- ✓ Norme ed indirizzo del fabbricante;
- ✓ Designazione della serie e del tipo;
- ✓ Anno di fabbricazione;
- ✓ Eventuale numero di serie;
- ✓ Principali caratteristiche tecniche della macchina.

***L'utilizzo non corretto della macchina o la rimozione di un suo dispositivo di sicurezza annulla la responsabilità del costruttore; invalida in pratica la marcatura CE.***

#### **6.6.12. ACCESSO AL CANTIERE AL DI FUORI DEGLI ORARI DI LAVORO**

L'Appaltatore dovrà garantire, al di fuori degli orari di lavoro (e comunque dalle 22:00 alle 06:00 dal lunedì al sabato e 24h la domenica e i festivi) opportuna reperibilità di proprie maestranze, nella misura e con formazione adeguata, e comunque concordate preventivamente con DL, al fine di assicurare l'accesso in sicurezza alle aree di cantiere e l'organizzazione nelle stesse di percorsi sicuri, per tutti i soggetti autorizzati dalla SA. Le maestranze adibite a tali attività dovranno intervenire nel più breve tempo possibile nei modi e con le misure valutate preventivamente più idonee e sottoposte all'approvazione di DL.

#### **6.6.13. DISPOSIZIONI, CONCESSIONI E AUTORIZZAZIONI**

L'Impresa Appaltatrice prima dell'inizio dei lavori, o delle singole fasi lavorative, dovrà obbligatoriamente, attivarsi presso gli Enti competenti per ottenere le necessarie autorizzazioni, concessioni, determinazioni, licenze, nulla osta, permessi od altro consenso comunque denominato, cui sia subordinato lo svolgimento dell'attività oggetto del presente appalto, ai sensi dell'artt. 5, 6, 7, 21 del Codice della Strada.

La responsabilità della segnaletica di cantiere, posta a protezione delle aree di cantiere, gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e i sistemi per mantenerli in perfetta efficienza sono esclusivamente a carico dell'Impresa Appaltatrice.

L'Impresa dovrà provvedere a proprie cure e spese alla collocazione dei segnali atti ad informare l'utenza degli obblighi derivanti dai suddetti provvedimenti e coprire i segnali preesistenti eventualmente contrastanti con la nuova regolamentazione. Si rammenta inoltre che l'impresa si incaricherà di acquisire per tempo presso gli Enti di cui sopra la documentazione inerente la posa e la tipologia della segnaletica di cantiere.

Autorizzazioni per l'accesso ad aree esterne

L'Impresa Appaltatrice prima dell'inizio dei lavori dovrà attivare i rapporti con i proprietari confinanti al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni e/o permessi per l'accesso da aree esterne alla sede stradale, qualora fosse indispensabile per la corretta e buona esecuzione dei lavori.

## **6.7 Impianti di Cantiere**

**IL CANTIERE IN ESAME NON PREVEDE LA INSTALLAZIONE DI IMPIANTI, tuttavia, nel caso in cui si rendesse necessario tale approntamento, il paragrafo illustra le prescrizioni necessarie per garantire la sicurezza degli addetti e del luogo di lavoro.**

Gli impianti elettrici e di messa a terra saranno progettati e realizzati da soggetti abilitati (L.46/90 e s.m.) secondo le norme di buona tecnica e correlati da certificati di conformità. Dovrà essere eseguita una verifica di dettaglio sulla dotazione o meno dei ponteggi di impianto di messa a terra per le scariche atmosferiche. Prima dell'utilizzo si invieranno all'ISPESL le necessarie denunce per gli impianti di messa a terra. Detti apprestamenti saranno previsti sia per i servizi che per gli utensili portatili utilizzati nelle fasi lavorative od operazioni di manutenzione dei mezzi. Alcune lavorazioni saranno eseguite con macchine operatrici, mezzi meccanici e utensili che non richiedono energia elettrica per il loro funzionamento, per particolari esigenze si potrà ricorrere a generatori di corrente con motore a scoppio a norma e con certificato di idoneità CEE.

### **6.7.1. IMPIANTO ELETTRICO**

L' esigenza da parte dell'impresa appaltatrice di avere un impianto elettrico di cantiere, comporterà che questo sia a norma e realizzato secondo le disposizioni di seguito descritte. L'alimentazione dell'impianto elettrico di cantiere avverrà mediante linea derivata da un interruttore generale installato immediatamente a valle del punto di consegna dell'ENEL. L'impianto elettrico sarà realizzato a norma C.E.I. così come previsto dalla legge n. 168 del 1 marzo 1968 ovvero "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici" e dalla ulteriore normativa vigente in materia. Le prese e spine saranno conformi alle specifiche CEE Euronorme provviste di marchio di qualità.

E' richiesta l'installazione di un numero minimo di 1 quadro elettrico. L'impresa provvederà a realizzare l'impianto elettrico utilizzando solo personale esclusivamente specializzato e seguendo le procedure predisposte da un tecnico abilitato (L.46/90 e s.m.), la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà rilasciare in cantiere apposita dichiarazione di conformità.

Tutte le eventuali richieste di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere dovranno essere fatte al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni: fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato di interruttore di linea e interruttore differenziale; esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica, dichiarazione di conformità L.46/90 e s.m..

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio. Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 V efficaci per corrente alternata e a 600 V per corrente continua. Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione. Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Si dovrà realizzare un quadro elettrico di cantiere necessario per il funzionamento della gru, della sega circolare, della piegaferri, della cesoia e dei vari utensili utilizzati.

Nell'eventualità che i gruppi elettrogeni in uso non siano provvisti di protezione contro i contatti indiretti per separazione elettrica dovranno essere collegati ad un impianto di terra comprendente un dispersore ed un conduttore di terra in rame protetto contro la corrosione con guaina di colore giallo/verde e di sezione pari a 16 mm<sup>2</sup>.

Nel cantiere dovranno essere ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie (ASC), dichiarati dal costruttore conformi alla norma CEI 17-13/4 con grado di protezione non inferiore a IP55 per le zone interne e IP67 per le zone esterne. I cavi non dovranno attraversare luoghi di passaggio di veicoli o pedoni e quelli che alimentano gli utilizzatori mobili devono essere del tipo H07RN-F (doppio isolamento). In generale è buona norma limitare la distanza della attrezzature o dell'utensile in uso a circa 20-30 m dal suo quadro di alimentazione. Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette con grado di protezione almeno IP55. Per ragioni di sicurezza non si devono utilizzare conduttori mobili costituiti

da spezzoni con collegamenti intermedi realizzati mediante giunzioni costituite da prese a spina (maschio e femmina), ma si dovranno usare prolunghe costituite da un unico cavo che parte dal quadro principale di cantiere o da quadri intermedi. Ogni alimentazione degli utilizzatori in cantiere deve partire dal quadro di cantiere. Le prese a spina devono essere interbloccate con grado di protezione almeno IP43 e nel caso siano soggette a getti d'acqua devono avere grado di protezione almeno IP67. Le prese a spina di tipo mobile devono essere del tipo ad uso industriale conformi alla CEI 23-12.

Le prese su avvolgicavo devono avere grado di protezione IP67. Ogni linea di partenza dal quadro generale dovrà essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti ed indiretti. Ogni interruttore dovrà recare l'indicazione della funzione svolta. Un interruttore differenziale da 0.030 A protegge al massimo 6 prese. Gli utilizzatori portatili (es. trapano) devono essere a doppio isolamento e protetti da interruttore differenziale da 0.030 A. Dovrà essere presente, in posizione nota a tutti, facilmente raggiungibile ed individuabile, un comando di emergenza che consenta di interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico.

La tensione di contatto non deve superare i 25 Volt come richiesto dalle norme CEI 64/8 parte 7. È proibito collegare a terra i gruppi elettrogeni protetti contro i contatti indiretti per separazione elettrica; l'apparecchio alimentato deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo elettrogeno.

Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL territorialmente competenti (D.P.R. n°492 del 22/11/2001).

#### **6.7.2. QUADRI ELETTRICI**

I quadri elettrici principali saranno muniti di dispositivo atto ad impedire l'apertura dello sportello e comunque l'accesso alle parti attive dell'impianto se l'interruttore generale è chiuso. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. Le prese a spina, per correnti nominali superiori a 16 A saranno del tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivi di comando e di protezione alle sovracorrenti. In ogni caso le singole linee saranno protette da dispositivo di sgancio a massima corrente del tipo magnetotermico. I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto a terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità delle aree interessate.

#### **6.7.3. IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

L'impianto di messa a terra sarà realizzato secondo gli schemi previsti dalle norme CEI 64-8 "impianti elettrici utilizzatori" e 81-12 "protezione di strutture contro i fulmini". La domanda corredata di progetto sarà presentata all'organo competente per la verifica di legge. L'impianto di terra dovrà assicurare l'equipotenzialità dell'area protetta. Sarà realizzato un impianto intercompreso, con dispersori posti lungo il perimetro dell'area protetta. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà collegato a quello di messa a terra. Saranno collegate a la terra le grandi masse metalliche come ad esempio la baracca nonché i ponteggi necessari alla realizzazione delle opere. Il conduttore di collegamento sarà protetto contro eventuale pericolo di tranciamento ed i dispersori saranno infissi a vista nel terreno. L'impianto sarà sempre integrato nelle eventuali fasi di trasformazione del cantiere e periodicamente sarà sottoposto a controllo.

L'impianto di terra sarà unico per l'intera area occupata dal cantiere e sarà composto da:

- elementi di dispersione,
- conduttori di terra,
- conduttori di protezione,
- collettore o nodo principale di terra,
- conduttori equipotenziali.

**ELEMENTI DI DISPERSIONE** I dispersori saranno:

- Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, etc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15 mm se in rame o in acciaio ramato).

- Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Saranno utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.
- I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

**CONDUTTORI DI TERRA** Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra. La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme. Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mm con i fili elementari di diametro minimo 1.8 mm).

**CONDUTTORI DI PROTEZIONE** Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime saranno non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mmq con un minimo di 6 mmq se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mmq saranno utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mmq; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mmq i conduttori di protezione avranno sezione ridotta alla metà di questi.

**COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA (MT)** È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che sarà situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

**CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI** Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra. Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra <200 Ω. (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate). I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, avranno l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, saranno usate fascette di colore giallo-verde o etichette con il segno grafico della messa a terra. Lo stesso simbolo individuerà i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

#### **6.7.4. CONDIZIONI DI SICUREZZA**

L'intervento e la manutenzione sull'impianto elettrico sarà affidato solamente a personale qualificato. Prima di effettuare un intervento su una linea elettrica si dovrà provvedere all'apertura del circuito a monte. Il materiale usato sarà sempre integro ed adatto all'impiego. Nessun lavoratore potrà manomettere l'impianto elettrico. Le postazioni pericolose come le cabine elettriche, derivazioni principali con parti attive non protette etc. dovranno essere sempre chiuse a chiave. Le zone che presentino pericolo per il contatto elettrico diretto o indiretto saranno chiaramente individuate con apposita segnaletica. Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEE 17/C.E.I. 23-12.

#### **6.7.5. ALLACCI E FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA**

La fornitura dell'energia elettrica in cantiere sarà assicurata dalla Committente mediante utilizzo della rete urbana esistente. Nel caso in cui tale possibilità non fosse praticabile, l'impianto relativo alla fornitura dell'energia elettrica di cantiere sarà appositamente realizzato dalla Impresa in conformità alle norme del D.P.R. 547/1955 e di quelle C.E.I. fascicolo 64-8 oltre alla normativa più recente in materia (legge 46/90 e successive integrazioni). All'arrivo della linea verrà predisposto apposito quadro con interruttore generale onnipolare con funzione differenziale. Tutte le misure di sicurezza



prescritte in relazione alla particolare natura dei lavori eseguiti ed ai macchinari ed attrezzature impiegate, dovranno essere realizzate dalla società che ne usufruiranno. L'impianto di messa a terra deve essere predisposto dalla Impresa appaltatrice, in ottemperanza alla normative del D.P.R. 547/1955 e di quella C:E:I: fascicolo 64-8 oltre alla normativa più recente in materia (legge 46/90 e successive integrazioni), e denunciato assieme ai relativi allegati dalla stessa impresa alla competente USL. Sono tassativamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad altre imprese.

#### **6.7.6. IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Saranno stabilite le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 -1 (1990) " *Protezione di strutture contro i fulmini*", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie". Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

- I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura saranno collegate a terra almeno ogni 25 m di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- Le gru saranno collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- Gli impianti di betonaggio saranno collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- Le baracche metalliche saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- I depositi di materiale facilmente infiammabile od esplodente saranno collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione;
- La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mm.

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull'esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l'impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, sarà installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 km al fine di consentire la sospensione delle attività di cui sopra. In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplodenti. Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

#### **6.7.7. IMPIANTO IDRICO**

La fornitura dell'acqua potabile in cantiere verrà garantita da autobotti e cisterne

#### **6.7.8. ILLUMINAZIONE**

Le lavorazioni avverranno prevalentemente nelle ore diurne, sia all'aperto che al chiuso; **non sono comunque previsti particolari accorgimenti per l'illuminazione del cantiere, se non quelle di segnalazione ai fini della sicurezza.**

Sono vietate le lanterne od altre sorgenti luminose a fiamma libera, nonché tutti i dispositivi non muniti di marchio di conformità.

In ogni caso, l'eventuale impianto di illuminazione dovrà essere dotato di interruttore generale differenziale, facilmente accessibile.

Tutti i collegamenti dovranno essere adeguatamente protetti contro eventuali contatti meccanici accidentali.

Per quanto concerne le lavorazioni interferenti con viabilità podereale o stradale, la visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto stabilito nell'art. 79 comma 8 del d.lgs. 285 del 1992 che prescrive "tutti i segnali devono essere realizzati in modo da consentire il loro avvistamento su ogni tipo di viabilità ed in qualsiasi condizione di esposizione e di illuminazione ambientale".

**Tutte le prescrizioni relativi alla segnaletica stradale dovranno essere adottate per la viabilità di cantiere.**

I margini longitudinali della zona di lavoro devono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne od altre sorgenti luminose a fiamma libera. Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, durante le ore notturne, ed in tutti i casi di scarsa visibilità.

Le barriere di testata del cantiere devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale di LAVORI IN CORSO deve essere munito di analogo apparato luminoso.

**Apposito impianto di illuminazione notturna in adiacenza verrà quindi valutato in contraddittorio con la SA per gestire in sicurezza le lavorazioni in alveo .**

#### **6.7.9. IMPIANTI E/O APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO**

Gli impianti di sollevamento saranno costituiti autogrù ed eventuale montacarichi per castello di carico. Le apparecchiature di sollevamento, dovranno essere utilizzate soltanto da personale specializzato. Tutte le apparecchiature di sollevamento dovranno essere a norma e dotate dei libretti, certificazioni e omologazioni necessarie al loro uso. Presso gli uffici di cantiere dovranno essere custodite le certificazioni dei dispositivi utilizzati per i sollevamenti (es. ganci, funi, catene, ecc...) complete di tutte le certificazioni e verifiche periodiche previste.

## **6.8 Segnaletica di Sicurezza**

Nel presente paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria. Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", *"risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva"* (art.163 DLgs 81/08).

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza. Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata, come anche indicato nel lay-out di cui alla serie di tavole grafiche di Elaborato **2022-1087-PR-PSC6**

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie. La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure necessarie, ma potrà integrarle e completarle.

#### **6.8.1. TIPI DI MESSAGGIO**

##### **CARTELLI DI AVVERTIMENTO**

Forma triangolare - Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello). Potranno essere completati con segnale ausiliario ossia con scritte che chiariscono l'esatto significato del messaggio.









Cartello	Informazione	Collocazione	Cartello	Informazione	Collocazione
	Pericolo di inciampo	In prossimità di ostacoli fissi		Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico
	Attenzione caduta di materiale dall'alto	Sotto ponteggio o parapetti		Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna e area di cantiere
	Utilizzare protezioni auricolari	In prossimità di macchinari		Pericolo ingranaggi in movimento	In prossimità di macchinari
	Attenzione possibilità di scivolamenti	Zona del pericolo		Pericolo mezzi in movimento	Recinzione esterna e area di cantiere
	Attenzione possibilità di caduta	Zona del pericolo		Pericolo generico	Zona del pericolo
	Pericolo di taglio o cesoiamento	Zona del pericolo		Pericolo di schiacciamento mani	Zona del pericolo

### CARTELLO DI DIVIETO

Forma rotonda - Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).


Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possono risultare rischiosi

Possono essere completati con segnale ausiliario ossia con scritte che chiariscono l'esatto significato.

Cartello	Informazione	Collocazione	Cartello	Informazione	Collocazione
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso del cantiere		Vietato sostare nel raggio di azione della gru	Raggio di azione della gru
	Non pulire meccanismi in movimento	Macchinari		Vietato sostare nel raggio di azione dell'escavatore	Raggio di azione dell'escavatore
	Non togliere protezioni dai meccanismi	Macchinari		Attenzione acqua non potabile	In prossimità di sorgenti o fonti
	Vietato fumare	In prossimità di combustibili		Vietato fumare o usare fiamme libere	In prossimità di combustibili


### CARTELLI DI SALVATAGGIO

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco quando trasmettono un indicazione.

Cartello	Informazione	Collocazione
	Posizione del presidio di pronto soccorso	All'esterno della baracca di cantiere









### CARTELLI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello). Fondo rosso e simbolo bianco quando trasmettono un indicazione.

Cartello	Informazione	Collocazione
	Posizione dell'estintore	N°1 vicino alla baracca di cantiere In altre zone eventualmente riportate nelle tavole grafiche

### CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Forma rotonda - Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello). Prescrivono comportamenti, uso di DPI, abbigliamento e modalità finalizzate alla sicurezza. Potranno essere completati con segnale ausiliario ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato.

Cartello	Informazione	Collocazione	Cartello	Informazione	Collocazione
	Casco di protezione obbligatoria	Recinzione esterna vicino all'ingresso e nell'area di cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	Recinzione esterna vicino all'ingresso. Nei pressi di zone dove c'è il rischio di cadere dall'alto
	Protezione obbligatoria dell'udito	Recinzione esterna vicino all'ingresso, presso la sega circolare, piegaferri e tutti i macchinari		Obbligo di utilizzare tuta di lavoro	Recinzione esterna vicino all'ingresso
	Protezione obbligatoria degli occhi	Recinzione esterna vicino all'ingresso, presso la sega circolare, piegaferri e tutti i macchinari		Obbligo di utilizzare guanti di lavoro	Recinzione esterna vicino all'ingresso
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Recinzione esterna vicino all'ingresso		Obbligo di proteggere gli ingranaggi	Recinzione esterna vicino all'ingresso Presso la gru, la sega circolare, la piegaferri e tutti i macchinari



### **6.8.2. DISLOCAZIONE DEI CARTELLI**

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si terrà sempre presente la finalità dei messaggi che si vuole trasmettere. A titolo indicativo, di seguito si considerano i cartelli che saranno necessari in cantiere.

#### **All'ingresso del cantiere:**

- cartello indicante il divieto d'ingresso ai non addetti ai lavori (sia sull'accesso carraio che su quello pedonale);
- cartello indicante pericolo generico con divieto ad avvicinarsi ai mezzi d'opera in funzione;
- cartelli indicanti l'obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione individuale.
- Movimentazione di mezzi meccanici;
- Pericolo di caduta di materiale dall'alto;
- Pericolo di caduta all'interno di scavi o vani aperti nel terreno;
- Riduzione di velocità per i veicoli;
- ~~Obbligo di transito su marciapiede opposto per i pedoni;~~
- ~~Avviso di riduzione della carreggiata utile;~~
- ~~Semafori;~~

e quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

- cartello di pericolo generico con l'indicazione "entrare adagio";
- cartelli indicanti la velocità massima consentita (mai superiore ai 20 km/h);
- cartello di avvertimento indicante "attenzione ai carichi sospesi" (da posizionare inoltre in tutti i luoghi in cui esiste il pericolo, ad esempio nel raggio d'azione della gru);
- cartello di pericolo "uscita autocarri" sulla strada dalla quale si accede al cantiere.

#### **Lungo le vie di transito**

- cartello di avvertimento indicante "attenzione passaggio veicoli".

#### **Presso i campi di cantiere**

- Cartelli con segnali di informazione (individuazione dei luoghi, locali e ambienti a disposizione);
- Cartelli con segnali per le attrezzature antincendio (estintori, manichette);
- Cartelli con segnali di salvataggio (percorsi e uscite di emergenza);
- Cartelli con segnali di divieto (vietato fumare per motivi igienici - ambientali).

#### **Sui mezzi di trasporto**

- cartello di divieto di trasporto di persone.

#### **Dove esiste uno specifico rischio**

- cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio o scoppio (deposito bombole, lubrificanti, vernici, altri materiali combustibili);
- cartello di divieto ad eseguire operazioni di pulizia e lubrificazione con organi in movimento sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici;
- cartello di divieto ad eseguire operazioni di riparazione o registrazione con organi in movimento sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici;
- cartello di divieto ad avvicinarsi alle macchine utensili od alle macchine operatrici con indumenti svolazzanti;
- cartello di divieto rimozione dei dispositivi e delle protezioni di sicurezza sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici.

#### **Dove è possibile accedere agli impianti elettrici**

- ~~cartello indicante le tensioni di esercizio;~~
- ~~cartello indicante la presenza di cavi elettrici interrati da posizionare ad intervalli regolari lungo la linea;~~
- ~~cartello indicante la presenza di cavi aerei elettrici, da posizionarsi lungo le vie di transito, indicando l'altezza della linea.~~

#### **Presso ponteggi**

- cartello indicante il pericolo di cadute di materiale dall'alto;
- cartello indicante il divieto di gettare materiali dai ponteggi;

- cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo di idonee opere provvisorie;
- cartello indicante il divieto d'uso di scale in cattivo stato.

**Presso gli apparecchi di sollevamento**

- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice dei segnali per la manovra della gru.

La responsabilità della segnaletica di cantiere, posta a protezione delle aree di cantiere, gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e i sistemi per mantenerli in perfetta efficienza sono esclusivamente a carico dell'Impresa appaltatrice. L'Impresa dovrà provvedere a proprie cure e spese alla collocazione dei segnali atti ad informare l'utenza degli obblighi derivanti dai suddetti provvedimenti e coprire i segnali preesistenti eventualmente contrastanti con la nuova regolamentazione. Si rammenta inoltre che l'impresa si incaricherà di acquisire per tempo presso gli Enti di cui sopra la documentazione inerente la posa e la tipologia della segnaletica di cantiere.

Al termine dei lavori l'Impresa deve obbligatoriamente ripristinare la segnaletica preesistente.

**6.8.3. PRESCRIZIONI PER LAVORI SVOLTI DURANTE LE ORE NOTTURNE O IN PARTICOLARI CONDIZIONI AMBIENTALI**

**IL CANTIERE DI LAVORI NON PREVEDE ATTIVITÀ DURANTE LE ORE NOTTURE**, ad ogni buon conto, durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, ad integrazione dei dispositivi segnaletici rifrangenti si dovranno adottare le seguenti misure:

- Le barriere di testa della zona di lavoro (cavalletto a strisce bianco rosse) e il segnale di lavori dovranno essere muniti di apparati luminosi di colore rosso a luce fissa;
- Tutti gli altri segnali stradali di delimitazione e segnalazione dovranno essere muniti di apparato luminoso di colore giallo a luce fissa;
- Lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro dovrà essere sempre integrato da almeno 4 dispositivi a luce gialla lampeggiante in progressione (luci scorrevoli a cascata) e da bandierina di segnalazione.

**6.8.4. SICUREZZA DELLE PERSONE AL LAVORO**

Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471. I capi conformi alle norme citate sono marcati CE con l'indicazione della classe di appartenenza.

In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette" (fig. II. 403 reg.).

E' comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori. (D.Lgs. 81/2008 s.m.i.).

**6.8.5. SEGNALAMENTO DEI VEICOLI**

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (fig. II. 398) con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

Tali dispositivi devono essere di tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri - o conformi a Direttive CEE o a regolamenti ECE/ONU recepiti dallo stesso Ministero. Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti dall'art. 266 del Regolamento.

L'impiego di tali dispositivi è consentito solo nelle situazioni che li giustificano. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

#### **6.8.6. PELLICOLA DEI SEGNALI**

La segnaletica temporanea di cantiere, sia posata che di scorta, dovrà essere realizzata con pellicola rifrangente ad elevata efficienza e specificatamente di classe 2, essere in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno che di notte o con scarsa visibilità.

L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

Sulle pellicole dovrà essere impresso, al fine di renderle riconoscibili a vista, un contrassegno contenente il marchio o il logotipo del fabbricante e la dicitura "10 anni".

Il retro dei segnali, di colore neutro opaco, dovrà riportare il marchio della ditta che ha fabbricato il segnale e l'anno di fabbricazione. La segnaletica utilizzata dovrà essere efficiente e le Imprese dovranno disporre di segnaletica di scorta al fine di sostituire quella che, per qualsiasi motivo, venisse a perdere le proprie caratteristiche di efficacia.

I coni e tutti gli altri elementi segnaletici dovranno essere efficienti, altrimenti andranno prontamente sostituiti.

#### **6.8.7. SORVEGLIANZA E MANUTENZIONE SEGNALETICA**

##### **CANTIERI PERMANENTI**

Quando per esigenze di servizio la segnaletica debba permanere anche durante le ore notturne o durante i giorni festivi o prefestivi l'impresa si impegna a garantire per tutta la durata dei lavori un servizio di presidio e manutenzione giornaliera con presenza fissa in cantiere 24 ore su 24, di un addetto che assicuri costantemente il controllo, l'integrità e la tenuta in funzione della segnaletica stradale e luminosa.

Il personale incaricato del servizio dovrà essere di dimostrata capacità e preparazione e dovrà essere sempre possibile il collegamento telefonico con il cantiere.

Si rammenta che l'inosservanza delle sopracitate prescrizioni si configura come inosservanza grave, con tutte le conseguenze previste, in quanto atto pregiudizievole alla sicurezza del personale operante in cantiere, alla fluidità della circolazione e alla sicurezza degli utenti in transito.

Tale personale avrà il compito di:

- a) Controllare costantemente la posizione dei segnali, ripristinandone immediatamente l'esatta collocazione qualora essi vengano spostati o abbattuti;
- b) Mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi curandone il funzionamento e provvedendo alla loro pulizia anche in occasione di precipitazioni nevose in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;
- c) Provvedere, nel caso di code o rallentamenti del traffico in corrispondenza del cantiere, a presegnalare l'evento al traffico sopraggiungente, comunicando l'evento agli Enti di vigilanza territorialmente competenti per gli interventi adeguati. Fino all'arrivo del personale di cui sopra, egli avrà l'obbligo di tenere costantemente aggiornato sulla situazione del traffico.
- d) Provvedere ad avvisare immediatamente gli Enti di vigilanza territorialmente competenti in caso si verificasse un incidente nella zona interessata dal cantiere. Ricorrendo i casi c) e d), le informazioni dovranno essere fornite in maniera chiara e dettagliata tali da permettere, in attesa dell'arrivo delle forze d'ordine, l'individuazione di gravi e particolari situazioni di pericolo a carico degli utenti coinvolti.

**Al ripristinarsi delle normali condizioni di traffico, potrà riprendere le proprie attività e se terminato il proprio turno ed ottenuto l'avvicendamento nel servizio di guardiania da parte dei colleghi, abbandonare il cantiere.**

Qualora l'assenza o la negligenza del servizio di guardiania sia tale da determinare un incidente o comunque un fatto lesivo per gli utenti o i loro beni, ogni responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'Impresa.

## **7 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

### **(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

La gestione operativa dell'emergenza è in capo alla Ditta appaltatrice che dovrà coordinarsi con le Ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

L'Impresa appaltatrice dovrà designare i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e predisporre un piano di emergenza completo di valutazione dei rischi di incendio nonché organizzarsi conseguentemente (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori in seguito a infortunio, incendio o evacuazione del cantiere. Tale piano deve essere consegnato al CSE ed alle imprese subappaltatrici e ad esso devono uniformarsi le prescrizioni operative di ogni singolo appaltatore.

Anche i datori di lavoro delle Imprese subappaltatrici hanno l'obbligo di designare i propri lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze nelle specifiche aree di lavoro ed individuare specifiche istruzioni per la gestione delle emergenze da parte dei propri lavoratori nel rispetto del piano di emergenza previsto dall'impresa appaltatrice. Ove in cantiere siano presenti più imprese appaltatrici direttamente nominate dalla Committenza si fa obbligo alle stesse di procedere alla redazione di un unico piano di emergenza generale e di coordinare successivamente ciascuno i propri subappaltatori.

All'interno dell'ufficio di cantiere saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria degli uffici con le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione. Si forniscono alcune procedure generali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi, rimandando, per quanto specifico, al piano di emergenza dell'Impresa appaltatrice.

- Tutto il personale, per le particolari attività e per la peculiarità dei luoghi di manutenzione, deve sempre essere preparato ad affrontare un evento di emergenza, ed in particolare un rischio di incendio.
- Tutto il personale deve prendere visione e memorizzare l'ubicazione delle uscite di sicurezza predisposte per l'evacuazione di emergenza, la posizione dei dispositivi di spegnimento e delle norme comportamentali in caso di emergenza (tutte queste informazioni si trovano nelle planimetrie posizionate sui corridoi di tutti gli Uffici).
- Sul luogo di lavoro dovranno essere preferibilmente presenti almeno un addetto al primo soccorso ed un addetto all'emergenza per ciascuna impresa, i cui nominativi dovranno essere noti a tutte le maestranze e comunicati al CSE. Nel caso ciò non fosse possibile il personale delle imprese appaltatrici dovrà far riferimento alle figure designate per tali compiti dal Committente.
- Il personale operante nel cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.
- I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché addestrati e formati a seconda del tipo di emergenza.
- L'addetto all'emergenza dell'Impresa appaltatrice e l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato e coordinare gli addetti delle altre imprese sub appaltatrici. La gestione dell'emergenza del proprio personale rimane in capo alla Ditta appaltatrice, che dovrà coordinarsi con le Ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare le procedure previste.
- L'addetto all'emergenza, una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi.
- Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso il luogo sicuro identificato.
- Il capo cantiere dell'Impresa appaltatrice verificherà giornalmente che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica antincendio rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.



Il presente piano tende a perseguire i seguenti obiettivi:

- Indicare le modalità per evidenziare l'insorgere di un'emergenza, vanno indicati nei rispettivi POS delle Imprese esecutrici, i dispositivi e/o i mezzi in dotazione dei lavoratori, con cui gli stessi sono in grado di comunicare immediatamente all'interno e all'esterno del cantiere eventuali situazioni d'emergenza;
- Affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio. Si devono applicare tutte le disposizioni e le istruzioni ricevute durante gli incontri di formazione ed informazione in materia di sicurezza. In caso d'emergenza, i lavoratori dovranno seguire le procedure loro indicate, in funzione del lavoro da essi ricoperto;
- Pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia all'interno che all'esterno. Vanno pianificate le operazioni d'emergenza in funzione della tipologia del cantiere (lavorazioni presenti, numero d'addetti, ubicazione, materiali, ecc.);
- Proteggere nel modo migliore i beni dell'azienda. La protezione dei beni va subordinata alla protezione degli addetti presenti in cantiere. Vanno individuate specifiche misure di protezione in funzione della tipologia del bene da preservare (materiali infiammabili, inquinanti, esplosivi). Viene nominato e formato un lavoratore quale responsabile della protezione dei beni, il cui intervento è subordinato all'entità dell'emergenza.
- Vanno individuati una squadra d'emergenza commisurata alle specificità del cantiere ed uno o più addetti con ruoli ben definiti (addetto alla disattivazione delle forniture energetiche, addetto al posto di chiamata per la sicurezza, ecc.)

Un sistema di gestione delle emergenze deve inoltre prevedere:

- Per i cantieri ubicati in zone isolate o difficilmente raggiungibili, la presenza, in cantiere o nelle immediate vicinanze, di presidi sanitari quali infermeria e postazioni di pronto soccorso;
- La predisposizione e il mantenimento delle vie di accesso al cantiere per i mezzi di soccorso;
- La predisposizione, anche in base a quanto sopra, di una piantina dettagliata con specifico riferimento alle vie di accesso al cantiere per i mezzi di soccorso; si deve tener conto dell'eventuale presenza di personale non di lingua italiana (predisponendo traduzioni per lavoratori stranieri);
- La definizione dei ruoli ricoperti dagli Enti pubblici di soccorso e di quelli assegnati alle imprese (intesi come: attrezzature, personale, incarichi, ecc.);
- La definizione dei ruoli assegnati a ciascuna impresa e, in particolare, all'impresa principale;
- La definizione degli incarichi e delle figure di riferimento: compiti e responsabilità dei diversi soggetti coinvolti, compreso il responsabile di coordinamento dell'emergenza; **a tale scopo si sottolinea la necessità di evitare di menzionare quale figure di riferimento addetti non presenti in cantiere; a tale scopo sarà utile definire dette figure avvalendosi di personale appositamente preparato all'uopo e presente in cantiere anche se dipendente di un'altra Impresa esecutrice. Tale precauzione andrà inserita nel proprio POS;**
- La definizione delle procedure di dettaglio: modalità di attivazione ed erogazione del soccorso, di utilizzo delle attrezzature, ecc; le informazioni di base (es. i nomi e telefoni dei principali referenti) devono essere riportate su idonea cartellonistica apposta nei punti più opportuni e chiaramente visibile;
- Le informazioni specifiche (es. istruzioni per l'attivazione del soccorso sanitario di emergenza), contenenti obblighi, divieti e istruzioni operative devono essere sintetizzate da idonea cartellonistica chiaramente visibile, apposta in punti preventivamente individuati;
- La definizione dell'eventuale sistema di comunicazione dedicato ai soccorritori;
- La presenza di più cellulari attivi e carichi in cantiere;
- La definizione e organizzazione delle esercitazioni congiunte;
- L'informazione, formazione, addestramento dei soggetti addetti; a tale scopo una sintesi delle informazioni e delle istruzioni operative principali deve essere fornita al singolo lavoratore anche per iscritto (es. estratti del Piano di Emergenza);
- L'informazione di tutti i soggetti presenti in cantiere e la loro eventuale partecipazione alle esercitazioni.

## **7.1 Procedure generali**

In relazione all'evolversi dei lavori il Direttore di Cantiere deve sempre e costantemente garantire:

- **Predisporre vie d'esodo orizzontali e verticali;**
- **Mantenere fruibili ed adatti i varchi di accesso e di uscita dal cantiere;**
- **Segnalare con apposita segnaletica i luoghi dove sono ubicati gli estintori, informandone tutti i lavoratori presenti in cantiere;**
- **Segnalare, con costante formazione ed informazione ai lavoratori le vie d'esodo in caso di necessità, in base all'evolversi del cantiere;**
- **Mantenere fruibili e adatte, su ciascun piano, le vie d'accesso;**
- **Mantenere sgombre e facilmente apribili le uscite all'esterno del cantiere;**
- **Predisporre adeguati estintori nelle zone a rischio di incendio controllandone costantemente l'efficienza;**
- **Attivare la formazione dei lavoratori ai sensi del D.Lgs. 81/2008 sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.**
- **Mettere comunque e sempre in evidenza i numeri telefonici degli Enti territorialmente incaricati alla gestione delle emergenze.**

A supporto dell'informazione/formazione obbligatoria (D.Lgs. 81/2008 s.m.i) fornite alle maestranze presenti, che tutte le Imprese devono attuare, devono essere fornite le necessarie procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella partecipazione ai corsi formativi ed alla successiva designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi.

Quindi è essenziale, per una corretta funzionalità del Piano di Emergenza, che il personale operante sul cantiere debba conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

Il Direttore Tecnico di cantiere (o preposto incaricato all'uopo) dell'Impresa Appaltatrice è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

Il preposto, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi nelle modalità concordate.

La persona incaricata di evacuare il cantiere dovrà essere di chiara attitudine e preparazione, in grado di comprendere e farsi comprendere da tutti gli addetti presenti. L'Impresa dovrà garantire la sua sostituzione, nel caso di brevi o lunghe assenza dal cantiere del Direttore Tecnico, sempre con personale ugualmente preparato ed informato delle decisioni che dovrà assumere, i nominativi dovranno essere comunicati alla Committente di volta in volta predisponendo pertanto un ponte telefonico con il cantiere in oggetto.

È obbligo per le Imprese prevedere la presenza fissa in cantiere di un TELEFONO CELLULARE sempre presente e in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori il cui numero dovrà essere portato a conoscenza dei preposti del Committente. Si rammenta che la mancanza di predetti accorgimenti verrà contestata alla ditta in quanto direttamente collegati alla sicurezza che la stessa deve garantire e gestire per la sicurezza del proprio personale e di chiunque si trovi in cantiere. Il Direttore Tecnico di cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

## **7.2 Servizi di Emergenza – Prevenzione Incendi**

È obbligo di ogni impresa redigere all'interno del piano di emergenza una valutazione del rischio di incendio secondo quanto previsto dal D.M. 10/03/1998. Si rimanda quindi alle procedure di sicurezza particolari instaurate dalle Imprese appaltatrici ed alle specifiche schede di fasi lavorative.

Sostanze – attrezzature	Indicazione e misure di prevenzione e protezione
<b>Presenza nelle lavorazioni di sostanze infiammabili.</b>	
<input type="checkbox"/> Benzina	Si prevede l'uso limitatamente per la fornitura di combustibile per i mezzi.
<input type="checkbox"/> Gasolio	Si prevede l'uso limitatamente per la fornitura di combustibile per i mezzi.
<input type="checkbox"/> Acetilene	Si prevede l'uso per le saldature.
<input type="checkbox"/> Gas liquido	Non si prevede l'uso.
Eventuali autorizzazioni da parte dei VV.FF.	Non sono previste particolari autorizzazioni.
<b>Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi.</b>	
<input type="checkbox"/> Estintori	In ciascuna area di cantiere devono essere presenti almeno 2 estintori a polvere.
<input type="checkbox"/> Idranti	Assenti
<input type="checkbox"/> Impianto antincendio	Assenti
Responsabile del servizio antincendio	Verificare nominativo ad appalto aggiudicato.
Responsabile del servizio di Evacuazione	Verificare nominativo ad appalto aggiudicato.
Responsabile del servizio di Pronto Soccorso	Verificare nominativo ad appalto aggiudicato.
Esposizione nei luoghi comuni dei numeri di telefono per le emergenze	Devono essere affissi in posizione visibile i numeri di telefono più utili.

### 7.2.1. PROCEDURE ANTINCENDIO

Dovranno essere a disposizione in cantiere un sufficiente numero di estintori di adeguata capacità (da valutarsi in base alle lavorazioni svolte in cantiere e al loro grado di pericolosità, dalla presenza o meno di sostanze infiammabili o di lavorazioni che prevedono l'utilizzo di fiamme libere o la presenza di serbatoi, bombole con materiali infiammabili).

Gli estintori saranno fatti verificare dalla ditta appaltatrice, almeno ogni sei (6) mesi (due volte l'anno), da ditta specializzata; l'esito delle verifiche verrà riportato su cartellino applicato a ciascun estintore.

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione, da inserire nel piano operativo di sicurezza, al fine di rendere minimo il rischio di incendio

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati, ai sensi del D.M. dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

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

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

Si ritiene comunque necessario prescrivere, a carico del Direttore di Cantiere e dei responsabili delle singole imprese, quanto segue:

- L'obbligo della segnalazione delle sostanze utilizzate;
- L'assoluto divieto di abbandonare, anche per le piccole pause, attrezzature in moto, sotto carica o comunque con possibilità di accensione;
- L'obbligo di mantenere il posto di lavoro in condizioni di pulizia eliminando continuamente la formazione di detriti che possano essere fonte di pericolo d'incendio;
- L'obbligo di disporre di adeguati, per numero e caratteristiche, dispositivi di estinzione degli incendi (estintori), da mantenere sempre efficienti, in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni in atto (predisporre almeno uno per

- piano, se facilmente raggiungibile, ed almeno due in prossimità delle baracche di cantiere);
- L'assoluto divieto di usare fiamme libere al di fuori delle normali modalità operative di buona tecnica;
  - L'assoluto divieto di abbandonare bombole o taniche (anche vuote), stracci imbevuti di sostanze infiammabili ed in genere materiali infiammabili al di fuori dei depositi predisposti;
  - L'assoluto divieto di accendere fuochi in cantiere;
  - Il moderare l'uso di sigarette e l'assoluto divieto di lasciare mozziconi nelle aree di cantiere;
  - L'obbligo, da parte di ciascun lavoratore, di mantenere in efficienza le vie d'esodo predisposte;
  - L'obbligo di controllo, al termine della giornata lavorativa od alla pausa, delle attrezzature e delle situazioni in relazione al pericolo di innesco di incendio.

### **7.3 Pronto Soccorso in Cantiere**

In Cantiere sarà custodita una o più cassette di medicazione contenente i presidi previsti dalla normativa. Sarà affisso ed esposto chiaramente l'elenco ed i numeri degli ospedali più vicini. Saranno custoditi i libretti infortuni di tutte le società operanti in cantiere.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici, corredati dalle istruzioni per l'uso e conservati in contenitori che favoriscano la buona conservazione. Pertanto sarà tenuto un pacchetto di pronto soccorso (D.M. 28/7/58 art. 2) di cui all'articolo 29 del D.P.R. 303/56 previo verifica con la ASL locale.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

Solo le persone all'uopo formate applicheranno la procedura "NORME DI PRONTO SOCCORSO". Visite mediche dei lavoratori: come previsto dal D.lgs. 19 settembre 1994 n. 626 e dal successivo D.lgs. 19 marzo 1996, n. 242 in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, saranno eseguite direttamente a cura delle imprese dalle quali il lavoratore dipende. In cantiere sarà sempre disponibile un mezzo per l'immediato trasporto al più vicino ospedale di eventuali infortunati.

La ditta appaltatrice dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono accessibile a tutti gli operatori per comunicare con il 118.

### **7.4 Procedura in caso di Infortunio**

In caso di infortunio sul lavoro, il Direttore di cantiere provvederà ad emettere in doppia copia la "richiesta di visita medica" ed accompagnerà l'infortunato al più vicino punto di Pronto Soccorso: provvederà quindi a trascrivere sul Registro degli Infortuni l'evento precisando il luogo, l'ora e le cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni presenti. L'impresa provvederà a trasmettere entro 48 ore dal momento dell'infortunio stesso la Denuncia di Infortunio sia al Commissario di P.S. competente per territorio sia alla sede INAIL di competenza. Entrambe le denunce dovranno essere corredate di una copia del certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari del Pronto Soccorso. Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, l'infortunato, munito di certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione, rientrerà a lavoro ed il Responsabile di Cantiere annoterà sul registro degli infortuni la data del rientro ed il numero complessivo di giorni di assenza complessivamente effettuati. In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissario di P.S. o in alternativa ai Carabinieri. L'impresa inoltre darà comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente entro 24 ore facendo seguire tempestivamente l'invio della denuncia di infortunio. L'organizzazione del servizio sarà a cura di ogni singola impresa presente in cantiere. Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

In attuazione dell'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008 s.m.i. ,dovrà essere garantita presso l'unità produttiva la presenza di adeguate attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso, con i contenuti minimi fissati dall'art. 2 del suddetto decreto. Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure



che consentano di agire adeguatamente e con tempestività. E' OBBLIGO da parte dell'Impresa predisporre e garantire la presenza in cantiere di un adeguato numero di cassette di pronto soccorso, contrassegnando il/i luogo/hi di deposito. Controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso. Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti. È importantissimo ripristinare ed integrare il materiale di volta in volta mancante. Premesso che l'infortunio di tipo minimale viene gestito tramite idonei interventi di primo soccorso posti in capo all'organizzazione di ogni singola impresa, di seguito si descrivono le procedure da adottare in caso di infortunio ancorché lieve. Il numero telefonico di riferimento in caso d'infortunio è il 118. Prima di ogni sessione di lavoro, il preposto controllerà la reperibilità telefonica della Struttura Sanitaria più vicina alle aree di lavoro nel nostro caso, l'Ospedale di Reggio Emilia. Affinché i pubblici soccorsi possano raggiungere il luogo del sinistro, essi verranno assistiti telefonicamente dal preposto secondo le indicazioni "verbali" e gli schemi dei percorsi riportati nei disegni allegati al presente PSC. Di tali planimetrie sono stati edotti, a cura dell'Impresa Appaltatrice dei lavori, anche i responsabili e le maestranze delle Imprese subappaltatrici, nonché i lavoratori autonomi ed è pertanto obbligatoria la relativa sottoscrizione per presa visione da parte degli stessi.

Il personale delle imprese a vario titolo interessate all'esecuzione dei lavori dovrà conoscere perfettamente il percorso per arrivare dall'Ospedale in cantiere e dovrà essere in grado di descrivere verbalmente ed inequivocabilmente al Presidio Ospedaliero e al conducente dell'autoambulanza il relativo itinerario da percorrere, comunicando la sussistenza di eventuali anomalie alla viabilità e alla circolazione stradale al momento in cui sarà richiesto l'intervento del soccorso medico. Cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti; Si raccomanda di non muovere gli infortunati se non sotto l'assistenza del servizio 118, anche in caso di ferite lievi. In caso d'infortunio sul lavoro, e dopo l'apprestamento dei primi ed immediati soccorsi, il preposto dovrà darne immediata comunicazione telefonica e scritta al Responsabile dei lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione, precisando il luogo, l'ora e le cause del sinistro, nonché i nominativi degli eventuali testimoni dell'evento. In caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti. In attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso e prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti. A tale proposito è necessario dare indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono dei presenti, strada più breve, punti di riferimento, modalità di accesso al cantiere, ecc.).

#### **7.4.1. PROCEDURE PER LE PRINCIPALI EMERGENZE DI CARATTERE SANITARIO**

Si danno di seguito indicazioni generali per le principali situazioni di emergenza:

<b>Contatti con agente chimico</b>	Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici quali disarmati, leganti, additivi etc., è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso
<b>Ustioni o bruciature</b>	In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiandolo in posizione antishock.
<b>Rischio elettrico</b>	Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali. L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi). Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa; nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa

	<p>tensione non disattivabile, se questo risulta facilmente spostabile è necessario che venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta. Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);</li> <li>*isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es. maniche della giacca);</li> <li>*prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;</li> <li>*allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;</li> <li>*dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al Pronto Soccorso più vicino.</li> </ul>
<b>Evacuazione del cantiere in caso di emergenza</b>	<p>Per ogni postazione di lavoro sarà individuata una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale o su impalcati è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità.</p>

#### **7.4.2. EMERGENZA INFORTUNIO**

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

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

#### **7.4.3. DATI DA COMUNICARE AGLI INTERLOCUTORI TELEFONICI DEGLI ENTI PREPOSTI A GESTIRE LE EMERGENZE**

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (O DI UN TELEFONO CELLULARE)
4. TIPO DI EMERGENZA INFORTUNIO (LIEVE - GRAVE – CRITICO)
5. PRESENZA DI ALTRE PERSONE IN PERICOLO (SI-NO-DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA DALL'EVENTO
7. EVENTUALI MACCHINARI INTERESSATI DALL'EVENTO
8. NOME DI CHI STA CHIAMANDO
9. FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE
10. NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA
11. PREDISPORRE L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO

#### **7.4.4. ASSISTENZA ALL'INFORTUNATO**

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose etc.) prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, etc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, etc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, etc.);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- assicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.
- Non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;
- Non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;
- Non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
- Non somministrare bevande o altre sostanze;
- Slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
- Se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- Attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

In caso di infortunio sul lavoro la persona che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente l'incaricato in cantiere del primo soccorso, ed indicare il luogo e dare le altre utili informazioni.

Dovrà essere immediatamente informato il Direttore Tecnico di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza nonché la Direzione Lavori e il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori. In seguito la figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di Pronto Soccorso\*.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza, l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

**Essendo il cantiere esteso su un'area di alveo torrentizio e di sponda caratterizzata da quote diverse, si prescrive l'integrazione di cassette di medicazione anche in ogni luogo di lavoro che potrà risultare lontano dal cantiere logistico ove è situato il presidio principale. Inoltre sono richieste cassette e/o pacchetti di medicazione integrativi della dotazione aziendale, per meglio salvaguardare la sicurezza di lavoratori che operano in condizioni particolari o di altro personale che potrà essere presente in cantiere (visitatori, tecnici, fornitori ecc.).**

#### **7.4.5. GESTIONE DEGLI INFORTUNI**

Ogni impresa presente in cantiere dovrà, in caso di infortunio di un proprio addetto, darne comunicazione al CSE ove la prognosi sia superiore ad un giorno fornendo copia della denuncia infortuni effettuata (modulo INAIL). Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge:

- Qualora il lavoratore è pronosticato non guaribile in tre giorni, il datore di lavoro è tenuto a denunciare, entro due giorni da quello in cui ha avuto notizia, l'infortunio all'INAIL, allegando i certificati medici originali. Se l'infortunio è mortale, la comunicazione all'INAIL va fatta per telegrafo.
- Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità locale di pubblica sicurezza, se l'infortunio ha avuto come conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per un periodo superiore a tre giorni.
- Se l'infortunio comporta un'assenza dal lavoro di almeno 1 giorno, il datore di lavoro deve annotarlo sul registro infortuni, riportando il nome, cognome e la qualifica professionale dell'infortunato, le cause e le circostanze, dell'infortunio, nonché la data di abbandono e di ripresa del lavoro.

#### **7.4.6. EVACUAZIONE DEL CANTIERE IN CASO DI EMERGENZA**

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti in cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro aperto; Il capo cantiere, giornalmente, verificherà i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguando e posizionando degli apprestamenti di sicurezza. Al segnale di evacuazione, tutto il personale deve abbandonare ordinatamente e con calma il posto di lavoro:

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

I responsabili si accerteranno che tutto il personale sia confluito nei punti di raccolta **IL PERSONALE RIMARRÀ NEI PUNTI DI RACCOLTA E NON POTRÀ RIENTRARE AL POSTO DI LAVORO SE NON DOPO AUTORIZZAZIONE DEL TECNICO DI CANTIERE PREPOSTO.**

E' inoltre fondamentale predisporre le seguenti semplici misure per le situazioni di emergenza:

- Predisporre e garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso;
- Predisporre le indicazioni in modo chiaro e completo per permettere ai soccorsi di raggiungere facilmente il luogo dell'incidente (tali indicazioni comprenderanno l'indirizzo del cantiere, il telefono, la strada più breve per raggiungerlo ed ulteriori punti di riferimento);
- Fornire immediatamente ai soccorritori un'idea chiara di quanto è accaduto (che cosa ha provocato l'incidente; quali sono state le prime misure di pronto soccorso adottate; qual è l'attuale situazione del luogo e dei feriti);
- In caso di incidente grave, se il trasporto dell'infortunato può essere effettuato con auto privata, avvertire il Pronto Soccorso dell'arrivo (informando di quanto è accaduto e delle condizioni dei feriti);
- In attesa dei soccorsi, tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- Prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni degli infortunati;
- Controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

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

#### **7.4.7. PROCEDURA IN CASO DI ALTRI EVENTI ECCEZIONALI**

Altri eventi eccezionali possono concretizzarsi ad esempio:

- Nell'invasione accidentale dell'area operativa da parte di automezzi estranei al cantiere,



- Invasione di animali o incendio dalla eventuali aree limitrofe,
- Variazione delle condizioni meteorologiche in tempi più rapidi del tempo di messa in sicurezza delle attrezzature,
- Ritrovamento di reperto bellico inesplosivo
- Inquinamento visibile per cause estranee al cantiere.
- Brusco innalzamento dei livelli idrometrici

Tutti questi fenomeni si possono verificare in modo assolutamente improvviso ed inaspettato e pertanto, il personale al lavoro, dovrà allontanarsi il più presto possibile dalla loro fonte.

In sede di POS l'impresa dovrà indicare le procedure di dettaglio che intende seguire in ciascuno dei predetti casi.

I Responsabili di Cantiere delle singole imprese esecutrici verificheranno giornalmente che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento o al riposizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Chiunque rilevi una situazione di pericolo di incendio, presenza di fumo, spandimento di sostanze infiammabili, dispersione di gas, dispersione di liquidi, emergenze eccezionali, deve preventivamente comunicarlo al Responsabile di Cantiere della propria impresa (o da chi individuato a sostituirlo dal Datore di Lavoro della impresa) il quale provvederà a comunicarlo ai numeri che verranno definiti una volta aggiudicati i lavori.

In caso di segnale di evacuazione il personale si deve attenere alle modalità indicate nel PIANO DI EMERGENZA evitando di intralciare l'attività degli uomini del gruppo di intervento a meno di specifica richiesta da parte degli stessi.

La redazione del piano nelle sue particolarità è subordinata all'acquisizione del layout di cantiere e va aggiornata con l'evolversi dello stesso.

## **8 MISURE GENERALI DI TUTELA**

### **(Art. 95 del D.Lgs. 81/08 e dall'articolo 63 del D.Lgs. 106/09)**

Come indicato nell'articolo di legge di riferimento, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

### **8.1 Formazione del Personale di Cantiere**

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltanti e subappaltanti abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. La realizzazione degli istituti relazionali è possibile attraverso l'espletamento di corsi in materia di igiene e sicurezza del lavoro da parte dei lavoratori oppure attraverso la consegna agli stessi di materiale didattico. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si

susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria. Si specifica che gli argomenti trattati nell'espletamento degli istituti relazionali devono essere relativi ai diritti e ai doveri dei lavoratori, l'abbigliamento e i dispositivi di protezione individuale, la segnaletica di sicurezza, i servizi igienico assistenziali, il pronto soccorso, i rischi specifici per ogni singola fase, i comportamenti da tenere in cantiere ai fini della sicurezza.

Al fine di garantire l'informazione e la formazione necessaria allo svolgimento dei lavori in sicurezza si prevede l'espletamento delle seguenti fasi operative:

- 1) **Riunione di lavoro per la presentazione del piano di sicurezza e di coordinamento**, da parte del coordinatore per la sicurezza per l'esecuzione dei lavori, alla presenza delle seguenti figure:
  - Responsabile dei lavori,
  - Direttore dei lavori,
  - Assistente di cantiere,
  - Datori di lavoro delle singole imprese,
  - Lavoratori autonomi.
- 2) **Dichiarazione firmata dei rappresentanti della sicurezza per i lavoratori delle singole imprese** con indicazione di:
  - conoscenza dei contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento;
  - conoscenza dei contenuti del POS dell'impresa per il cantiere e l'oggetto;
  - eventuali proposte migliorative.
- 3) **Informazione dei lavoratori**, in particolare:
  - tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia;
  - la formazione dei lavoratori deve essere specificamente incentrata sui rischi relativi alla mansione che essi ricoprono;
  - nel caso in cui ai lavoratori non sia stata fornita un'adeguata formazione in termini di sicurezza ed igiene sul lavoro, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà informare tempestivamente il Responsabile dei lavori, il Datore di lavoro ed il Rappresentante dei lavoratori dell'impresa interessata, affinché si attivino in merito alla formazione.
- 4) **Incontri periodici di aggiornamento dei lavoratori** relativamente alle problematiche della sicurezza presenti nelle attività ancora da affrontare e per correggere eventuali situazioni di non conformità. Gli incontri saranno realizzati durante il proseguo dei lavori con cadenza almeno quindicinale. La partecipazione alla riunione sarà verbalizzata. Il verbale dovrà essere allegato al POS.

## **8.2 Visite Mediche Preventive e Periodiche**

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

A titolo indicativo si riportano di seguito alcune indicazioni relative ad alcuni rischi di cantiere e alla necessità di espletare gli accertamenti sanitari obbligatori.

### **Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici**

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

### **Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici**

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

### **Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio di sollevamento manuale di carichi**

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

**Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da radiazioni non ionizzanti**

Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

**Sorveglianza sanitaria in caso di rischio rumore**

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A). Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento. La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A)).

**Sorveglianza sanitaria in caso di rischio vibrazioni**

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

I certificati di idoneità fisica saranno conservati in cantiere per essere presentati, se richiesti, agli organi d'ispezione. Le ditte subappaltatrici che si occupano di quelle lavorazioni soggette a visite mediche dovranno produrre in copia alla Direzione dell'Impresa i certificati di idoneità fisica dei loro addetti.

Saranno inoltre conservati gli elenchi con i nominativi dei singoli operai e le informazioni riguardanti le indicazioni del gruppo sanguigno, le vaccinazioni, eventuali allergie ai farmaci etc.

Nello schema seguente (Tabella 2) sono riportate le periodicità indicate per i tipi di lavorazione:

***Figura 12: TABELLA 2 – Controlli sanitari : periodicità in funzione delle varie attività e mansioni***

<b>LAVORAZIONI SOGGETTE</b>	<b>NOCIVITA'</b>	<b>PERIODICITA'</b>
<b>Disarmanti</b>	Oli esausti	Semestrale
<b>Guaine</b>	Bitume	Semestrale
<b>Verniciatura</b>	Solventi	Semestrale
<b>Asfalto</b>	Bitume	Semestrale
<b>Aria compressa</b>	Vibrazioni	Annuale
<b>Rumori</b>	Varia	Annuale
<b>Saldature</b>	Varia	Semestrale

### **8.3 Abiti di lavoro e Mezzi Personali di Protezione**

A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di

sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Per quanto attiene la scelta dei mezzi personali di protezione con specifico riferimento a caschi, guanti, calzature, cuffie e tappi auricolari, maschere antipolvere ed apparecchi filtranti e isolanti, occhiali di sicurezza e visiere, cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia, indumenti protettivi particolari, vengono fornite nel capitolo relativo alle fasi lavorative alcune indicazioni circa:

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

### **8.3.1. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc.);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



## **8.4 Informazione dei Lavoratori**

La formazione e l'informazione dei lavoratori deve essere effettuata dal datore di lavoro rispetto ai propri dipendenti ai sensi art. 37 TU 81/08

Prima dell'inizio delle fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa, i preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del piano concernenti le relative lavorazioni.

Nell'ambito delle loro attribuzioni i preposti, di cui sopra, rendono edotti i lavoratori prima dell'inizio delle fasi lavorative, cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle loro relative misure di sicurezza, previste dalle norme di legge e contenute nel piano di sicurezza.

## **8.5 Rischio Biologico**

Non esistono elementi che fanno pensare alla possibilità di un rischio biologico; l'unica precauzione che si sente di evidenziare, è che nel momento in cui verranno eseguiti gli scavi per la realizzazione delle strutture, si dovranno predisporre tutti gli accorgimenti necessari affinché non sussistano condizioni di pericolo. Nelle opere murarie, eventuali leganti, membrane, etc. dovranno essere tali da non sprigionare gas tossici o nocivi.

**ELABORATO 2022-1087-PR-PSC3 TRATTA IN MODO SPECIFICO LE MISURE DI CONTENIMENTO DEL RISCHIO BIOLOGICO DA COVID 19 DA APPLICARE IN CANTIERE** ed oggetto di specifica contabilizzazione degli costi di sicurezza relativi (come evidenziato in Elaborato 2022-1087-PR-PSC5).

## **8.6 Rischio Rumore**

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 (art. 17 e Capo II del Titolo VIII, già introdotto dal D.Lgs. 195/06). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto. Come stabilito nel D.Lgs 81/08 all'articolo 103, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di rumore standard (e a tempi di esposizione) individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:



- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
  - b) l'informazione e la formazione;
  - c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81/08.
- Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento all'articolo 191 "Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile".
- Ferma restando l'adozione delle misure generali di tutela di cui al DLgs 81/08 art. 15, e delle disposizioni dell'art. 192 comma 1 dello stesso decreto, relative all'eliminazione dei rischi alla fonte o alla loro riduzione al minimo e "in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione", è necessario adottare specifiche procedure e particolari ulteriori misure preventive e protettive, come di seguito specificato:

### **8.6.1. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE – METODI E PROCEDURE**

#### **(D.Lgs. 81/08 artt. 15, 181, 182, 185, 192, 193, 194, 195 e 196.)**

Le lavorazioni riguardanti i processi lavorativi individuati in cantiere, devono essere eseguite in conformità alle:

- ⇒ indicazioni e istruzioni d'uso fornite dai Produttori o Fornitori delle attrezzature e loro componenti;
- ⇒ istruzioni fornite ai lavoratori in sede di Formazione Tecnico/Professionale;
- ⇒ istruzioni fornite dai Piani di Manutenzione;
- ⇒ eventuali indicazioni o istruzioni operative specifiche dei dirigenti/preposti (ove necessario);

**Ai fini di evitare ogni possibile esposizione dei lavoratori ad agenti fisici (eliminando i rischi alla fonte o riducendoli al minimo) ed in particolare in caso di superamento dei valori d'azione (art. 192 commi 1 e 2) sono attuate le seguenti misure:**

- ⇒ adozione di **metodi di lavoro e misure tecniche** che consentano di **ridurre al minimo l'esposizione al rumore** quali una diversa organizzazione delle attività lavorative con potenziale esposizione a sorgenti di rischio, anche mediante di dispositivi collettivi di schermatura fonoassorbente o sistemi di smorzamento, ove applicabili e tenuto conto delle specificità delle lavorazioni (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere a) e));
- ⇒ sono limitati al minimo i lavoratori potenzialmente esposti e i relativi tempi di esposizione, **organizzando orari di lavoro appropriati** con **adeguati periodi di riposo** o adottando **tecniche di turnazione** dei lavoratori su altre attività, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere g));
- ⇒ pianificazione della **manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro** con lo scopo di mantenerne l'efficienza, in funzione dell'utilizzo; programmi di manutenzione anche per sistemi e impianti del luogo di lavoro (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti) (art. 192 comma 1 lettere f));
- ⇒ scelta di **attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere**, conformi al Titolo III DLgs 81/08, che emettano il minor rumore possibile (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b));
- ⇒ in fase di **programmazione degli acquisti** o nella **progettazione dei posti di lavoro**, è privilegiata la scelta di attrezzature e macchine a basso livello di rumorosità (esposizione sotto il valori di azione e comunque inferiore ai valori limite) e rispondenti a criteri generali di ergonomia, sicurezza e salute dei lavoratori, anche con l'utilizzo di Banche Dati di riferimento, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b) c) f));
- ⇒ vengono esaminati costantemente i processi produttivi al fine di **aggiornare la presente valutazione** rispetto ad altre situazioni attualmente non previste (a cura del Responsabile del Servizio in collaborazione con il SPP);
- ⇒ **adeguata informazione sul rischio** da esposizione a rumore e **formazione specifica** sulle corrette procedure di lavoro e sull'uso corretto delle attrezzature ai fini della prevenzione e risoluzione del rischio; (art. 192 comma 1 lettere d));
- ⇒ **scelta di idonei DPI dell'udito** (cuffie, archetti, inserti con adeguate caratteristiche di attenuazione, conformi al Capo II del Titolo III del DLgs 81/08) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa

consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, e **verifica dell'efficacia dei DPI**; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti) (art. 193 comma 1 lettere c) e d));

- ⇒ **fornitura ai lavoratori di idonei DPI** qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione; nei casi di esposizioni pari o superiori ai valori superiori di azione, il Datore di Lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti);
- ⇒ sostituzione delle attrezzature che producono elevati livelli di rumore con altri che espongono a minori livelli; tale misura è prioritaria qualora risulti il superamento del valore limite (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti).
- ⇒ effettuazione di **controlli sanitari preventivi e periodici** da parte del medico competente, con le modalità individuate nel protocollo di sorveglianza sanitaria;

#### **8.6.2. MISURE SPECIFICHE PER ATTIVITÀ CHE COMPORTANO LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DEI LAVORATORI PARI O MAGGIORI DEL VALORE INFERIORE D'AZIONE $\Rightarrow 80 \text{ dB(A)}$ O $\Rightarrow 135 \text{ dB(C)}$ PICCO**

##### ⇒ **DPI**

Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza), qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III).

##### ⇒ **INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all'informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- a) alla natura di detti rischi;
- b) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore;
- c) all'entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08;
- d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
- e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso;
- f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
- g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 è obbligatorio addestramento all'uso dei DPI per l'udito.

##### ⇒ **SORVEGLIANZA SANITARIA**

I lavoratori che ne fanno richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, sono sottoposti a controllo sanitario (art. 196 comma 2 DLgs 81/08).

#### **8.6.3. MISURE SPECIFICHE PER ATTIVITÀ CHE COMPORTANO LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DEI LAVORATORI PARI O MAGGIORI DEL VALORE SUPERIORE D'AZIONE $\Rightarrow 85 \text{ dB(A)}$ O $\Rightarrow 137 \text{ dB(C)}$ PICCO**

Per i lavoratori esposti a livelli superiori a 85 dB(A) o 137 dB(C) si applicano gli obblighi dell'art. 192, comma 3: *"I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione."*

Tali obblighi intervengono sui luoghi di lavoro e quindi sulla base dei LAeq (e non dei LEX,8h) e dei Lpicco,C.

Si possono verificare le seguenti situazioni-tipo:

- a) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre posizioni di lavoro;

- b) il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro.

Nel caso a) si può provvedere a segnalare, mediante l'uso della apposita cartellonistica, le sole macchine.

Nel caso b) occorre segnalare all'ingresso dell'area, contestualmente perimetrando (ad es.: mediante il ricorso a segnaletica orizzontale, non confondibile con altra) e limitando l'accesso al solo personale strettamente necessario a scopi produttivi. L'impossibilità di procedere alla perimetrazione ed alla limitazione d'accesso sarà adeguatamente motivata.

⇒ **DPI**

Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza), qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito. (art. 193 comma 1 lett.b)) conformi alle disposizioni del Capo II e Titolo III. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione (art. 193 c.2).

⇒ **INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

L'informazione e la formazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore devono essere svolte come già detto al precedente punto. Ai sensi art. 36 oltre a Artt. 187-188-189-190-191-192-193-194-195- è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.

⇒ **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a 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 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.

#### **8.6.4. MISURE SPECIFICHE PER ATTIVITÀ CHE COMPORTANO LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DEI LAVORATORI PARI O MAGGIORI DEL VALORE LIMITE => 87 dB(A) O => 140dB(C) PICCO**

Il valore limite di 87 dB(A) e  $p_{peak} = 140$  dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.

Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro (art.194 DLgs 81/08):

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta

### **8.7 Obblighi generali del Committente o Responsabile Lavori**

#### **(Art. 90 D.Lgs. 81/08 modificato dall'articolo 59 del D.Lgs. 106/09)**

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, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 D.Lgs. 81/08* in particolare al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente; all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro. Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà valutare i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'*articolo 91 del D.Lgs. 81/08*). Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento

dei lavori, dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese. Il committente o il responsabile dei lavori dovrà comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
- chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

<b>Adempimenti preliminari del Committente: (o del Responsabile dei lavori in caso sia nominato)</b>	
1) Incarico al Responsabile dei lavori (Figura non obbligatoria).	
2) Formalizzazione dell'incarico al Coordinatore della Progettazione e a quello per l'Esecuzione dei lavori.	
3) Previsione della durata dei lavori.	
4) Verifica della predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché del F.T.O.	
5) Verifica la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza.	
6) Invio Notifica preliminare nei casi previsti dalle disposizioni di Legge.	
7) Inoltro all'appaltatore copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere.	
8) Inoltro del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese invitate a presentare l'offerta.	
9) Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori.	
10) Richiesta alle imprese esecutrici delle: a) iscrizione alla C.C.I.A.A. b) indicazioni del C.C.N.L. applicato c) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili.	
11) Verifica della messa a disposizione, da parte degli appaltatori, del PSC e del POS al: a) R.L.S. dell'impresa b) R.L.S.T. (Rappresentante dei Lavoratori Territoriale)	



## **8.8 Obblighi generali del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

### **(Art. 92 D.Lgs. 81/08 modificato dall'articolo 61 del D.Lgs. 106/09)**

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e modificato dall'art. 61 del D.Lgs. 106/09, 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 ove previsto e la corretta applicazione delle 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, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- C. organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- D. verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- E. segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza 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.

<b>Adempimenti preliminari del Coordinatore in fase di Progettazione: (durante il periodo di operatività del cantiere)</b>	
<b>Redazione del Fascicolo Tecnico</b> Sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza ed igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione	
1- Riscontro ai contenuti minimi stabiliti dall'Art. 91 del D.Lgs 81/2008	
2- Identificazione dei singoli componenti che costituiscono l'opera al fine di prevederne il controllo e monitoraggio	
3 – Programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria identificando la tempistica, i pericoli, le situazioni di rischio e le misure di sicurezza e prevenzione	
4 – Prevedere gli equipaggiamenti in dotazione dell'opera, la documentazione tecnica e le istruzioni per gli interventi in emergenza	
5 – Prevedere la registrazione degli interventi ed i relativi aggiornamenti	
Allegati da inserire ad integrazione dei piani a discrezione del CSE	

<b>Adempimenti preliminari del Coordinatore in fase di Esecuzione:</b> (da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)	
1) Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	
2) Presa visione del Fascicolo Tecnico.	
3) Verifica l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza.	
4) Azioni di coordinamento e controllo per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, del POS ed eventuali contestazioni scritte alle imprese esecutrici.	
5) Adeguamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	
6) Integrazione di PSC e notifica preliminare con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 dell'All. XV	
7) Adeguamento del Fascicolo Tecnico.	
8) Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.	
9) Verifica l'affissione della notifica preliminare inviata all'ASL.	La notifica affissa deve essere quella originale
10) Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi.	
11) Verifica l'attuazione degli accordi tra le parti sociali finalizzati al coordinamento dei RLS.	
12) Disposizioni impartite dal Coordinatore: modalità del coordinamento tra il PSC e il POS.	
13) Eventuali comunicazioni scritte nei confronti del Committente, dell'Appaltatore e dell'Autorità Competente.	

## 8.9 Obblighi generali dei Lavoratori autonomi

### (Art.94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza.

## 8.10 Obblighi dei Datori di Lavoro, Dirigenti e Preposti alle Imprese Esecutrici

### (Art. 96 D.Lgs. 81/08 modificato dall'articolo 64 del D.Lgs. 106/09)

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

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08;
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature per evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigere il POS.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del PSC di cui all'articolo 100, nonché la redazione del POS costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2, 3 e 5 e all'articolo 29, comma 3.

<b>Adempimenti preliminari dell'Appaltatore:</b> (da compilare ad appalto aggiudicato)	
	ANNOTAZIONI
1) Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	
2) Presa visione del Fascicolo Tecnico.	
3) Predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo prima dell'inizio dei lavori.	
4) Messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano di Sicurezza Operativo nei confronti del: a) R.L.S. dell'azienda. b) R.L.S. territoriale.	
5) Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al Piano di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti.	
6) Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura (art. 26 D.Lgs. 81/2008).	
7) Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	
8) Esposizione nel cartello di cantiere dei nomi delle figure professionali coinvolte.	
9) Verifica la congruenza del POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio (art. 97 legge 81/2008).	
10) Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa trasmette il proprio POS al CSE.	

## 8.11 Obblighi del Datore di lavoro dell'impresa affidataria

### (Art. 97 D.Lgs. 81/08 modificato dall'articolo 65 del D.Lgs. 106/09)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà:

- verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC;
- coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

## 8.12 Obblighi dei Lavoratori

### (Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 81/08, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza; d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

### **8.13 Obblighi del Direttore di cantiere o assistente di cantiere**

Per il cantiere in oggetto il Direttore di cantiere o in sua assenza l'Assistente di cantiere ai fini della sicurezza e igiene del lavoro, ha i seguenti ambiti di responsabilità:

- organizza il lavoro in modo che il livello qualitativo richiesto sia raggiunto con il minimo dei rischi per il personale;
- emana precise istruzioni sull'adozione dei corretti metodi di lavoro per operare in sicurezza;
- si accerta che le istruzioni verbali siano state correttamente intese e controlla che siano messe in atto; controlla che i mezzi, gli utensili e le attrezzature (manuali e/o a motore) siano tenute efficienti ed in buone condizioni;
- controlla che i mezzi, gli utensili e le attrezzature (manuali e/o a motore) non siano stati manomessi;
- si assicura che gli indumenti ed i dispositivi di protezione personale siano disponibili e vengano usati;
- comunica al Direttore lavori ed al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori difficoltà e problemi in materia antinfortunistica.

### **8.14 Obblighi del Capo squadra**

Per il cantiere in oggetto il Capo squadra, ai fini della sicurezza, ha i seguenti ambiti di responsabilità:

- è informato di tutte le prescrizioni di sicurezza applicabili al lavoro in cui si è impegnato con la squadra
- interviene ad impedire ogni azione non sicura;
- si assicura che ogni addetto sia propriamente istruito sulle precauzioni da prendere;

Comunica al proprio superiore difetti o condizioni pericolose dei mezzi, utensili, attrezzature e dispositivi di protezione individuale

### **8.15 Consultazione dei Rappresentanti per la Sicurezza**

#### **(Art. 102 D.Lgs. 81/08)**

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento e delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Gli RLS/RLST rivestono per Legge un ruolo importante nel governo della sicurezza, sia per il coinvolgimento dei lavoratori, sia per il recupero delle esperienze dirette degli stessi.

A tal fine, gli RLS/RLST sono chiamati a partecipare alle riunioni di coordinamento e al tavolo di confronto. Inoltre, devono avere accesso a POS e PSC, nonché ricevere dal CSE e dalle rispettive Imprese, ogni utile informazione sulla situazione di cantiere, quali, ad esempio l'esito della verifica del POS e i rilievi mossi all'impresa. Gli RLS/RLST devono essere messi in grado di svolgere il proprio ruolo disponendo di tempo e altre risorse necessarie. Agli RLS/RLST deve essere data la possibilità di comunicare fra loro e con il CSE.



## **9 COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI**

**PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

**(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

**MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

**(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

È necessario che ogni Impresa operante nel cantiere presti la massima attenzione ai rischi cui i lavoratori vanno incontro nel cantiere stesso, in quanto operando più imprese contemporaneamente i rischi tipici dell'attività esercitata dall'impresa sono l'esatta sommatoria dei propri con l'aggiunta dei rischi derivanti dalla presenza di altre imprese e l'indotto da Esse procurato.

Al fine di permettere alle stesse di conoscere con congruo anticipo la tipicità delle lavorazioni svolte dalle Imprese presenti, è necessario e prioritario che l'Impresa Appaltatrice dei lavori si assuma l'onere di acquisire, prendere visione e divulgarne il contenuto del programma dei lavori di ogni Impresa presente ad ogni titolo (subappaltatrici, forniture e noli) e predisponga di conseguenza le necessarie misure di Sicurezza.

Detto materiale dovrà essere infine trasmesso, completo in ogni sua parte e prima dell'inizio della fase interessata, al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori che verificherà durante lo svolgimento, l'attuazione di quanto prescritto introducendo, se necessario, modifiche con la finalità di svolgere i lavori in piena sicurezza.

**Al fine di ovviare ad eventuali problemi organizzativi fra gli interventi delle Imprese esecutrici presenti contemporaneamente, si prescrive che l'Impresa appaltatrice debba fornire obbligatoriamente alla Direzione Lavori il programma dei lavori.**

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, per non creare interferenze pericolose, dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza e di coordinamento, di cui dichiareranno di conoscerne il contenuto prima dell'inizio dei lavori.

All'allestimento del cantiere, e al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti, quali recinzioni, accessi, segnalazioni, servizi igienico - assistenziali, impianti, zone di deposito, autogru, ponteggi, silos per lo stoccaggio di leganti, ecc.. Degli apprestamenti e delle attrezzature, precedentemente menzionati potranno usufruire tutti gli addetti del cantiere.

Il ponteggio dovrà essere fornito dalla ditta appaltatrice, dovrà essere montato da personale appositamente addestrato e ne dovrà essere formalizzata la manutenzione periodica. Il ponteggio dovrà essere reso disponibile per tutte le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, previo coordinamento.

L'autogru dovranno essere fornite dalla ditta appaltatrice insieme ai gruisti, dovrà essere disponibile per tutte le imprese e lavoratori autonomi previo coordinamento con scaletta di priorità d'uso; ne dovrà essere formalizzata la manutenzione periodica.

La ditta appaltatrice gestirà direttamente il cantiere fino alla fine dei lavori e dovrà garantire la funzionalità e la manutenzione degli apprestamenti a lei affidati, con particolare attenzione per il ponteggio. In caso di uso comune, di attrezzature e apprestamenti, le imprese e i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. L'eventuale inizio d'uso senza altra comunicazione costituisce assenso all'assenza di anomalie.

Per quanto concerne lo svolgimento dei lavori in oggetto, si dovranno seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal presente piano e dagli elaborati che lo compongono (grafici, computo metrico, progetto, cronoprogramma).

Se si seguiranno scrupolosamente le indicazioni del Piano si dovrebbero minimizzare i rischi intrinseci del cantiere, quelli provenienti dall'esterno e quelli che potrebbe produrre il cantiere verso l'area circostante. La tempistica assegnata per le lavorazioni in questione, essendo la minima occorrente per un corretto svolgimento delle operazioni, è tale da comportare, l'intervento di squadre di lavoratori indipendenti tra loro; i lavori, così come suddivisi nelle varie fasi, non comportano

particolari aspetti di rischio per i lavoratori, se non quelli descritti che comunque saranno ridotti al minimo se saranno scrupolosamente rispettate le direttive del piano.

Date le dimensioni del cantiere e le diverse attività che vi si dovranno svolgere, seguendo scrupolosamente le disposizioni riportate dal piano non si verranno a creare sovrapposizione dei rischi essendo le varie fasi di lavoro diversificate nei tempi e nei luoghi in modo che negli stessi spazi non si vengano a creare sovrapposizioni di attività.

All'interno del cantiere molte opere si svolgeranno negli stessi tempi ma in luoghi fisicamente separati in modo tale da non creare sovrapposizioni nelle fasi di lavoro. Qualora alcune fasi di lavoro dovessero sovrapporsi o comunque essere svolte nello stesso contesto, sarà cura dell'impresa e del coordinatore della sicurezza in fase esecutiva definire le procedure e le tempistiche per la realizzazione delle opere al fine di ridurre al minimo i rischi provenienti dalle varie lavorazioni. Al fine di favorire ogni azione tesa al coordinamento l'impresa avrà cura, tramite i propri rappresentanti, di rapportarsi in ogni circostanza e per ogni eventualità, con la D.L. e il Coordinatore in fase di esecuzione, i quali, tramite il Direttore di cantiere, provvederanno a convocare riunioni, interpellare le maestranze e i preposti delle Ditte esecutrici, redigendo opportuni verbali e aggiornando il piano in funzione delle esigenze manifestate in cantiere.

Il coordinamento delle attività verrà sviluppato mediante apposite riunioni di cui verrà steso verbale, da allegare alla documentazione di cantiere quale integrazione del PSC.

Nelle riunioni di coordinamento, opportunamente indette durante lo sviluppo del cantiere, verranno evidenziate le lavorazioni che possano comportare rischi particolari - ai sensi dell'Allegato XI D.Lgs 81/08.

<b>RIUNIONI PERIODICHE DI COORDINAMENTO</b>			
<b>Data</b>	<b>Partecipanti</b>	<b>Argomenti trattati</b>	<b>Disposizioni impartite</b>
All'impianto di cantiere	Tutti i referenti per la sicurezza delle ditte esecutrici	Prime indicazioni di coordinamento e prescrizioni operative nonché verifica della documentazione di sicurezza di ogni singola impresa	A cura del CSE
A scadenza trimestrale o in presenza di qualsiasi fase critica	Tutti i referenti per la sicurezza delle ditte esecutrici		A cura del CSE

## **9.1 Misure di Coordinamento**

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del CSE:

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione per verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza.

### **9.1.1 MISURE DI COORDINAMENTO - RIUNIONI DI SICUREZZA**

Successivamente all'aggiudicazione dell'appalto, verrà indetta una riunione allo scopo di promuovere, ai sensi e per gli effetti dell'art. 92 comma 1, lettera c), del D.Lgs. n. 81/2008 s.m.i, la cooperazione e il coordinamento, nonché la reciproca informazione, tra i rappresentanti delle Imprese.

Successivamente, il **Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori**, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori, **convocherà una specifica riunione alla quale dovranno partecipare obbligatoriamente tutti i Datori di Lavori interessati (o loro preposti muniti di delega)**. In tali riunioni, a cui il Datore dell'Impresa Appaltatrice dovrà sempre presenziare, si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di Esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. ***In fase di realizzazione il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.***

Ulteriori riunioni sono previste in corso d'opera a discrezione del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e del Direttore dei Lavori. Si ricorda che in prossimità delle attività da svolgersi potranno essere presenti altri cantieri relativi a lavori di manutenzione e realizzazione di nuove opere; a tal proposito sarà cura del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori coordinare gli interventi delle varie ditte, al fine di evitare sovrapposizioni di cantieri che potrebbero risultare pericolose per gli utenti e per le ditte stesse.

### **9.1.2. PROGRAMMA DELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO**

#### **Prima (1) riunione di coordinamento**

All'aggiudicazione dell'Impresa Appaltatrice e prima dell'inizio dei lavori il CSE organizza la prima riunione. La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del Piano di S e C oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure di emergenza e di prevenzione definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare, se ritengono necessario, eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC in fase di progettazione da parte del Coordinatore in fase di progetto (CSP). La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE, comunque prima dell'inizio dei lavori. Di questa riunione verrà stilato verbale. Eventuali osservazioni e o puntualizzazioni che i presenti intendessero fare al presente verbale dovranno essere comunicate entro 5 giorni dalla data odierna al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori anche via fax, il quale provvederà a verbalizzarle nella successiva riunione di coordinamento.

#### **Riunione di coordinamento ordinaria**

Prima dell'inizio di fasi di lavoro o al cambiamento di fase il CSE organizza la riunione di coordinamento ordinario nel corso della quale verifica, unitamente ai presenti, le procedure particolari da attuare e i piani di sicurezza. La riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi. Le date di convocazione verranno comunicata dal CSE. Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

#### **Riunione di coordinamento straordinaria**

Al verificarsi di situazioni particolari o in caso di modifiche delle fasi di lavoro previste dal CSP nel PSC o in seguito a infortuni o incidenti significativi, il CSE organizza la riunione straordinaria nel corso della quale verifica, unitamente ai presenti, le procedure particolari da attuare, le nuove procedure concordate e comunica le modifiche apportate alle fasi previste nel PSC. Le date di convocazione verranno comunicata dal CSE. Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

### **9.1.3. COORDINAMENTO DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI, FORNITORI E NOLI A CALDO**

Nel caso che la Ditta appaltatrice, nell'ambito di quanto previsto dal contratto in oggetto e dalle vigenti norme, intenda avvalersi della possibilità di subappaltare i lavori essa dovrà:

- Dare immediata comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- Ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono ottemperare a tutti gli obblighi stabiliti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

### **9.1.4. PROCEDURA DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INGRESSO IN CANTIERE DELLA DITTA SUBAPPALTATRICE**

- Inviare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, con congruo anticipo sull'inizio delle lavorazioni, il Piano Operativo di Sicurezza (redatto dall'Appaltatore o dal subappaltatore);
- Effettuare una riunione di coordinamento nella quale verranno illustrati il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Piano Operativo nelle parti riguardanti i lavori da subappaltare e recepite le eventuali richieste di integrazione da parte del subappaltatore; di tale riunione sarà data, con congruo anticipo, comunicazione anche al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, che si riserverà di intervenire;
- Notificare il verbale della riunione al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, indicando l'avvenuto coordinamento e dichiarando che la ditta subappaltatrice accetta il Piano di Sicurezza e Coordinamento, in alternativa, allegando le eventuali richieste di modifiche ed integrazioni da apportare al piano stesso.

### **9.1.5. PROCEDURA DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INGRESSO IN CANTIERE DI FORNITORI O NOLI A CALDO**

- Effettuare attività di coordinamento con la quale informare gli stessi sulle modalità di accesso al cantiere, sui rischi e sulle misure di prevenzione proprie della zona ove dovranno sostare e lavorare, sulle modalità di uscita dal cantiere;
- Acquisire eventuali norme di sicurezza proprie della lavorazione da eseguirsi in funzione del documento di valutazione dei rischi (art. 96 del D.Lgs.81/2008 s.m.i) della ditta che accederà al cantiere;
- Notificare al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori l'avvenuto coordinamento e una dichiarazione da parte del fornitore o noleggiatore a caldo di accettazione delle norme di sicurezza da Voi trasmesse.

### **9.1.6. CRONOLOGIA DI ATTUAZIONE**

Uno dei compiti del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori sarà integrare il PSC con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi che interverranno nei lavori.

## **9.2 Azioni di Controllo**

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del PSC. In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

- dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre 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'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti.



Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs.81/08).

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino alla nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

<b>Norme generali di comportamento dell'Appaltatore:</b>
L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge. È assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza. 1) L'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee. 2) All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli. 3) È assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate. 4) I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro. 5) È assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

### **9.2.1. MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI PRESENTI NEL PSC**

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore per l'Esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori delle imprese esecutrici ed i Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il PSC ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori stabilirà e comunicherà alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- **Le modalità di coordinamento** previste (ad es. periodicità delle riunioni a cui partecipano le imprese e i lavoratori autonomi interessati);
- **Le modalità di verifica** del rispetto del piano (con rapporti di sopralluogo in cantiere).

**Il suo intervento sarà conforme al disposto Di art. 92 D.Lgs 81/08 e s.m.i. TUSL: in particolare si richiamano i compiti di:**

- **Verificare il rispetto da parte di tutte** le Imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi del PSC come parte integrante del contratto di appalto;
- In caso di pericolo grave ed imminente **sospendere** immediatamente le lavorazioni interessate fino all'avvenuta messa in sicurezza;
- In caso di varianti in corso d'opera o di variazioni di procedure operative **adeguare** le parti di PSC relative portandole a conoscenza delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati.

Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti previsti per Legge e in particolare quanto previsto dall'art. 92, c. 1) lettera e) e f) nonché da quanto precisato dall'art. 131, c. 3 del D.Lgs. 163/2006, per l'inosservanza delle Norme vigenti in materia di sicurezza e dei Piani di sicurezza. In particolare, a mezzo dei suddetti rapporti di sopralluogo comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- Diffide al rispetto delle norme,
- Allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo,
- La sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

Le imprese esecutrici presenti hanno l'obbligo di indicare l'avvenuto adempimento alle norme di sicurezza nei luoghi di lavoro.

### **9.2.2. SOPRALLUOGHI DI CANTIERE**

In occasione della sua presenza in cantiere, il Coordinatore per l'Esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice di riferimento, o suo delegato, per verificare l'attuazione delle misure previste nel Piano di Sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In caso di evidente non rispetto delle norme, il Coordinatore per l'Esecuzione farà presente la non conformità al Responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma.

Il verbale sarà firmato per ricevuta dal Responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione. Il Coordinatore per l'esecuzione ha facoltà di annotare anche sul giornale di cantiere, sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore per l'esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92, comma e del D. Lgs 91/2008.

Qualora il caso lo richieda, il Coordinatore per l'esecuzione potrà concordare con il Responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

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

### **9.2.3. SOSPENSIONE DEI LAVORI PER MOTIVI DI SICUREZZA**

In caso di inadempienze, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione provvederà a segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del Piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs 81/2008 e smi e proporre 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 provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro.

In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il Coordinatore in fase di esecuzione sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanze, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal Contratto.**

## **9.3 Aggiornamenti dei Piani di Sicurezza**

Gli aggiornamenti del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico. In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

## **9.4 Interferenze tra lavorazioni diverse**

Ai sensi del punto 2.3 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 ("Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori") ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato riportante le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale

o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, sono indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi. I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

## **9.5 Uso comune di attrezzature e servizi**

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi. In particolare:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- infrastrutture quali i servizi igienico -assistenziali, viabilità etc.;
- attrezzature quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'auto-gru, le macchine operatrici etc.;
- mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze etc.;
- mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato). La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:
- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

È fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## **9.6 Stima dei Costi per la Sicurezza**

In applicazione delle disposizioni di legge con particolare riguardo al dettato dell'art. 100 c. 1 e dell'allegato XV punto 4 del D.Lgs. 81/08 i costi per la sicurezza connessi all'esecuzione dell'opera, in aderenza al suo progetto esecutivo ed alle misure individuate nel presente PSC, ammontano a quanto riportato nell'elaborato **"Stima dei costi della sicurezza"** allegato al presente PSC (**2022-1087-PR-PSC5**). I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. Il direttore dei lavori provvederà a liquidare l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il CSE.

## **9.7 Identificazione dei lavoratori presenti in cantiere**

Ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007, tutto il personale occupato dall'Impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori dovranno essere informati di essere tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro.

## **10 DOCUMENTAZIONE A CARICO DELLE IMPRESE**

### **10.1 POS – Contenuti minimi**

Di seguito si riporta quanto previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 - TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi (Allegato XV D.Lgs. 81/08):

**a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:**

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale ed uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

**b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;**

**c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;**

**d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;**

**e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;**

**f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;**

**g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;**

**h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;**

**i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;**

**l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.**

*Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare*

Il POS dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:

- l'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere;
- la previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

**Prescrizione nei confronti dell'appaltatore:**

Al fine di poter meglio integrare e uniformare i contenuti e le prescrizioni di sicurezza dei due piani (PSC e POS), sia sotto il profilo progettuale (*di competenza del Coordinatore*) che organizzativo-operativo (*di competenza dell'Appaltatore*), l'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre il Piano di Sicurezza Operativo seguendo preferibilmente il modello di Piano allegato al presente PSC, quale modello compatibile al presente Piano. Il CSE in caso l'appaltatore non predisponga il PSO seguendo il modello indicato si accerterà che i contenuti minimi del Piano predisposto dall'appaltatore rispecchino comunque quanto richiesto.



## **10.2 Contenuti del PIMUS (ai sensi del D.lgs. 235/03 e s.m.)**

Nel cantiere cui si riferisce il presente piano, il ponteggio si configura come un' opera provvisoria **NON PREVISTA IN QUANTO NON FONDAMENTALE**. Nel caso in cui la installazione di piani di lavoro in quota si rendesse necessaria in cantiere il presente paragrafo illustra le prescrizioni necessarie per garantire la sicurezza degli addetti e del luogo di lavoro.

### **10.2.1. IL DECRETO LEGISLATIVO 235/03**

Nel 19 luglio del 2005 entrò in vigore il Decreto legislativo 235/03 ad integrazione dell'art. 36- quater, il D.Lgs 626/94, che stabiliva le misure e procedure di sicurezza da osservare per la esecuzione di lavori in quota che sono definiti come: "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".

Quando l'esecuzione dei lavori prevede l'impiego di ponteggi il D.Lgs 235/03 stabiliva 3 obblighi fondamentali:

- 1) il rispetto della normativa già in vigore sui ponteggi che viene ribadita, in particolare per tutto quanto disposto in materia dal DPR 164/56;
- 2) la redazione da parte dell'impresa che monterà il ponteggio di un piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS),
- 3) la formazione obbligatoria e specifica del personale che sarà addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio.

### **10.2.2. NORMATIVA PRECEDENTE IL TU 81/08**

L'articolo 36-quater del D.Lgs 626/94 ai commi 1 e 2 prescriveva: "Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi). –

1. Il datore di lavoro procede alla redazione di un calcolo di resistenza e di stabilità e delle corrispondenti configurazioni di impiego, se nella relazione di calcolo del ponteggio scelto non sono disponibili specifiche configurazioni strutturali con i relativi schemi di impiego.
2. Il datore di lavoro è esonerato dall'obbligo di cui al comma 1, se provvede all'assemblaggio del ponteggio in conformità ai capi IV, V e VI del decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164.

Venivano quindi ribadite le regole già previste fin dal 1956 nel DPR 164 relativamente all'impiego dei ponteggi.

Dette regole possono riassumersi nei seguenti principi:

- a) Si possono impiegare esclusivamente ponteggi la cui costruzione, commercializzazione ed impiego è autorizzato dal Ministero delle Attività Produttive ovvero dotati di libretto . Il libretto è uno strumento fondamentale di informazioni sulle caratteristiche dell'opera provvisoria i suoi contenuti devono essere conosciuti dagli addetti e deve sempre accompagnare il ponteggio.

Il libretto riporta:

- L'autorizzazione del ministero delle Attività produttive alla costruzione, commercializzazione ed impiego di quel ponteggio
- Il calcolo nelle diverse condizioni di impiego
- La tabella materiali (caratteristiche meccaniche e tolleranze dimensionali) degli elementi prefabbricati dei ponteggi con distinta degli impieghi
- I disegni degli elementi prefabbricati dei ponteggi e relativi particolari
- Gli schemi tipo di ponteggio fino a 20 m e relativi particolari
- Ancoraggi per ponteggi
- La tabella dei limiti di impiego (altezza massima dell'ultimo impalcato numero minimo e massimo di impalcati e carico massimo ammissibile su di essi, ecc....)
- Le istruzioni per il calcolo per ponteggi di altezza maggiore di 20 m o di notevole complessità

- b) I ponteggi vanno montati secondo gli schemi tipo riportati nel libretto

- c) Il montaggio deve avvenire sulla base di un disegno del ponteggio, sottoscritto dal responsabile di cantiere, nel quale è riportato:
- l'indicazione del tipo di ponteggio utilizzato
  - pianta, prospetto ed eventualmente sezione del ponteggio
  - i sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato
  - l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi
- d) Quando non possono essere seguiti gli schemi tipo del libretto o ricorrono altre condizioni non previste dal costruttore occorre incaricare un ingegnere o architetto abilitato alla professione di redigere il progetto del ponteggio.
- Il progetto contiene i calcoli ed il disegno esecutivo. I casi in cui occorre far redigere il progetto sono:
- ponteggi di altezza superiore a 20 m
  - ponteggi realizzati non conformemente agli schemi tipo del libretto di autorizzazione ministeriale
  - ponteggi comprendenti un numero complessivo di impalcati superiore agli schemi tipo
  - ponteggi con gli ancoraggi non distribuiti e/o realizzati conformemente alle indicazioni riportate negli schemi tipo o con soluzioni di pari efficacia a quelle riportate nel libretto di autorizzazione ministeriale
  - ponteggi con sovraccarico complessivo in proiezione verticale superiore ai valori di libretto
  - quando la superficie esposta all'azione del vento superiore a quella presa in considerazione nella verifica di stabilità del ponteggio;
  - ponteggi realizzati con elementi appartenenti ad autorizzazioni ministeriali diverse 4

### **10.2.3. IL PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO DEI PONTEGGI (PiMUS)**

Art. 134 TU 81/08 conferma l'obbligo di redigere il Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio (PiMUS): "Il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto. 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."

#### **Cosa è:**

È il documento operativo da mettere a disposizione degli addetti ai lavori riportante la concreta procedura di montaggio/smontaggio ed eventualmente trasformazione del ponteggio nonché le informazioni sui parametri di impiego e sulle manutenzioni/verifiche da eseguire in fase di utilizzo.

#### **È finalizzato a garantire:**

- la sicurezza del personale addetto al montaggio e smontaggio;
- la sicurezza di chi utilizzerà il ponteggio;
- la sicurezza di persone terze (lavoratori e non) che potrebbero interferire con le fasi di montaggio/smontaggio ma anche in fase di utilizzo (ad esempio lavoratori che nelle vicinanze svolgono altre attività, residenti di un edificio, persone in transito su percorsi pedonali adiacenti ...).

#### **Per quali opere provvisorie va previsto ?**

A condizione che si operi a più di 2 metri rispetto ad un piano stabile il PiMUS va redatto nei seguenti casi:

- ponteggi metallici fissi
- ponteggi in legname
- piani di carico
- ponti su ruote (orientamento prevalente)

Il Direttore di cantiere od il preposto in carica, da questi individuato controllano direttamente (essendo presenti di persona) le operazioni di preparazione, montaggio, smontaggio dei ponteggi. Essi controllano le istruzioni presenti sul libretto di autorizzazione ed il progetto (qualora sia richiesto e presente progetto redatto da professionista abilitato).

Il PiMUS (T.U.L.S., art. 136) è posto a disposizione del preposto.

Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto "antistrappo" (dispositivo dissipatore di energia, conforme al "riconoscimento di efficacia" di cui al D.M. 28.05.1985);
- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5 in conformità al T.U.L.S., art. 115 (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.);
- guanti da lavoro e casco di sicurezza, che per questa lavorazione deve essere provvisto di sottogola, per evidenti ragioni;
- scarpe di sicurezza; si sottolinea che per le operazioni eseguite dai montatori è disposto l'obbligo di fornire agli operai scarpe provviste di suola flessibile, aderente, antisdrucciolevole.

Il personale sarà altresì provvisto degli altri attrezzi ed utensili necessari, tra cui livella e filo, chiavi, squadra.

L'impresa si impegna a non avviare le operazioni di montaggio del ponte in assenza della dotazione ai montatori dei D.P.I. sopra richiamati.

Il montaggio del ponteggio avverrà previo tracciamento delle posizioni dei montanti. Tutti i montanti devono essere provvisti delle basette, le quali saranno secondo necessità appoggiate su tavole di legno soprattutto al fine di una maggiore distribuzione dei carichi sul piano di appoggio sottostante.

Si richiamano alcuni principi e disposizioni fondamentali relativi al montaggio del ponteggio.

- Il ponte è da montarsi completo di tutte le sue parti, senza tralasciare alcun elemento. Tale comportamento, anche se eseguito in buona fede ripromettendosi di provvedere quando vi sia tempo o disponibilità del materiale mancante, può compromettere la stabilità dell'opera provvisoria.
- L'ultimo impalcato deve essere protetto mediante erezione dei montanti e costruzione del parapetto.
- L'ancoraggio alle murature deve essere effettuato in misura di uno ogni mq. 22 di superficie del ponte.
- Lo spazio libero tra il ponte e l'edificio è ammesso in misura massima di cm 20. Laddove detto spazio abbia dimensione maggiore, in conformità ai disposti di legge deve essere posta in opera adeguata protezione (parapetto interno).
- L'autorizzazione ministeriale prevede l'installazione del parasassi (più facilmente noto come "mantovana") in misura di una ogni ml 12. Posto che la prima mantovana sia installata ad h. ml 4.00, preso atto che l'edificio in funzione del quale è di altezza ml 6 non saranno installate ulteriori mantovane.
- Il piano di appoggio deve essere sufficientemente solido.
- Gli elementi metallici devono essere in generale in buone condizioni di conservazione, e non devono avere deformazione alcuna.
- Le tavole devono avere obbligatoriamente spessore minimo = cm 4 e larghezza minima = cm 20. Prima dell'uso le tavole devono essere attentamente vagliate per verificare che le stesse siano in condizioni idonee per l'uso strutturale al quale saranno adibite. Le tavole devono avere una sovrapposizione agli appoggi pari ad almeno cm 40. È obbligatorio l'uso di tre appoggi; è ammesso l'uso di due appoggi, ma solo nel caso che l'interesse tra questi sia uguale o minore di cm 180.
- L'area interessata dal sollevamento dei materiali ed in generale dal montaggio del ponte deve essere adeguatamente delimitata, essendo vietata la presenza di terzi al suo interno!
- Si richiama, in caso di distanza maggiore di ml 2 tra i piani di lavoro, l'obbligo di apposito sottoponte di protezione al di sotto del piano di lavoro.
- Purché in conformità alle relative autorizzazioni, è consentito ed anche incentivato l'uso di impalcati realizzati con elementi metallici prefabbricati.

I ponti adibiti a carico di materiali sono anch'essi da realizzarsi nel rispetto delle prescrizioni generali riportate in questa sezione, relativamente al montaggio e smontaggio dei ponti.

Si sottolineano i seguenti aspetti:

- obbligo di rispettare integralmente il progetto del ponteggio di carico, senza omettere il montaggio di elemento alcuno e senza modificare la disposizione degli elementi previsti;

- utilizzare il piano di carico nei limiti stabiliti dal relativo progetto. L'impresa si impegna ad accertare questo requisito ed impartire di conseguenza le necessarie istruzioni ai preposti;
  - è consigliabile liberare i piani di carico quando possibile, e non utilizzarli come deposito permanente di materiali.
- Nello smontaggio del ponte si procederà gradualmente per piani, iniziando dai controventi, e procedendo con gli ancoraggi al livello più elevato. Le tavole dell'impalcato saranno gli ultimi elementi del piano da smontare e calare a terra. Si procederà piano per piano, ovviamente avendo cura di smontare gli ancoraggi mano a mano che si procede con lo smontaggio degli impalcati.

#### **10.2.4. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL PONTE**

In cantiere saranno presenti i documenti di seguito elencati.

- il libretto con l'autorizzazione ministeriale prevista all'Art. 131 T.U.S.L., che per opportunità e per veloce consultazione si riporta di seguito.

#### **10.2.5. AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE ED ALL'IMPIEGO (ART. 131 / TU)**

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente Sezione.
2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.
3. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma precedente attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.
4. Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.
5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.
6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.
7. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

#### **10.2.6. I CONTENUTI DEL PiMUS**

Il PiMUS è una procedura di montaggio/smontaggio specifica per il tipo di ponteggio scelto nel concreto contesto del cantiere; può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata per gli schemi standard (quelli previsti nel libretto) integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio. Quindi:

- La descrizione passo passo della sequenza di montaggio degli elementi costituenti gli schemi di base generalizzati
- La descrizione passo passo di montaggio degli elementi costituenti gli schemi speciali fra i quali sono compresi:
  - mantovane
  - partenze particolari ( stretta, larga, su piano inclinato )
  - castelli di carico
  - interruzioni di stilata di caratteristiche non previste nel libretto

La redazione di in PiMUS richiede una sequenza di azioni sintetizzabili in:

- sopralluogo in cantiere;



- analisi dei fattori progettuali (altezze della struttura, rientranze, cartelloni, ecc.)
- analisi dei fattori ambientali (tipologia e consistenza del piano di appoggio, luoghi di transito, idoneità delle strutture a sostenere gli ancoraggi, linee elettriche in tensione, ecc.)
- scelta della tipologia di ponteggio da utilizzare (PTP, PMTP, tubi e giunti) e del passo
- valutazione delle richieste contenute nel PSC (mantovane, recinzioni aree, posizione e numero di scale di accesso, zone di deposito materiali, ecc.)
- verifica della necessità di progetto
- individuazione dello schema di montaggio (schema tipo come da libretto senza l'obbligo del calcolo, schema di ponteggio con l'obbligo del calcolo, ecc.).
- individuazione degli schemi generalizzati ripetitivi (moduli) e degli schemi speciali
- individuazione del sistema di prevenzione e protezione dal rischio di caduta dall'alto in corso di montaggio / smontaggio
- scelta dei punti di ancoraggio alla struttura e loro verifica di resistenza alle sollecitazioni. In seguito si procede coerentemente alla redazione del PiMUS contenente di fatto:
  - o \_ Piano di montaggio e trasformazione (eventuale)
  - o \_ Piano di smontaggio
  - o \_ Piano d'uso

**Il PiMUS deve contenere:**

1. Dati identificativi del luogo di lavoro.
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio.
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio:
  - nominativi dei componenti la squadra di montaggio/smontaggio;
  - nominativo del preposto alla sorveglianza;
  - per ognuna delle persone indicate vanno allegati gli attestati di frequenza al corso abilitativo per montatori di ponteggio o, per il periodo transitorio, l'attestazione dell'esperienza precedentemente maturata (vedi capitolo formazione)
4. Identificazione del ponteggio;
  - Tipologia ( tubo e giunti, telai prefabbricati, multirezionali)
  - Marca
5. Disegno esecutivo del ponteggio; Contenente gli elementi descritti in precedenza
6. Progetto del ponteggio, quando previsto; Calcoli e disegno esecutivo a firma di ingegnere o architetto abilitato
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
  - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.
  - modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
  - 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.,
  - 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,
  - descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso
  - misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione,

- tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
  - misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
  - misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio
11. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (circolare del MLPS n. 46/2000 che si allegato in stralcio per i ponteggi a telai prefabbricati).

## **11 LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE**

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

**(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

### **Scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

**(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Nell'opera progettata si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici. Non essendo i lavori ancora affidati risulta impossibile prevedere quali e quante siano. **Tale valutazione verrà quindi effettuata dal CSE nell'ambito della prima riunione di coordinamento indetta almeno 5 giorni prima dell'inizio del cantiere.**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, inoltre, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da una stessa impresa o da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Cronoprogramma Lavori convocherà una specifica riunione di coordinamento.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzo di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Nel rispetto dei punti 2.1.2 lett.f), 2.3.4, 2.3.5 di Allegato XV DLgs 81/08 il PSC contiene *"le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva"*.

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano vi sarà l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito con le relative misure di coordinamento integrate rispetto a quanto previsto nel PSC:

## **11.1 Programma Lavori Standard**

Il programma dei lavori predisposto dal Coordinatore in fase di Progetto (c.f.r. diagramma di Gantt allegato – **ELABORATO 2022-1087-PR-RG05**) fa parte dei documenti contrattuali. E' compito dell'appaltatore confermare quanto esposto e notificare immediatamente al CSE (Coordinatore in fase di Esecuzione) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato. Le modifiche saranno accettate dal CSE solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa presentate prima dell'apertura del cantiere. L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il POS dovrà, in accordo con il CSE e con la DL, aggiornare il programma dei lavori in relazione alle scelte operative e organizzative autonome dell'appaltatore.

Sarà compito del Direttore dei Lavori, del Coordinatore in esecuzione e dell'appaltatore esaminare tale programma al fine di identificare le fasi critiche di interferenza fra le diverse lavorazioni e predisporre le conseguenti modifiche al presente Piano. **Tale riunione sarà da considerarsi come la prima riunione in materia di Sicurezza e Coordinamento. Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sotto fasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni.** Il programma Lavori, sviluppato nel caso specifico con metodo analitico (affiancando alle lavorazioni di pertinenza delle varie opere di appalto le specifiche durate stimate da produttività medie dedotte da attività analoghe) permette di pianificare le lavorazioni e di individuare immediatamente le fasi sovrapposte, analizzando le fasi le cui barre orizzontali si sovrappongono. Cronoprogramma dei lavori - Diagrammi di GANTT sono stati elaborati tenendo espressamente conto nella determinazione dei **giorni solari** complessivi necessari per dare i lavori finiti, dei seguenti fattori: incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole; Tutte le Imprese esecutrici presenti dovranno attenersi scrupolosamente al cronoprogramma allegato confermandone per iscritto la presa visione ed accettazione prima dell'inizio dei lavori; eventuali proposte delle Imprese dovranno essere consegnate, in un documento comune controfirmato da tutte le Imprese esecutrici, alla Direzione Lavori prima dell'inizio di ogni singola fase di lavoro. Onde evitare pericolose interferenze fra le lavorazioni svolte contemporaneamente dalle Imprese presenti, è necessario fissare un margine di sicurezza fra le varie postazioni di lavoro in essere l'una dall'altra.

Tuttavia, in linea di massima, si dovrà provvedere a far eseguire, per quanto possibile, le varie lavorazioni in tempi diversi. Nella gestione delle interferenze e del cronoprogramma dei lavori le Imprese dovranno sempre preventivamente consultare il CSE figura incaricata per legge, di organizzare tra i Datori di Lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione e di verificare, in fase esecutiva, l'applicazione delle necessarie misure di sicurezza concordate.

Durata dei lavori: **84 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI**

## **11.2 Contemporaneità di lavorazioni**

Nel corso dell'avanzamento dei lavori si provvederà a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva CSE alla individuazione delle misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese o dei lavoratori autonomi al fine di prevedere quando ciò risulti necessario, le modalità di utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, macchine, impianti, e mezzi di protezione collettiva. Il Coordinatore della Sicurezza si avvarrà di programmi di dettaglio per singole fasi di lavoro e di programmi generali settimanali che saranno concordati preventivamente con il Direttore dei lavori e con i Responsabili delle ditte operanti in cantiere. **L'impresa ha il compito di aggiornare continuamente (con cadenza settimanale) il programma dei lavori, in base alle condizioni che emergono andando avanti nella realizzazione delle opere.** In base a tali programmi, si determineranno le contemporaneità eventualmente esistenti di attività su una stessa area o su aree adiacenti con possibilità di interferenze e di rischi indotti dalla compresenza di lavorazioni. In tali casi, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, provvederà a riesaminare, col supporto del Direttore dei lavori e con i Responsabili delle ditte operanti in cantiere, la programmazione effettuata eliminando per quanto possibile le situazioni di contemporaneità che possono dar luogo all'insorgere di rischi supplementari oltre quelli tipici delle singole lavorazioni. Se risultasse impraticabile tale soluzione, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, con i Responsabili della sicurezza delle ditte interessate, predisporrà, prima dell'avvio delle attività

contemporanee, appositi Piani Particolari di Sicurezza e Coordinamento nei quali verranno definite le prescrizioni operative ed i provvedimenti di protezione collettiva da adottare per la Prevenzione e Protezione.

### **MANO D'OPERA E MEZZI DI ESECUZIONE**

Nello studio di fattibilità si è ipotizzato l'impiego di squadre operative e di mezzi di esecuzione di consolidata reperibilità e di uso comune nei cantieri. L'impiego di squadre, di attrezzature e di utensili diversi da quelli ipotizzati e preposti dall'impresa comporterà un aggiornamento dell'attuale Piano di Sicurezza ad opera del Coordinatore in esecuzione sulla base di indicazioni dall'Appaltatore. I tre siti di cantiere saranno caratterizzati dalla presenza di 2 autogrù e macchine operatrici da cantiere.

### **METODI DI COSTRUZIONE PREVISTI**

Le lavorazioni previste sono tali da prevedere metodologie di realizzazione che rientrano nella consuetudine; le particolarità che possono sorgere sono legate ad eventuali vincoli posti dal sito, dovendo garantire le massime condizioni di sicurezza non solo per l'area di cantiere ma anche per le zone immediatamente adiacenti allo stesso, soggette al transito di persone e mezzi.

## **11.3 Individuazione di massima del rapporto Uomini - Giorni**

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, dove inserire l'opera in oggetto.

La stima appresso riportata individua in uomini - giorni (u-g) relativo all'opera in oggetto.

Tale valore (di stima) rende obbligatoria la predisposizione del solo piano di sicurezza e coordinamento. Esistono diversi modelli per il calcolo degli U/G che interessano la realizzazione dell'opera, in questo caso si sono prese in esame le diverse lavorazioni e si sono ipotizzate delle squadre tipo che saranno impegnate nella realizzazione dell'opera stessa, in questo modo considerando la produzione media di ciascun operaio si sono determinati gli U/G necessari per la realizzazione dell'opera.

Tale modalità di stima è stata applicata al programma lavori allegato (***ELABORATO 2022-1087-PR-RG05***) con ***identificazione negli stessi programmi lavori del valore di 876 UOMINI GIORNO CON PRESENZA MEDIA IN CANTIERE DI N°10 ADDETTI PER COMPLESSIVI 84 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI***

Vi sono anche altre metodologie da utilizzarsi nella determinazione degli U/G, ad esempio una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori (utilizzato come verifica del metodo precedentemente descritto). SECONDO TALE VALUTAZIONE, PRESO ATTO DELLA INCIDENZA STIMATA AL 34.20% DELL'IMPORTO DEI LAVORI, OSSIA CIRCA € 205.700 , AL COSTO ORARIO DI CIRCA 29€/ORA SI ARRIVEREBBE A CORRISPONDERE L'IMPORTO CON CIRCA 886 GIORNATE LAVORATIVE DI 8 ORE.

## **12 LAVORAZIONI E SORGENTI DI RISCHIO - ANALISI**

Le lavorazioni previste per l'opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. L'uso di attrezzature, macchine, impianti, sostanze sono definite sorgenti dei rischi.

Quale riferimento normativo a base della presente valutazione è stato adottato il Decreto Legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei. I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.



Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio. Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.



## **12.1 Istruzioni generali per gli addetti**

- ✓ verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- ✓ evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- ✓ evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- ✓ prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- ✓ quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ✓ i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- ✓ non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- ✓ tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- ✓ eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- ✓ non gettare materiale dall'alto
- ✓ per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- ✓ i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- ✓ all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- ✓ i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- ✓ molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
  - ✓ l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
  - ✓ le ruote devono essere bloccate
  - ✓ l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
  - ✓ i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede

- ✓ per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
- ✓ le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- ✓ per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

## 12.2 Principali misure di prevenzione

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente PSC. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisorie.

### 12.2.1. CADUTA DALL'ALTO

L'attuale legislazione definisce lavoro in quota ogni attività lavorativa effettuata a 2 metri di altezza da un piano stabile. (art. 107 D.Lgs. 81/08 )



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, etc.), su pareti rocciose, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, etc.).

**Misure di prevenzione:** Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 m), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta. Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355	Tipo Flessibile UNI EN 353-2	Anticaduta UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

### Norme di comportamento

- Verificare la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano;
- Aprire la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile;
- Eliminare i dislivelli e inclina il fronte scavo, dove non è possibile posa recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti; le modalità e le distanze cambiano di volta in volta, verifica il POS e richiedi specifiche informazioni al tuo preposto;

- Posare le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione;
- Posare i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapiedi;
- Non salire sui materiali posati sui camion ed utilizzare idonei sistemi per il loro scarico;
- Segnalare al preposto eventuali situazioni di rischio.

**Nelle interruzioni di lavori o al termine dei lavori**

- Chiudere tutti gli scavi utilizzando tavole resistenti (non usare i casseri) o impedisci l'accesso al ciglio dello scavo con parapetti;
- Non lasciare materiale o altro sul luogo di lavoro.

**12.2.2. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento. Altre situazioni di pericolo sono in prossimità di versanti ripidi dai quali possono cadere sassi o in presenza di vegetazione da tagliare.

**Misure di prevenzione:** Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Le postazioni di lavoro al di sotto di lavorazioni comportanti il sollevamento di materiale dovranno essere protette con tettoie in legno. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi. Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota. Nel caso di attrezzature per la movimentazione aerea dei carichi, occorre sceglierne la tipologia in base alle caratteristiche del carico da sollevare ed in particolare in base al suo peso. Per carichi di grandi dimensioni dovrà essere altresì garantito l'uso di idonee attrezzature per il loro direzionamento manuale (funi e simili) al fine di mantenere gli addetti a una sufficiente distanza di sicurezza dall'elemento movimentato. Le condizioni di esercizio degli accessori di sollevamento dovranno essere verificate periodicamente, secondo quanto previsto dalla normativa e dal CSE disponendone la pronta sostituzione ove fossero riscontrate disfunzioni o elementi ammalorati e avendo cura, quando non in uso, di riporli in luoghi e con modalità tali da non comprometterne le prestazioni. Si dovrà valutare preventivamente il materiale necessario alla realizzazione degli impalcati, dei parapetti e per le protezioni necessarie alle postazioni di imbracatura e/o ricevimento dei carichi, disponendone la verifica periodica delle condizioni di esercizio, specialmente per quanto riguarda l'imbracatura e/o il ricevimento dei carichi in quota sugli impalcati delle opere provvisorie. Nelle planimetrie di cantiere saranno definite le traiettorie aeree di scarico degli automezzi o di movimentazione aerea in relazione alla presenza al contorno di ostacoli o di personale non addetto ovvero alle zone di lavoro o di transito eventualmente sottostanti, anche in relazione alla presenza di vincoli aerei o di superfici (linee elettriche, tiranti di sospensione, pali, antenne etc.).



Si dovrà richiedere espressamente l'allertamento di tutti gli addetti di cantiere durante le fasi di movimentazione aerea e verificare il raggio operativo presunto delle macchine per la movimentazione aerea in modo che esso o il carico più sporgente da movimentare si mantengano ad una distanza minima di 5 m dalle linee elettriche aeree che avessero ad intersecare l'area di cantiere a meno che, previa segnalazione all'Esercente, la stessa linea non venga adeguatamente protetta ovvero sezionata dallo stesso. Per nessun motivo il braccio della gru può sormontare le linee elettriche a meno che queste non siano sezionate. Le postazioni di manovra del gruista dovranno essere scelte in modo da assicurargli la completa visibilità della traiettoria di movimentazione; diversamente richiedere il ricorso a postazioni di vedetta in comunicazione visiva o radiofonica tra di loro.

## **Norme di comportamento**

### **Caduta di materiali dal ciglio dello scavo**

- Rimuovere i materiali con pulizia del ciglio dello scavo;
- Utilizzare i DPI previsti, in particolare il casco;
- Segnalare al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

### **Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio**

- Non trovarsi mai nella zona di movimentazione dei materiali;
- usare le macchine come previsto nel manuale d'uso e manutenzione e secondo le procedure di sicurezza indicate dal preposto;
- verificare sempre le condizioni del terreno sul quale si depositano i materiali, sia per la resistenza del terreno, che per la sua superficie, che deve essere piana;
- depositare i materiali in modo da evitare sovrapposizioni ad altezze pericolose;
- utilizzare i DPI previsti, in particolare il casco;
- segnalare al preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata;
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi;
- verificare la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.

## **12.2.3. URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

**Situazioni di pericolo:** Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature etc.).

**Misure di prevenzione:** Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione. È obbligatorio, comunque, l'utilizzo dell'elmetto di protezione personale.

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

## **12.2.4. PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

**Situazioni di pericolo:** Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro, ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento etc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola etc.) o per presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature etc.).

**Misure di prevenzione:** Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali etc.). Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione. Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano. Utilizzare sempre guanti e calzature di sicurezza.

<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388:420	UNI EN 345:344
	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



### 12.2.5. SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



**Situazioni di pericolo:** Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

**Misure di prevenzione:** I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina. Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

#### Norme di comportamento

- Rimuovere le asperità e gli ostacoli;
- Posare l'illuminazione artificiale se scarsa la presente;
- Mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio;
- Provvedere a rendere sicuro il terreno particolarmente scivoloso (con apporto o prelievo di terra) o Recintare le aree dove è presente il terreno pericoloso;
- Provvedere ad applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti).

#### Al termine dei lavori

- Lasciare il luogo di lavoro ordinato e pulito.



### 12.2.6. ELETTRUCUZIONE

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.



**Misure di prevenzione:** Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Dovranno essere verificate le altezze dei macchinari utilizzati e analizzate le altezze delle linee elettriche aeree per valutare se vi sia rischio di contatto con esse. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la

riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato. Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista). Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.



Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere mai il polo di terra. Usare spine di sicurezza omologate CEI. Usare attrezzature con doppio isolamento. Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche. Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide. Utilizzare sempre le calzature di sicurezza.

#### **Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale**

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

- Nel sottosuolo;
- In superficie, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.;
- In altezza;
- Una specifica situazione molto pericolosa è presente in prossimità dei passaggi ferroviari;

L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere. Il generatore di energia elettrica deve essere installato e verificato periodicamente da personale qualificato e autorizzato dall'impresa, conformemente le indicazioni riportate nel suo manuale d'uso. Le macchine manuali elettriche, quali per esempio il demolitore e il flessibile, devono essere in doppio isolamento elettrico, e riportare il simbolo del doppio quadrato.



#### **Norme di comportamento**

- Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro;
- Verificare per quanto possibile personalmente la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrate;
- Non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati;
- Segnalare al preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

***L'attuale legislazione prevede in relazione al voltaggio in linea le conseguenti distanze minime dai conduttori (si rimanda alle specifiche schede di rischio di cui agli allegati al presente PSC)***

### **12.2.7. RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato dal datore di lavoro il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:



- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08;
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente;
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.



**Situazioni di pericolo:** Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.

### Livelli di esposizione delle diverse mansioni presenti in cantiere

Per maggiori dettagli si rimanda all'apposita valutazione di rischio ed alle specifiche schede di esposizione prodotte in Allegato al presente PSC

Responsabile di cantiere	da 80 (db) fino a 85(db)
Gruista	fino a 80 (db)
Autista autocarro	fino a 80 (db)
Operaio comune	da 85 (db) fino a 90 (db)
Muratore	da 80 (db) fino a 90 (db)

### Classi di rischio e relative misure di prevenzione

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
<b>Classe di Rischio 0</b> Esposizione ≤ 80 dB(A)	Nessuna azione specifica (*)
<b>Classe di Rischio 1</b> 80 < Esposizione < 85 dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore  <b>DPI:</b> messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a)  <b>VISITE MEDICHE:</b> solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)
<b>Classe di Rischio 2</b> 85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  <b>DPI:</b> Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b)  <b>VISITE MEDICHE:</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) <b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:</b> Vedere distinta
<b>Classe di Rischio 3</b> Esposizione > 87 dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore  <b>DPI:</b> Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)  Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione  <b>VISITE MEDICHE:</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) <b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:</b> Vedere distinta

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore



### Misure tecniche organizzative

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto:

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato;
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
- Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Inserti auricolari	Inserti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.

### 12.2.8. INVESTIMENTO

**Situazioni di pericolo:** Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

**Misure di prevenzione:** All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni





soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza

prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento.

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza. Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche. I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni.



### 12.2.9. PROIEZIONE DI SASSI

#### Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Si tratta di un rischio causato dal traffico veicolare esterno; i danni conseguenti possono essere gravi se viene colpito il viso o il capo, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.

#### Norme di comportamento

- posare le reti di protezione;
- posare la segnaletica;
- mantenere sempre pulite dai sassi le aree perimetrali del cantiere;
- se utilizzati automezzi rispettare i limiti di velocità previsti;
- indossare il caschetto e gli occhiali di protezione.



### 12.2.10. INALAZIONE DI POLVERI

**Situazioni di pericolo:** Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. In casi di movimenti terra si potrà bagnare la superficie oggetto di scavo al fine di ridurre le polveri sollevate. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci etc., al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire. Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.



### 12.2.11. INFEZIONE DA MICRORGANISMI

**Situazioni di pericolo:** Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

**Misure di prevenzione:** Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.



### 12.2.12. CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO



**Situazioni di pericolo:** Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori etc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile. Attività lavorative in zone caratterizzate da ambienti ristretti od uso di macchine in posizioni scomode (es. motoseghe).

**Misure di prevenzione:** Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito

limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori etc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo. Occorre verificare prima dell'utilizzo la funzionalità dei macchinari ed in particolare la possibilità di arresto automatico, qualora presente. Occorre, per quanto possibile, eliminare eventuali ostacoli, che possono interferire con le lavorazioni in atto e fungere da restringimenti ad esse. In caso di movimentazione di movimentazione di attrezzi con possibilità di cesoiamento (es. motoseghe) occorre prestare attenzione a non avere ostacoli o persone nel raggio di movimento e che il terreno sia solido e non scivoloso. Occorre infine prestare attenzione a non avere elementi metallici all'interno dei legni da tagliare.



### 12.2.13. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela. Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

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

**Misure di prevenzione:** La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

#### CARATTERISTICHE DEI CARICHI

- troppo pesanti,
- ingombranti o difficili da afferrare,
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi,
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

#### SFORZO FISICO RICHIESTO



- eccessivo,
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco,
- comportante un movimento brusco del carico,
- compiuto con il corpo in posizione instabile.

**CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO**

- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività,
- pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore,
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione,
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi, pavimento o punto d'appoggio instabili,
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

**ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITA'**

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati, periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente,
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto,
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

**FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO**

- inidoneità fisica al compito da svolgere,
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore,
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

**AVVERTENZE GENERALI**

- non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa,
- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi),
- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio,
- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe,
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm da terra),
- per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg circa, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg circa,
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati,
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, etc.) ed evitare di inarcare la schiena.

**PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE**

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

**DURANTE LA MOVIMENTAZIONE**

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



#### 12.2.14. GETTI E SCHIZZI

**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

**Misure di prevenzione:** In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. In caso di rischio per gli occhi utilizzare mascherine.



#### 12.2.15. ALLERGENI

**Situazioni di pericolo:** Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

**Misure di prevenzione:** La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

#### 12.2.16. PROIEZIONE DI SCHEGGE

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, etc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, etc.). In tutte le fasi di lavoro su rocce e costoni rocciosi.



**Misure di prevenzione:** Non manomettere le protezioni degli organi in movimento. Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti etc.). In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
	
In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge

#### 12.2.17. OLI MINERALI E DERIVATI

**Situazioni di pericolo:** Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti).

**Misure di prevenzione:** In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti).

Guanti
Rivestimento in nitrile
UNI EN 388,420

Per lavorazioni di entità media/leggera

#### 12.2.18. GAS E VAPORI



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

**Misure di prevenzione:** Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.





In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza. Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione l'agente.

### 12.2.19. USTIONI



**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici etc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori etc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

**Misure di prevenzione:** Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate. Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, etc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose. In caso di produzione di calore da macchinari funzionanti con motori evitare di toccare il motore prima del raffreddamento dello stesso. Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.



### 12.2.20. RIBALTAMENTO

**Situazioni di pericolo:** Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- Il sovraccarico,
- lo spostamento del baricentro,
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. **Misure di prevenzione:** Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, l'assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo. Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.



### 12.2.21. INCIDENTI TRA AUTOMEZZI



**Situazioni di pericolo:** Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

**Misure di prevenzione:** All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0.70 m oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro. I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia. I mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Le

manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica. Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno. Devono essere posizionati cartelli di segnalazione del cantiere con evidenza della possibilità di uscita autocarri. Deve essere segregato il cantiere dalle strade il quanto più possibile in maniera da evitare rischi per gli addetti al cantiere provenienti da eventuali incidenti che avvengono sulle strade prossime al cantiere.

### 12.2.22. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri fisici (temperatura, umidità, ventilazione etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva. In caso di freddo intenso possono verificarsi congelamenti delle estremità maggiormente sollecitate (mani e piedi). In caso di temporali possono esserci fulminazioni degli addetti ai lavori.

**Misure di prevenzione:** I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività, alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e alle temperature, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. In caso di condizioni meteorologiche avverse, si riporta nella successiva tabella, un riepilogo delle azioni necessarie.



Evento atmosferico	Che cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la conformità delle opere provvisorie,</li> <li>Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci,</li> <li>Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ul> </li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> <li>Occorre in tal caso prestare attenzione nei tratti ove il cantiere è posizionato nei pressi di corsi idrici che possono andare in piena.</li> </ul>

<b>In caso di forte vento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.</li> <li>Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisori in genere.</li> </ul> </li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<b>In caso di neve</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</li> <li>Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la conformità delle opere provvisori;</li> <li>Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ul> </li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<b>In caso di gelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisori;</li> <li>Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>Verificare la presenza di lastre di ghiaccio.</li> </ul> </li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<b>In caso di forte nebbia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru) in caso di scarsa visibilità.</li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<b>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35°</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</li> <li>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>

### 12.2.23. VIBRAZIONI

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- scalpellatori, scrostatori, rivettatori,
- martelli perforatori,
- martelli demolitori e picconatori,
- trapani a percussione,
- cesoie,
- levigatrici orbitali e roto-orbitali,
- seghe circolari;
- smerigliatrici;
- motoseghe;
- decespugliatori;
- tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.



**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- ruspe, pale meccaniche, escavatori,
- perforatori,
- carrelli elevatori,
- autocarri,
- autogru, gru,
- piattaforme vibranti.

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

**Misure di prevenzione:** In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

In presenza di tale rischio, è obbligatorio l'utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni. Il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

#### **12.2.24. PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETTILI O ALTRI ANIMALI**

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.



##### **MORSI DI RETTILI**

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiamate il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

**Misure di prevenzione:** Camminare facendo rumore. Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole. Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone. Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

##### **PUNTURE DI INSETTI**

La puntura d'insetti può essere pericolosa se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Pericolose sono anche le zecche che vanno rimosse con particolare cura per evitare di lasciare all'interno della pelle il pungiglione che può causare infezione o altre malattie molto pericolose (es. Malattia di Lyme).

##### **Misure di prevenzione:**

□ Indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;

- nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;
- nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente;
- DPI: indumenti protettivi adeguati.



### 12.2.25. POSTURA

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

È ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva. Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

**Misure di prevenzione:** *Modifiche strutturali del posto di lavoro* Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore. *Modifiche dell'organizzazione del lavoro* Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente. Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei. *Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute* Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

### 12.2.26. ANNEGAMENTO

**Situazioni di pericolo:** il rischio di annegamento si verifica in strutture pressoché laghi, invasi idrici, corsi idrici o canali. Può verificarsi per scivolamento del lavoratore all'interno del corpo idrico.

**Misure di prevenzione:**

- proteggere i corpi idrici mediante staccionate o recinzioni, quando costituiscono fonte di pericolo;
- utilizzare calzature con suole adeguate anti-scivolamento,
- evitare di avvicinarsi troppo al corpo idrico quando questo abbia sponde particolarmente inclinate,
- tenere in cantiere salvagenti da lanciare alle persone che eventualmente cadessero in acqua,
- evitare di fare lavorazioni in zone esondabili quando i corsi idrici siano in piena o quando sussista il rischio di piena (es. giornata piovosa),
- prevedere sistemi di allarme per il sopraggiungere di piene nel caso si intervenga su un corso idrico soggetto a rischio di piena,
- evitare l'attraversamento di corsi idrici in condizioni di piena su guadi etc.,
- curare che eventuali ture sul corso idrico su cui si interviene siano realizzate correttamente e non sussista il rischio di crollo per azione dell'acqua.



### 12.2.27. INCENDIO, ESPLOSIONE

**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di sostanze combustibili o esplosive oppure se si utilizzano macchinari che utilizzano sostanze combustibili.

**Misure di prevenzione:** Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate. Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate. Non lasciare le sostanze combustibili o i mezzi infiammabili nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, etc.. Proteggere adeguatamente i depositi di combustibili o sostanze esplosivi da possibili fonti d'urto. Evitare di fumare nei pressi di tali sostanze. Tenere a disposizione un estintore variabile (a schiuma o polvere) a seconda della tipologia di elementi a rischio di incendio.



### **12.2.28. SEPPELLIMENTO**

**Situazioni di pericolo:** Quando si effettuano lavorazioni comportanti scavi al di sotto del piano campagna (ad es. posa di tubazioni), in particolare in presenza di terreni particolarmente cedevoli e con profondità di scavo significative.

**Misure di prevenzione:** valutare sempre le profondità di scavo da effettuare e prestare attenzione in particolare in terreni cedevoli, soprattutto se interessati da piogge negli ultimi giorni. Quando possibile, tenere le pareti di scavo con inclinazione non eccessivamente marcata.

Predisporre armature di scavo ad es. con marciavanti nel caso di scavi più profondi di 1.5 m e con terreni cedevoli (art. 119 D. Lgs. 81/2008). Il tipo di armatura necessario e le sue dimensioni andranno definite in base alle condizioni e alla spinta dei terreni da attraversare. Occorrerà verificare suddette armature ad ogni uso. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 m 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. Nel caso di presenza di acqua utilizzare sistemi per l'eliminazione delle acque ed il loro controllo.

Si dovrà evitare il deposito di materiali o il passaggio di mezzi pesanti nei pressi del ciglio di scavo, se non opportunamente protetto ed evitare il più possibile le vibrazioni.



### **12.2.29. RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

**Situazioni di pericolo:** Quando si effettuano lavorazioni tipo saldature o con utilizzo di laser.

**Misure di prevenzione:** La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è "disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e sue successive modificazioni". Le zone dove si svolgono le attività di saldatura, taglio termico o altre attività che comportano l'emissione di radiazioni non trascurabile devono essere opportunamente segnalate e, ove possibile, schermate (es. teli o pannelli ignifughi), in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori; qualora la schermatura non sia tecnicamente possibile i non addetti alla saldatura devono essere allontanati. Gli addetti devono fare uso di idonei DPI per la protezione degli occhi e della pelle (es. occhiali, schermi facciali e indumenti protettivi) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.



### **12.2.30. REPERIMENTO RIFIUTI PERICOLOSI (ES. AMIANTO)**

**Situazioni di pericolo:** Quando si effettuano scavi e movimenti terra possono essere reperiti rifiuti pericolosi sottoterra non altrimenti visibili dalla superficie.

**Misure di prevenzione:** La protezione dei lavoratori dal rischio di amianto è disciplinata dal Capo III del D.Lgs. 81/2008. Nel caso di reperimento durante gli scavi o demolizioni di amianto, si sospenderà il cantiere e si farà intervenire un'impresa per la bonifica dell'area interessata. Tale impresa dovrà avere le caratteristiche di cui all'art. 212 del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152. La ripresa del cantiere potrà essere effettuata solo ad avvenuta bonifica.



### **12.2.31. POLVERI - FIBRE**

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

**Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Misure tecniche di prevenzione**

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal/i Sindaco/i che, sentiti i competenti organismi tecnici, stabilisce le opportune prescrizioni per limitare

l'inquinamento acustico; tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

- Pericolosità delle polveri;
- Flusso di massa degli emissioni;
- Condizioni meteorologiche;
- Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola nelle attività edili è sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri (lavori di sabbatura). Per il caricamento di prodotti polverulenti (cemento sfuso) nei silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione.

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non sono contenute all'interno del cantiere per essere reimpiegate nel ciclo di produzione, devono essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

A seconda dei casi potrà essere necessario prevedere "vasche di decantazione", "nastropresse" per l'abbattimento dei fanghi, impianti di depurazione e controllo delle acque trattate. I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi (residui di vernici, solventi, collanti).

#### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Istruzioni per gli addetti**

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- Irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

#### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Procedure di emergenza**

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

#### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Dispositivi di protezione individuale**

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro. In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

#### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Informazione e formazione**

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze. In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l'informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite dei rispettivi responsabili.

#### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti - Segnaletica**

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti. Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

## **12.3 Misure di prevenzione attivate sulle lavorazioni principali oggetto di appalto**

Nei paragrafi successivi verrà effettuata una valutazione dei rischi con relativa definizione delle specifiche misure di prevenzione da attivarsi relativamente alle principali lavorazioni oggetto di appalto.

**Per un maggiore dettaglio si rimanda anche agli PSC2 e PSC4 del presente PSC**, rispettivamente dedicati alla Analisi e Valutazione dei rischi con definizione di specifiche schede operative per le lavorazioni, attrezzature e mezzi previsti nei lavori oggetto di appalto.

**Le attività di cantiere andranno comunque preventivamente “studiate a tavolino” per analizzare i rischi e pericoli che le stesse possono generare. Andranno poi, con l'aiuto del PSC e POS, poste in lavorazione in completa adozione delle relative misure a tutelare della salute e sicurezza dei lavoratori, già oggetto, da parte dei rispettivi Datori di Lavoro, di specifico addestramento formativo.**

### **12.3.1. SCAVI**

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Devono essere messi in opera durante la realizzazione dello scavo, gli accorgimenti di cui agli art. 118 , 119 e 120 del D.Lgs 81/2008 s.m.i , in particolare:

- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.
- **La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.**
- Tutte le opere d'arte maggiori e minori, (compreso i tombini e le cabalette) in costruzione dovranno essere provvisti di regolare parapetto per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale.
- Le armature degli scavi in trincea o dei pozzi devono essere poste in opera se si superano i m 1,50 di profondità;
- Le armature devono fuoriuscire dal ciglio dello scavo per almeno 30 cm;
- Le armature degli scavi tradizionali in legno devono essere messe in opera in relazione al progredire dello scavo.
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.
- Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

A cura dell'Impresa Appaltatrice e' fatto obbligo a tutti gli operatori, di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti eventualmente non segnalati dall'Ente responsabile.

L'attività di scavo deve essere preceduta da una valutazione della consistenza e delle caratteristiche del terreno anche ai fini della definizione delle protezioni contro i distacchi di materiale minuto.

Qualora il terreno non offra garanzie sufficienti è necessario proteggere le pareti dello scavi con sistemi quali lo spritz beton e/o reti di trattenuta. Il ciglio superiore deve essere tenuto pulito e sgombrato da materiali e protetto con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio delle pareti.

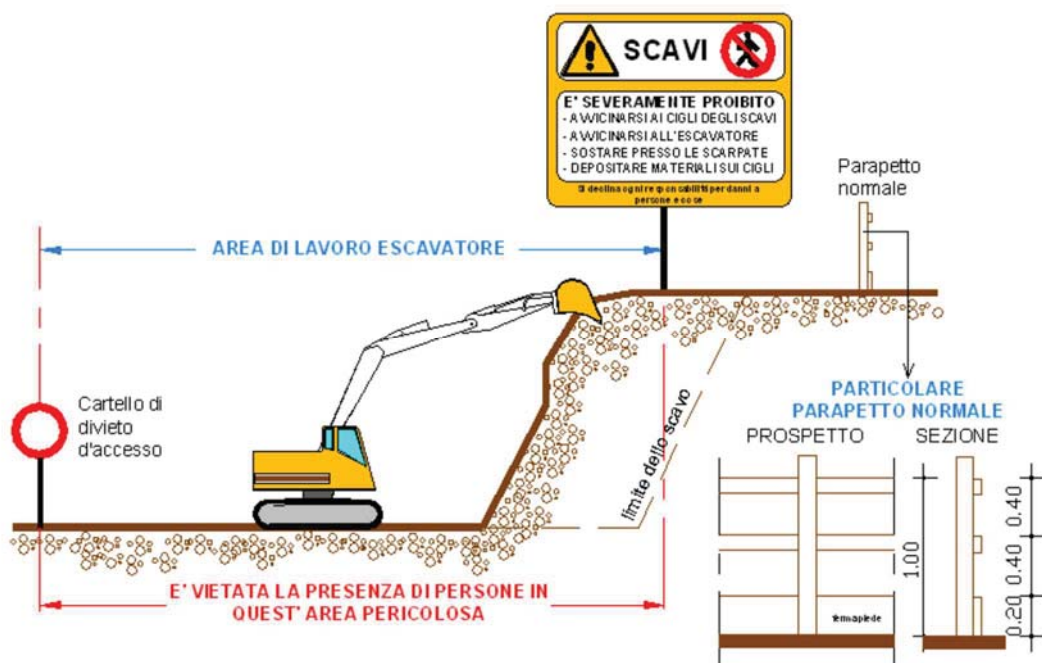
**Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.**

Durante gli scavi di sbancamento di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.



Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.



### 12.3.2. DEMOLIZIONI

I bracci degli escavatori devono essere di lunghezza tale da consentire di eseguire le demolizioni da distanza di sicurezza. Le cabine devono essere protette da robuste griglie metalliche per la protezione dalla caduta di materiale minuto dall'alto. I percorsi per i mezzi operativi devono essere ben definiti ed individuati ad adeguata distanza dalle costruzioni in demolizione; devono inoltre essere controllati per verificare la presenza di eventuali aperture, quali pozzetti o vani tecnici o cedimenti della superficie.

### 12.3.3. ASSEMBLAGGIO DEI FERRI D'ARMATURA

- I ferri di armatura dovranno essere sempre collegati fra di loro a mezzo di legature efficienti eseguite con filo di ferro cotto e serrate con appositi attrezzi;
- Nei disegni esecutivi delle armature in acciaio non sono indicati i sostegni e/o irrigidimenti necessari per il montaggio e la stabilità delle gabbie di armatura durante le fasi di assemblaggio e di getto. Per tali sostegni ed irrigidimenti spetterà all'Impresa, tenendo conto delle varie specificità e modalità di realizzazione scelte per il loro assemblaggio, l'onere, il dimensionamento e la loro regolare predisposizione direttamente in loco;
- Predisposizione per le gabbie di armatura con altezza uguale o maggiore di m 2, dei casseri perimetrali con un franco di almeno 1 m o più rispetto al piano superiore di calpestio della gabbia di armatura, con funzione di parapetto;
- Durante le fasi di montaggio della gabbia di armatura, al fine di prevenire eventuali cedimenti, prevedere un sistema di ritenuta mediante la posa dei casseri ad L sugli opposti angoli in modo da garantire la sua stabilità;
- Durante le fasi di assemblaggio e getto non sarà ammessa la presenza degli addetti all'interno delle gabbie e tutte le attività collegate al montaggio e successivo getto dovranno essere eseguite dagli addetti in soddisfacenti condizioni ergonomiche quindi sempre e comunque fuori dalla gabbia di armatura in costruzione;
- Relazione di un tecnico abilitato e incaricato all'uopo dall'Impresa, che certifichi il corretto ed eventuale regolare uso della maglia intermedia, al netto della fase di montaggio, quale piano di lavoro;
- Utilizzo di un camminamento realizzato in chiara conformità che preveda una larghezza minima di 60 cm. con una copertura dell'area di lavoro adeguata e sufficiente a garantire il raggiungimento di ogni zona;
- Le tavole costituenti il piano di calpestio dovranno avere, in aggiunta alle caratteristiche individuate dall'allegato XVIII del Disposto normativo, uno spessore in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri;

- Le tavole costituenti il piano di calpestio dovranno essere assicurate contro gli spostamenti e, fermo restando lo spazio necessario per permettere il regolare getto del cls., ben accostate tra loro;
- Le tavole di cui sopra non dovranno presentare parti a sbalzo ed essere saldamente poggiate su di un adeguato e solido piano di appoggio le cui caratteristiche dovranno essere evidenziate nel POS ed eventualmente validate dal Tecnico incaricato all'uopo dall'Impresa;
- Prevedere salda copertura dei ferri sporgenti delle gabbie di armatura con i tappi in plastica ed utilizzo dei caschi a protezione del capo;
- Lo scarico in cantiere dei ferri di armatura non potrà effettuarsi tramite le sue legature (vergelle) ma sollevando i pacchi quanto basta (pochi cm.) per mettere due stocchetti di legno, su cui riabbassare il carico, al fine di permettere il loro scarico con le catene; è opportuno a fronte di quanto sopra evidenziato di far predisporre il carico, già nei rispettivi punti di provenienza, già poggiato sui stocchetti di legno così da facilitarne l'aggancio e lo scarico in cantiere;

#### **12.3.4. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI**

##### **Prescrizione da adottare per gestire le interferenze:**

1. Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.
2. Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
3. Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano concentrazioni di vapori e gas dovuti all'utilizzo della finitrice. Se ciò non è possibile, tali zone devono essere protette con opportune schermature o, nel caso non sia possibile posizionare le schermature, i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
4. Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
5. Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
6. La zona dove si esegue il taglio dell'asfalto, deve essere interdetta ai lavoratori non addetti mediante barriere mobili. Il preposto dell'impresa esecutrice deve avvisare le altre imprese d'inizio e fine lavorazione, coordinare le operazioni di spostamento delle barriere e vigilare affinché nessun lavoratore venga a contatto con il tagliasfalto.
7. E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
8. La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
9. Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
10. I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
11. I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
12. I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

13. I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
14. I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine all'impastatrice non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
15. Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette mediante l'installazione di schermature intercettatrici di getti e schizzi e un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
16. Durante le perforazioni, le zone d'operazione della sonda devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento. Nei giorni di maggior presenza di lavoratori in cantiere le operazioni di scavo con la sonda devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di scavo mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
17. Durante le operazioni di battitura dei pali, le zone d'operazione devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento. Nei giorni di maggior presenza di lavoratori in cantiere le operazioni di battitura devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di operazione del battipalo mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

#### **12.3.5. APPARECCHI E MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo devono essere protetti o chiusi o provvisti di dispositivo di sicurezza. I ganci degli apparecchi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della portata massima ammissibile e quando la portata varia col variare delle condizioni del mezzo deve essere applicata apposita targhetta con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso. I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco e comunque tali da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono essere sottoposte a verifiche trimestrali. Le verifiche trimestrali devono essere registrate nella apposita pagina del libretto di collaudo rilasciato dall'ISPESL. Le funi e le catene devono recare apposto, a cura del fabbricante, un contrassegno (simbolo o marchio di fabbricazione) dal quale si possa risalire al nominativo dello stesso fabbricante ed alla dichiarazione del medesimo nella quale vengono fornite le dichiarazioni e certificati i requisiti di corrispondenza alle specifiche norme tecniche. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o suo spostamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg., esclusi quelli azionati a mano e quelli già sottoposti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza.

#### **12.3.6. UTILIZZO DELLE CINTURE DI SICUREZZA E DEI DISPOSITIVI ANTICADUTA.**

E' vietato l'utilizzo di cinture di sicurezza costituite da semplici cinture, ma occorre adottare modelli con bretelle e cosciali in modo da ripartire in modo ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce: tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta. Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata.

I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari

dispositivi richiede una programmazione della descrizione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune.

Quando una cintura interviene in caso di caduta di un lavoratore subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi componenti: è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.

#### **Attrezzature di protezione anticadute obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Imbracatura**

La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.

Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi. Inoltre devono:

- Accertarsi del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è sup. a 90° utilizzare il bilanciante);
- Interporre tra le funi o catene e carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi;
- Ordinare la discesa graduale del carico su superfici piane e solide;
- Non sostare sotto i carichi sospesi.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciante. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.

#### **12.3.7. ESECUZIONE DI RILEVATI PER I RIEMPIMENTI FINO ALLA QUOTA STABILITA, DA ESEGUIRSI A MANO O CON MEZZI MECCANICI CON UTILIZZO DEI MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI.**

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro. Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico. Nell'operazione di rinterro è opportuno procedere per strati paralleli per non creare zone più cedevoli e non addensare terreno su murature di fresca costruzione.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

#### **12.3.8. ALLESTIMENTO EVENTUALE DI PONTEGGIO METALLICO, A TUBI E GIUNTI O AD ELEMENTI A TELAI PREFABBRICATI**

E' possibile utilizzare elementi di ponteggi diversi, purché ciascuno di essi sia autorizzato e venga redatto uno specifico progetto da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.

Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.

#### **REGOLE DA OSSERVARE NEL MONTAGGIO**



- rispettare nel modo più assoluto lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo;
- nel sistema a giunto-tubi le giunzioni verticali lungo l'asse dei tubi saranno effettuate mediante gli appositi spinotti;
- i montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8;
- la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0;
- l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base tra basetta e terreno, ove necessario, deve essere interposta una tavola di ripartizione del carico.

Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; gli ancoraggi ammessi sono del tipo "a cravatta", "ad anello" ed "a vitone".

Controllare gli ancoraggi di teli, reti ed eventuali cartelloni: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento onde impedire il loro distacco dai tubi; contemporaneamente sarà da controllare l'azione aggiuntiva sui tubi, sugli ancoraggi e sui giunti in modo da non alterare il calcolo originale della struttura.

Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti.

In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, realizzare "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenuta sostitutiva.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.

E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato.

#### ***12.3.9. ESECUZIONE ED USO EVENTUALE DI PONTI SU CAVALLETTI.***

La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero di cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri.

L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro.

La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

#### ***12.3.10. USO E LAVORAZIONI SU EVENTUALI PONTEGGI METALLICI.***

Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiiede devono essere applicati all'interno dei montanti.

In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcato di sicurezza "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. Non depositare violentemente pesi sui tavolati per non indurre sollecitazioni dinamiche eccessive rispetto alle sollecitazioni di esercizio massime previste. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del

pontegggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro. Quando si rilascia il gancio della gru il lavoratore presente sulla piazzola di carico deve accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

### **12.3.11. MONTAGGIO ED USO DI EVENTUALI TRABATELLI.**

I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso.

#### **SCELTA**

E' opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza. E' opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza.

#### **BLOCCO PONTE**

Durante l'utilizzo il ponte dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie.

#### **PIANI DI SERVIZIO**

Il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avvicinate ed assicurate contro gli spostamenti. Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni.

I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola fermapiiede alta almeno 20 cm: tra correnti e tavola fermapiiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm.

#### **ACCESSO AI PIANI DI LAVORO**

Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio.

#### **SPOSTAMENTO DEL PONTE**

Il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovino persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel tratto interessato allo spostamento. Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. E' vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate.

#### **LAVORAZIONE**

Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.

Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.

#### **STABILITA'**

E' opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento eguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni. I ponti su ruote possono essere dotati di scalette inclinate da montare all'interno di ciascun

piano di ponte. In alternativa, per l'accesso ai piani, l'operatore può utilizzare un dispositivo di anticaduta costituito da bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base.

### **12.3.12. SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE**

#### **Attività contemplate**

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

- ⇒ Valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico.
- ⇒ Ispezioni ricerca sottosuolo.
- ⇒ Preparazione, delimitazione e sgombero area.
- ⇒ Esercizio impianti aggotamento.
- ⇒ Predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera.
- ⇒ Predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie.
- ⇒ Movimento macchine operatrici.
- ⇒ Deposito provvisorio materiali di scavo.
- ⇒ Carico e rimozione materiali di scavo.
- ⇒ Tracciamento.
- ⇒ Scavi di fondazione.
- ⇒ Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia.
- ⇒ Ripristino viabilità e pulizia.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Cadute dall'alto**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dello scavo.

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Se vengono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere dallo scavo per almeno un metro.

Gli scavi di fondazione devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Seppellimento, sprofondamento**

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Urti, colpi, impatti, compressioni**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Vibrazioni**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al

corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Scivolamenti, cadute a livello**

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Elettrici**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Rumore**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.

La zona di lavoro delle macchine a rumorosità elevata deve essere perimetrata e segnalata con cartelli.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Cesoimento, stritolamento**

Il cesoimento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Caduta materiale dall'alto**

L'attività di scavo deve essere preceduta da una valutazione della consistenza e delle caratteristiche del terreno anche ai fini della definizione delle protezioni contro i distacchi di materiale minuto.

Qualora il terreno non offra garanzie sufficienti è necessario proteggere le pareti dello scavi con sistemi quali lo spritz beton e/o reti di trattenuta. Il ciglio superiore deve essere tenuto pulito e sgombro da materiali e protetto con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggancio delle pareti.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Annegamento**

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori di escavazione 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. Devono essere disponibili in cantiere 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.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Investimento**

Durante gli scavi di sbancamento di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve



avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

#### **Misure tecniche di prevenzione - Polveri, fibre**

Nella attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

#### **Istruzioni per gli addetti**

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale. La larghezza del posto di lavoro negli scavi di fondazione deve essere pari ad almeno 60 cm in ogni fase della costruzione.

L'inclinazione della scarpata deve essere adeguata alla tenuta del terreno, la distanza tra il materiale di scavo e il ciglio deve essere come minimo di 1 m.

È altresì vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora detti depositi siano necessari per le condizioni del lavoro si deve provvedere alle necessarie puntellature.

L'Impresa si dovrà sempre e comunque attenere alle prescrizioni e limitazioni previste per Legge.

### **12.3.13. SCAVI A MANO**

Negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti.

Quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete. In tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.

### **12.3.14. SCAVI CON MEZZI MECCANICI**

Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco. Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli. Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato. Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio). Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste. Si deve sempre fare uso del casco di protezione. A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo. I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo. Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo. È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

#### **Procedure di emergenza - Franamenti delle pareti:**

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

#### **Procedure di emergenza - Allagamento dello scavo:**

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

### **Sorveglianza Sanitaria**

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Preassuntiva generale attitudinale
- Periodica generale attitudinale
- Vibrazioni
- Rumore
- Polveri, fibre

### **Informazione, formazione e addestramento**

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare. I lavoratori incaricati dell'uso di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari (es. operatori dumper, escavatore, pala meccanica) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone. Inoltre i lavoratori che devono far uso di dispositivi di protezione individuale di 3° categoria (es. attrezzatura anticaduta) e/o otoprotettori (es. cuffie, tappi o archetti) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di utilizzare tali dispositivi in modo idoneo e sicuro.

### **Segnaletica**

Riguardo la segnaletica da adottare sono da prendere in considerazione:

#### ***Cartelli con segnale di divieto***

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione dell'escavatore;
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo;

#### ***Cartelli con segnale di avvertimento***

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

#### ***Cartelli con segnale di prescrizione***

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito (all'interno della eventuale zona perimetrata).
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

## **12.3.15. PROTEZIONE APERTURE VERSO IL VUOTO**

### **Caratteristiche di sicurezza**

- Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate.

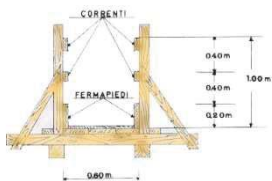
### **Misure di prevenzione**

- Le protezioni sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto;
- Le protezioni vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili quando siano insufficienti o assenti i ponteggi al piano;
- La necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane;
- Nel caso dei vani e delle rampe delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva delle ringhiere ed al completamento delle murature.

### **Istruzioni per gli addetti**

- Verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario;
- Non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni;
- Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

### Andatoie e passerelle



Trattasi di opere provvisorie di larghezza minima di 60 cm costituite da traversi, montanti e sistemi di irrigamento, intavolato e parapetto normale con fermapiè, destinate al passaggio dei lavoratori.

### Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>

### Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Le andatoie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali (Art 130 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% (Art 130 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli (Art 130 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art 130 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti (Art 75-77-78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le andatoie e passerelle, poste ad un'altezza maggiore di mt 2,00, devono essere munite, verso il vuoto, di robusti parapetti normali e tavole fermapiè, al fine di evitare cadute dall'alto di persone e materiali (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

### DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

### 12.3.16. LAVORI SVOLTI IN PROSSIMITÀ DI LINEE AEREE - LINEE INTERRATE - SOVRASERVIZI E SOTTOSERVIZI IN GENERE

Al fine di evitare, durante l'esecuzione dei lavori, il possibile urto dei mezzi d'opera contro le linee aeree, linee interrate, sovraservizi e sottoservizi in genere, l'Impresa è obbligata ad attenersi alle seguenti disposizioni:

- dopo avere delimitato l'area di lavoro con segnaletica di norma e prima di dare inizio alle lavorazioni, il Responsabile di Cantiere dovrà effettuare una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro per l'individuazione degli ostacoli sopraccitati;
- a partire da circa 5 m. a monte della linea aerea e fino a 5 m. dopo la fine della stessa, si dovrà segnalare la presenza con nastro bicolore bianco - rosso posto sul sicurvia laterale o su appositi sostegni da predisporre in banchina o su rete di recinzione;
- dovranno essere individuate le modalità di effettuazione delle manovre, della loro progressione e delle relative zone di sosta/attesa, nonché delle procedure da adottare durante la movimentazione in particolari aree del cantiere, in vicinanza di scavi aperti o in prossimità di opere provvisorie, in presenza delle interferenze con le linee elettriche aeree, linee elettriche interrate, sovraservizi e sottoservizi, tenendo conto delle normative specifiche in materia (in particolare l'art. 117 del D.Lgs. 81/08 in presenza di linee elettriche aeree);
- provvedere ad istruire tutto il proprio personale e quello a vario titolo presente in cantiere, subappaltatori, fornitori e noleggiatori a caldo, sul divieto assoluto di eseguire manovre con mezzi d'opera ad altezza superiore a 4,50 m. nelle tratte segnalate come sopra;
- provvedere ad evitare la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra;
- per quanto riguarda le linee elettriche, dovrà essere data attuazione a quanto previsto e prescritto dall'art. 117 del D.Lgs. 81/08 ("non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza di sicurezza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse").



- L'Impresa a propria cura e spese potrà anche attivarsi presso l'Ente gestore per la richiesta della procedura di disalimentazione della linea elettrica interferente.

Pertanto, qualora permanga la necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione e nel caso che la stessa non possa essere disalimentata, andranno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio durante il transito da sotto, creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.

- nel caso di urti contro le suddette interferenze, andrà data immediata comunicazione alla Centrale Operativa della Società;
- il nastro bianco - rosso di segnalazione degli ostacoli aerei potrà essere rimosso solo al termine di tutte le lavorazioni.

## **12.4 Modalità' di Valutazione del Rischio**

In apposito fascicolo allegato al presente PSC (**2022-1087-PR-PSC2**) si è provveduto ad effettuare specifica valutazione dei rischi delle varie lavorazioni previste nei lavori oggetto di appalto.

Qui di seguito viene esposto il criterio di valutazione delle entità dei rischi associati alle varie lavorazioni riferendoli alle rispettive entità di danno e probabilità di accadimento. PSC2, oltre alla analisi dei rischi propone una valutazione dei rischi di esposizione a rumore sulle specifiche lavorazioni previste in appalto, identificandole livello di esposizione con relativi provvedimenti di prevenzione e tutela degli addetti. Allegato II al presente PSC presenta invece le varie schede operative riferite alle lavorazioni previste in (appalto ed oggetto di valutazione dei rischi). **L'art. 12 del D.Lgs. prevede che il PSC comprenda, oltre che l'individuazione dei rischi, anche la loro valutazione.** Non esistono criteri codificati per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni o, meglio, l'applicazione dei criteri utilizzati correntemente nel caso di attività fisse è di difficile e poco pratica attuazione nel caso di cantieri a meno che non si operino opportune semplificazioni e si faccia ricorso a convenzioni predeterminate. In alcuni degli strumenti informatici disponibili la valutazione del rischio viene determinata come prodotto tra probabilità dell'evento e livello del danno conseguente, ma non sono fornite indicazioni numeriche né sulla probabilità del rischio né sul livello del danno.

Nel volume "Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni" del CPT di Torino la valutazione del rischio, e dal quale sono tratte le Ns. schede di riferimento, è sintetizzata, in riferimento alle mansioni svolte dagli operatori delle costruzioni, con un "indice di attenzione", variabile da 1 a 5, riferito, rispettivamente, a rischi bassi (1), medio bassi (2), medi (3), medio-alti (4) e alti (5).

E' opportuno che nel piano venga indicato come si perviene all'attribuzione di un indice di attenzione per ciascuno dei rischi evidenziati.

A tal fine è stata messa a punto una metodologia basata su:

- linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi di lavoro";
- indicazioni contenute nella linea guida dell'ISPESL;
- dati statistici INAIL;
- entità delle sanzioni previste in caso di inosservanza dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.

Secondo tale metodologia l'indice di attenzione per ciascun rischio evidenziato nasce dalla somma del livello di probabilità (P) e del livello di danno (D).

Il livello di probabilità (P) è quantizzabile come segue:

- a) Quando la mancanza ipotizzata può provocare un danno in concomitanza di più eventi poco probabili tra loro indipendenti e non sono noti episodi già verificatisi, si può considerare l'evento raro e si attribuisce un livello di probabilità pari a 1.
- b) Quando la mancanza ipotizzata può provocare un danno in concomitanza di più eventi e sono noti solo rari casi di episodi già verificatisi, si può considerare l'evento poco probabile attribuendo un livello di probabilità 3
- c) Quando la mancanza ipotizzata rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto ed è noto qualche episodio seguito da un danno, si può considerare l'evento probabile attribuendo un livello di probabilità pari a 5.
- d) Quando la mancanza ipotizzata può provoca quasi certamente un danno e sono noti diversi episodi seguiti da un danno, si può considerare l'evento molto probabile attribuendo un livello di probabilità pari a 7.

- e) Quando tra mancanza ipotizzata e verificarsi del danno esiste una correlazione diretta e nell'esperienza diretta si siano già verificati danni per la stessa mancanza, si può considerare l'evento altamente probabile attribuendo un livello di probabilità pari a 9.

N.B. Evidentemente i livelli numerici di probabilità di danno seguono una progressione aritmetica di ragione 2 affinché il suo peso, assuma maggior rilevanza in sede del successivo calcolo dell'indice di attenzione.

Il livello di danno (D) è quantizzabile come segue:

- Nel caso di possibile infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata (un giorno) il livello di danno è lieve e ad esso può essere attribuito un livello pari a 1.
- Nel caso di possibile infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata (fino a tre giorni) il livello di danno è medio-lieve - e ad esso può essere attribuito un livello pari a 2.
- Nel caso di possibile infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata (fino a 20 giorni), il livello di danno è medio e ad esso può essere attribuito un livello pari a 3.
- Nel caso di possibile infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale, il danno è grave ed ad esso può essere attribuito un livello pari a 4.
- Nel caso di possibile infortunio o tecnopatia con effetti letali o di invalidità permanente totale il danno è gravissimo ed ad esso può essere attribuito un livello pari a 5.

Non prevedendo la normativa che sul piano di sicurezza sia esplicitamente sviluppata, per ciascuno dei rischi evidenziati, la procedura che porta alla valutazione del rischio, è sufficiente che sia indicato, per ciascuno dei rischi evidenziati, il relativo indice di attenzione.

**In relazione ai livelli P e D, l'indice di attenzione può essere fissato sulla base delle seguenti tabelle.**

SCALA DELL'ENTITA' DEL DANNO		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	GRAVISSIMO	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	GRAVE	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	MEDIO	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	LIEVE	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

SCALA DELLE PROBABILITA'		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	ALTAMENTE PROBABILE	- Esiste una correlazione diretta fra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato. - Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda.
3	PROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto. - E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda.
2	POCO PROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa in azienda.
1	IMPROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, per la concomitanza di più eventi poco probabili, indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

**1.1.1.1 SCALA DEL RISCHIO (R) = PROBABILITA' (P) X DANNO (D)**

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

R > 8	AZIONE CORRETTIVA INDILAZIONABILE
4 ≤ R ≤ 8	AZIONI CORRETTIVE NECESSARIE DA PROGRAMMARE CON URGENZA
2 ≤ R ≤ 3	AZIONI CORRETTIVE DA PROGRAMMARE NEL BREVE MEDIO TERMINE
R = 1	AZIONI MIGLIORATIVE DA VALUTARE IN FASE DI PROGRAMMAZIONE

**I = INCIDENZA DEGLI ASPETTI CANTIERE**

- ☐ 3 molto alta
- ☐ 2 alta
- ☐ 1 bassa

#### 12.4.1. SCOPO

La presente procedura è finalizzata alla descrizione delle possibili modalità di realizzazione, che andranno sposate al luogo nel quale vengono compiute, pertanto per ogni singolo cantiere si fa riferimento alle modalità che verranno descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (POS), attingendo alle presenti istruzioni sottoforma di libreria – **Schede operative proposte in Allegato II al presente PSC, a cui si rimanda. (PSC4)** Per ogni attività viene descritta la modalità operativa, le attrezzature utilizzate, la valutazione dei rischi ( $R = P \times D$ ) in situazioni normali, anormali e di emergenza, inoltre è già prevista la casella vuota per quantificare il rischio di incidenza (I) dello specifico cantiere; i DPI da utilizzare, lo schema dei controlli da eseguire. Pertanto lo schema di lettura risulta costituito da macrofasi che contengono più fasi, a loro volta distinte in sottofasi relative ai rischi specifici dell'attività, mentre i rischi apportati dalle varie attrezzature utilizzate sono analizzati in schede a parte. **SI RIMANDA ALLE SCHEDE PRODOTTO IN ALLEGATO AL PRESENTE PIANO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LE MISURE PREVENTIVE CONNESSE (PSC2 e PSC4)**

## 13 MODULISTICA

A conclusione del presente PSC si riporta la modulistica necessaria per effettuare gli adempimenti e le comunicazioni previste dalla normativa vigente. Premessa la redazione del POS redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 comprensivo degli elementi ed informazioni come indicate nel presente PSC e nel citato Decreto legislativo, durante il corso dei lavori sarà necessaria la produzione della seguente documentazione da parte della Impresa Appaltante e delle varie imprese esecutrici: Entro 10 giorni dalla data della lettera di affido lavori o comunque prima della consegna dei lavori e sempre prima dell'inizio degli stessi **TUTTE le Imprese Esecutrici** dei lavori sono tenute a fornire al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, **obbligatoriamente tramite l'impresa appaltatrice, (nel caso di R.T.I. spetta alla capogruppo)**, la seguente documentazione obbligatoria:

1. Un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, propri delle Imprese esecutrici dei lavori, da considerare come Piano complementare di dettaglio del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
2. Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;  
Al fine di permettere, alle imprese esecutrici, la redazione dei propri Piani Operativi di Sicurezza l'impresa **appaltatrice** **si incaricherà** di trasmettere loro il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, comunque sempre **prima dell'inizio dei lavori o della propria fase lavorativa.**
3. Elenco completo di tutto il personale presente in cantiere durante le fasi della lavorazione, integrato da fotocopia del libro matricola societario; a tale proposito verranno fatti controlli, da parte del personale addetto della Committente, congiuntamente al Direttore di cantiere, al fine di verificarne la corrispondenza;
4. Eventuali nominativi di personale fornitore di materiale, di noli, presente in cantiere, anche in occasioni sporadiche, durante le fasi della lavorazione e copia della documentazione attestante l'avvenuta formazione e informazione per quanto attiene i rischi e i pericoli presenti nei cantieri oggetto del presente PSC;
5. Dichiarazione che tutti gli automezzi ed i mezzi operativi, presenti in cantiere, sono assicurati e conformi alla Legislazione vigente in materia; a tale proposito verranno fatti controlli da parte, da parte del personale addetto della Committente, congiuntamente al Direttore di cantiere, al fine di verificarne la corrispondenza;
6. Verbale delle ultime verifiche periodiche per eventuali attrezzature per le quali sono necessarie;
7. Fotocopia delle schede di sicurezza delle sostanze chimiche di cui si prevede l'utilizzazione in cantiere;
8. Indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate in cantiere;
9. Una dichiarazione di conformità che tutti gli attrezzi, gli strumenti ed i materiali usati in cantiere, durante le varie fasi di lavorazione, sono conformi a quanto stabilito dalla Legislazione vigente in materia;
10. Una dichiarazione che tutto il personale impegnato in cantiere è stato formato ed informato ai sensi degli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi, ed è a completa conoscenza di quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
11. Una dichiarazione che tutto il personale in cantiere è sottoposto alle vaccinazioni e visite mediche periodiche come da normativa di Legge vigente;
12. Copia della nomina del medico competente ed eventuale Piano sanitario redatto dallo stesso nel caso di presenza di eventuali lavorazioni a rischio ai sensi della vigente normativa in materia di prevenzione e protezione dei lavoratori;
13. Attestazione dell'avvenuta cooperazione tra i datori di lavoro presenti al fine di ovviare ad eventuali sovrapposizioni temporali nelle lavorazioni svolte;
14. Accettazione scritta da parte di ciascun datore di lavoro del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, con attestazione dell'avvenuta PREVENTIVA consultazione del rappresentante per la sicurezza in merito ai contenuti del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento il quale può formulare eventuali proposte;
15. Attestazione che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avviene correttamente ;
16. La 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.
17. Il programma dei lavori dal quale si evinca la successione temporale dei singoli interventi e delle relative lavorazioni. Il programma lavori dovrà essere redatto tenendo conto delle indicazioni riportate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.  
Nel suddetto programma le Ditte appaltatrici dovranno inoltre riportare:
  - orari di attività del cantiere;
  - nominativo, residenza, numeri telefonici e ogni altra informazione utile ad un immediato reperimento del Direttore/Responsabile di cantiere dell'impresa;
  - eventuali nominativi di fornitori e/o altro presenti in cantiere anche sporadicamente;
  - eventuali nominativi di lavoratori autonomi presenti in cantiere anche sporadicamente.



### **13.1 Obblighi delle Imprese esecutrici e appaltatrici**

L'appaltatore dovrà comunicare, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il nominativo del proprio responsabile di cantiere (inteso come persone che ha potere di intervento sul cantiere). La comunicazione avverrà tramite la compilazione e trasmissione del modulo allegato al PSC.

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

### **13.2 Obblighi in merito alla Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere**

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute. Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere. Tutte le imprese esecutrici devono trasmettere il proprio POS al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e nel caso in cui si ravvisino delle imperfezioni dovranno adeguarlo alle prescrizioni ricevute. I dati identificativi, ritenuti necessari, ad una corretta gestione del cantiere saranno forniti tramite la compilazione delle schede allegate al PSC. L'adempimento agli obblighi per la sicurezza saranno forniti mediante la compilazione dei moduli allegati. **Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.** E' compito dell'appaltatore richiedere e consegnare al Coordinatore in fase di esecuzione la documentazione dei subappaltatori e dei fornitori. Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il coordinatore per l'esecuzione farà presente la cosa al Responsabile dei lavori chiedendo l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

### **13.3 Obblighi in merito alla presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti**

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione del modulo n. 17 allegato.

Tutte le autorizzazioni rilasciate dovranno essere consegnate al più presto, anche tramite fax, al Coordinatore in fase di esecuzione.

## 13.4 Modulistica – Fac simili

### 13.4.1. MODELLO 1. COMUNICAZIONE ORGANIGRAMMA DELL'IMPRESA CON RIFERIMENTO AL CANTIERE

Spett.le  
 Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
 Ufficio Operativo di Parma  
 Strada Garibaldi 75-  
 431121 PARMA  
 alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto: ORGANIGRAMMA DELL'IMPRESA CON RIFERIMENTO AL CANTIERE

Impresa  
 Sede legale  
 Comune  
 Telefono  
 Iscrizione ANC / CCIAA

	n. addetti	
	Prov.	
	Fax	

Legale rappresentante / Datore di lavoro	
R.S.P.P.	
R.L.S	
Direttore tecnico di cantiere	
Capo Cantiere	
Responsabile della sicurezza in cantiere (presente in cantiere)	
Gli addetti alla gestione delle emergenze sono:	
Per il Pronto Soccorso il/i Sig./Sigg. *	
Per la lotta antincendio il/i Sig./Sigg. *	
Per l'evacuazione dalle aree di cantiere il/i Sig./Sigg. *	

\* inserire il nominativo di addetti effettivamente presenti in cantiere dei quali fornire copie degli attestati di frequenza ai corsi. Si sottolinea la necessità di evitare di menzionare quale figure di riferimento addetti non presenti in cantiere; a tale scopo sarà utile definire dette figure avvalendosi di personale appositamente preparato all'uopo e presente in cantiere anche se dipendente di un'altra Impresa esecutrice. Tale precauzione andrà inserita nel proprio POS;

Fornire i nominativi di tutti dipendenti effettivamente utilizzati dall'impresa nel cantiere unitamente alle relative mansioni / qualifiche  
 È obbligo allegare alla presente fotocopia del libro matricola del personale presente in cantiere.

Data: \_\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

**13.4.2. MODELLO 2. COMUNICAZIONE ELENCO DEI DIPENDENTI EFFETTIVAMENTE UTILIZZATI DALL'IMPRESA**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

Fornire i nominativi di tutti dipendenti effettivamente utilizzati dall'impresa nel cantiere. L'elenco deve essere costantemente aggiornato all'effettivo andamento dei lavori.

L'Impresa ..... dichiara che i sopra elencati lavoratori sono idonei alle mansioni specificate senza limitazioni (oppure con le seguenti limitazioni:.....)

Si allega:  
copia della nomina del Medico Competente;  
copia del Piano Sanitario redatto dallo stesso.

Il Medico Competente oppure

il Legale Rappresentante

Dott. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

L'impresa

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

### 13.4.3. MODELLO 3. COMUNICAZIONE DEI QUADRI TECNICI DI CANTIERE

Spett.le  
 Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
 Ufficio Operativo di Parma  
 Strada Garibaldi 75-  
 431121 PARMA

alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto: COMUNICAZIONE DEI QUADRI TECNICI DI CANTIERE

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ dell'Impresa \_\_\_\_\_  
 nomina le seguenti persone a ricoprire i ruoli sottoindicati:

Responsabilità e incarichi	Nome	Cognome	Firma per accettazione
Direttore tecnico di cantiere			
Eventuale assistente del direttore tecnico di cantiere			
Preposto, sempre presente in cantiere, abilitato a dialogare con la direzione lavori e CSE			

Comunica inoltre che il/i numero/i di telefono per contattare il personale durante il normale orario di lavoro e durante il servizio di reperibilità sono i seguenti:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_



**13.4.4. MODELLO 4. DICHIARAZIONE DI AVVENUTO EFFETTUAZIONE DEGLI ADEMPIMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**DICHIARAZIONE DI AVVENUTO ADEMPIMENTO DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.LGS. 81/2008**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ dell'Impresa \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che l'azienda ha assolto tutti gli adempimenti relativi all'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e, specificatamente, l'azienda ha proceduto alla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro, l'individuazione delle misure di prevenzione e dei dispositivi di protezione individuali, inoltre l'azienda ha proceduto alla formazione ed informazione dei propri dipendenti, in merito ai rischi connessi all'ambiente di lavoro oggetto dell'appalto, in ordine alle disposizioni impartite durante le riunioni di sicurezza e alle misure di prevenzione e protezione indicate nei Piani di Sicurezza (PSC e POS), ai sensi degli artt. 36 e 37 del suddetto Decreto.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.5. MODELLO 5. DICHIARAZIONE DI AVVENUTO EFFETTUAZIONE DEGLI ADEMPIMENTI DI CUI AL D.LGS. 81/2008**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**DICHIARAZIONE DI AVVENUTO ADEMPIMENTO DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.LGS. 81/2008**

In relazione alla Vs. richiesta, Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ dell'Impresa  
\_\_\_\_\_

**DICHIARA**

di essere in possesso di copia del Piano di S. e di C.;  
di essere a perfetta conoscenza del contenuto di tale Piano;  
di averne valutato la compatibilità con le proprie risorse (tecniche, organizzative, ecc.);  
di rispettarlo e a farlo rispettare integralmente nel corso dei lavori;  
di aver informato e formato i propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori relativi alle attività svolte in cantiere ed in particolare su quelli indicati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento; (\*)  
di aver provveduto alla formazione e alla informazione del proprio personale addetto prima del loro ingresso in cantiere;  
di aver predisposto il documento di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008;  
di aver nominato quale medico competente il Dr. ....;  
di aver designato i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze. (°)

\* a conferma di quanto dichiarato si allega fotocopia della documentazione attestante l'avvenuta formazione ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008.

° a conferma si allega fotocopia dell'attestato di frequenza di apposito corso).

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.6. MODELLO 6. DICHIARAZIONE SULL'OSSERVANZA DELLE MISURE GENERALI DI TUTELA PER IL CANTIERE.**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**DICHIARAZIONE SULL'OSSERVANZA DELLE MISURE GENERALI DI TUTELA PER IL CANTIERE.**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ Datore di lavoro, dell'Impresa \_\_\_\_\_ visto l'art. 95, comma 1, del Decreto Legislativo 81/2008 concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri:

**DICHIARA**

di osservare, durante l'esecuzione dell'opera, le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008, curando in particolare:  
il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;  
la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;  
le condizioni di movimentazione dei vari materiali;  
la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;  
la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;  
l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro; a tale scopo mi impegno a fornire il cronoprogramma dei lavori aggiornato di volta in volta in base alla reale situazione dei lavori in corso di svolgimento.  
la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;  
le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.7. MODELLO 7. DICHIARAZIONE SULLE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E SALUTE E ACCETTAZIONE PSC**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

Dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e salute per i cantieri e accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (art. 96, commi 1 e 2, art. 100, punto 3 del D.Lgs. 81/2008).

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ Datore di lavoro, dell'Impresa \_\_\_\_\_, ai sensi dell'art. 96, commi 1 e 2, del citato decreto:

**DICHIARA**

di adottare in cantiere le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. 81/2008;  
di predisporre l'accesso e la recinzione dei cantieri con modalità chiaramente visibili e individuabili;  
di curare in cantiere la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;  
di curare nei cantieri la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;  
di curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;  
di curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie dai cantieri avvengano correttamente;  
di attuare quanto previsto nel PSC di cui all'art. 100 comma 1 e nel proprio POS.

È inoltre consapevole che l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al presente cantiere, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

La presente costituisce accettazione degli adempimenti previsti a carico del datore di lavoro e dell'impresa.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_



**13.4.8. MODELLO 8. DICHIARAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZATURE.**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA

alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**ELENCO ATTREZZATURE E MACCHINARI - DICHIARAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZATURE.**

il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
dell'Impresa \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che nel cantiere potranno essere utilizzati i seguenti macchinari e attrezzature di proprietà dell'impresa

Attrezzatura	Modello	Tipo

le cui caratteristiche sono riportate nelle schede/copia dei libretti allegate alla presente.

Si dichiara inoltre che:

le apparecchiature e le attrezzature, sia elettriche che non, utilizzate nel cantiere in oggetto, sono in buono stato ed idonee, in particolare sotto il profilo della sicurezza;

tutti i dispositivi di sicurezza e protezione sono funzionanti;

ciascuna macchina, apparecchiatura ed attrezzatura è accompagnata dal relativo manuale d'uso e manutenzione;

il personale addetto all'uso delle macchine, apparecchiature e attrezzature è stato debitamente istruito sui rischi specifici delle stesse ed autorizzato al loro uso;

le attrezzature acquistate prima del 21/09/96 rispettano le prescrizioni del DPR 547/55;

le attrezzature in possesso di marchiatura CE rispecchiano le prescrizioni del DPR 459/96;

che tutte le macchine operatrici e i mezzi di trasporto operanti in strada sono in regola dal punto di vista del pagamento del premio, con un massimale minimo previsto per Legge e negli elaborati allegati al contratto;

di nominare il Sig. \_\_\_\_\_ (nome e cognome) per effettuare la verifica periodica dello stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza e protezione dei macchinari.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.9. MODELLO 9. VERBALE DI VERIFICA DELLO STATO DI EFFICIENZA DELLE MACCHINE.**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA

alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:  
ELENCO ATTREZZATURE E MACCHINARI - VERBALE DI VERIFICA DELLO STATO DI EFFICIENZA DELLE MACCHINE.

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
dell'Impresa \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

di aver verificato in data ..... i seguenti macchinari ed attrezzature in uso nel cantiere:

Attrezzatura	Modello	Tipo

e di avere in particolare rilevato lo stato di perfetta efficienza dei dispositivi di sicurezza e protezione.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.10. MODELLO 10. DICHIARAZIONE IN MERITO ALL'UTILIZZO DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

ELENCO ATTREZZATURE E MACCHINARI - DICHIARAZIONE IN MERITO ALL'UTILIZZO DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
dell'impresa \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che le attrezzature e le macchine impiegate nel cantiere saranno utilizzate esclusivamente da personale addestrato, formato, e dotato dell'esperienza sufficiente al fine di evitare incidenti.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.11. MODELLO 11. GESTIONE EMERGENZE**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto: **GESTIONE EMERGENZE.**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
dell'impresa \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

di avere designato i sotto elencati lavoratori incaricati delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque di gestione delle emergenze:

Pronto Soccorso		
Nome	Cognome	Firma per accettazione

Lotta antincendio		
Nome	Cognome	Firma per accettazione

Evacuazione dalle aree di cantiere		
Nome	Cognome	Firma per accettazione

**\* fornire copie degli attestati di frequenza ai corsi.**

Dichiaro inoltre di aver consegnato al personale suddetto l'elenco dei numeri di telefono utili indicati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nel proprio POS.

\_\_\_\_\_, lì \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_



**13.4.12. MODELLO 12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto: **CONSEGNA DPI**

Con la presente comunichiamo che il nostro personale operante nel cantiere in oggetto è dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale in buono stato ed idonei, in particolare sotto il profilo della sicurezza.

Elenco dei D.P.I. forniti:

Guanti da lavoro  
Guanti monouso in lattice  
Scarpe da lavoro (puntale, antiforo, antiscivolo) 1 paio estivo – 1 paio invernale  
Mascherine filtranti P2 e P3  
Stivali in gomma da lavoro - (puntale, antiforo, antiscivolo)  
Occhiali paraspruzzi e schegge  
Sovraindumento estivo a.v. (cl.2)  
Copricapo estivo  
Copricapo invernale in pile  
Copricapo antipioggia  
Giacca a vento invernale a.v. (cl.3) con copricapo  
Casco di protezione  
Tuta in Tyvec  
Pantaloni e Sovrapantaloni impermeabili  
Altro.....

Allegare attestati di consegna controfirmati dal personale.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.13. MODELLO 13. LAVORATORE AUTONOMO - ADEMPIMENTI SULL'USO DELLE ATTREZZATURE E DEI DPI**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**LAVORATORE AUTONOMO - ADEMPIMENTI SULL'USO DELLE ATTREZZATURE E DEI DPI.**

Con la presente, ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 81/2008 il Sig. ...., lavoratore autonomo ("..persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione") che effettuerà i lavori di ..... nel cantiere in oggetto

**COMUNICA**

di attuare quanto previsto nel PSC e nel POS dell'Impresa ....., dichiarando inoltre di averne ricevuto copia della suddetta documentazione di sicurezza prima del mio ingresso in cantiere;  
di adeguarsi alle indicazioni che saranno fornite dal CSE ai fini della sicurezza;  
di essere in possesso di regolari posizioni contributive INPS ed assicurative INAIL, di essere in possesso di regolare attribuzione di Codice Fiscale o Partita Iva; a tale scopo si allega copia del certificato della Camera di Commercio in corso di validità (6 mesi);  
che farà costantemente uso in cantiere, come da disposizioni, di adeguati D.P.I (Dispositivi di Protezione Individuale);  
che adotterà idonee misure di sicurezza per far fronte ai rischi derivanti dalla tecnica utilizzata, nonché dai rischi derivanti dall'ambiente di lavoro in cui è chiamato ad operare;  
che, qualora richiesto dalle figure della sicurezza del cantiere, parteciperà alle necessarie riunioni di coordinamento ai fini della sicurezza, cooperando responsabilmente con le figure stesse, prestando attenzione alla sicurezza propria e degli altri lavoratori presenti; segnalando situazioni di rischio che si dovessero evidenziare durante i lavori; utilizzando correttamente servizi e protezioni collettive comuni; non rimuovendo o modificando dispositivi o mezzi di protezione salvo (in casi di necessità) autorizzazione delle figure responsabili; non compiendo operazioni che possano compromettere la propria ed altrui sicurezza; prendendo visione dell'ubicazione dei presidi antincendio e di primo soccorso.

Si comunica inoltre che il Sig. .... è stato formato e informato dall'Impresa ..... in merito ai rischi specifici presenti in cantiere.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, lì \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

Allegati c.s.: visura camerale del Lavoratore autonomo

**13.4.14. MODELLO 14. CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA

alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE.**

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di Datore di lavoro dell'impresa \_\_\_\_\_, visto il Decreto Legislativo 81/2008 in ordine a quanto previsto dagli artt. 100 e 102 comunica di aver messo a disposizione del proprio rappresentante per la sicurezza copia del PSC e del proprio POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Comunica inoltre di aver consultato preventivamente Il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza, Sig. \_\_\_\_\_ prima dell'accettazione del PSC e di avergli fornito i necessari chiarimenti sul contenuto dello stesso. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza non ha formulato proposte al riguardo.

La presente, debitamente controfirmata, costituisce assolvimento di quanto previsto dall'art. 14, comma 1 del citato decreto.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

Firma di avvenuta consultazione del Rappresentante per la Sicurezza

Sig. \_\_\_\_\_

**13.4.15. MODELLO 15. CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:  
**CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE.**

**DICHIARAZIONE DI PRESA VISIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**

I sottoscritti dichiarano che in data odierna hanno ricevuto in consegna il PSC redatto dalla stazione appaltatrice ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e del POS redatto dalla propria Impresa ai sensi dell'art. 131 comma b della L. 163/2006 ed hanno quindi potuto prenderne visione.

Per presa visione  
In fede:

Il Direttore di cantiere  
(nome e cognome)

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza  
(nome e cognome)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**13.4.16. MODELLO 16. PROPOSTA DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**PROPOSTA DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO DI CUI ALL'ART.100 COMMA 5 DEL D.LGS. 81/2008.**

La sottoscritta Impresa \_\_\_\_\_ appaltatrice dei lavori in oggetto, presa visione del relativo piano di sicurezza e coordinamento, propone ai sensi dell'art. 100 comma 5 del D. Lgs. 81/2008 l'integrazione del PSC in merito ai seguenti punti:

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

A tal proposito allega le seguenti documentazioni relative a quanto indicato ai punti precedenti e ai macchinari e attrezzature in quanto diversi da quelli previsti nel PSC.

- a) .....
- b) .....
- c) .....

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il Datore Di Lavoro

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.17. MODELLO 17 AUTORIZZAZIONE ALL'ESECUZIONE DI LAVORI IMPREVISTI**

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**AUTORIZZAZIONE ALL'ESECUZIONE DI LAVORI IMPREVISTI DI .....**

Il sottoscritto .....in qualità di responsabile di cantiere/capocantiere dell'Impresa Appaltatrice  
....., vista la necessità di far eseguire i lavori imprevisti in oggetto, quindi non contemplati nel Piano di sicurezza  
e di coordinamento, all'Impresa/lavoratore autonomo ..... con sede  
....., non inserita tra quelle autorizzate all'accesso in cantiere, dopo aver consegnato copia  
del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e verificato con il rappresentante della succitata Impresa, Sig.  
....., i possibili rischi che possono essere trasmessi dalle lavorazioni di cantiere al personale  
dell'Impresa ed i rischi che possono essere trasmessi dalla succitata Impresa al cantiere, e valutato che questi rischi non sono tali da  
richiedere una variazione del Piano di sicurezza e di Coordinamento

**AUTORIZZA**

per il periodo a partire dal giorno ..... al giorno .....  
l'Impresa a svolgere i lavori in oggetto all'interno del cantiere rispettando le prescrizioni del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e  
tutta la normativa vigente in materia di sicurezza.  
La presente autorizzazione sarà trasmessa al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per osservazioni.

Distinti saluti.

\_\_\_\_\_, lì \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa  
(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**13.4.18. MODELLO 18 RICHIESTA PERMESSO DI ACCESSO IN CANTIERE**

Trasmettere via Fax/brevi-mau/mail

Spett.le  
Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Parma  
Strada Garibaldi 75-  
431121 PARMA  
alla c.a. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Oggetto:

**RICHIESTA PERMESSO DI ACCESSO IN CANTIERE/AGGIORNAMENTO DEGLI ELENCHI DEGLI "AUTORIZZATI" AD ESEGUIRE LAVORI IN CANTIERE.**

Con riferimento ai lavori in oggetto la sottoscritta Impresa Affidataria

**RICHIEDE**

il permesso di accesso in cantiere per il suddetto personale in elenco

**Elenco del personale:**

Ditta di appartenenza	Cognome	Nome	Qualifica

**È obbligo allegare copia del libro matricola/documentazione trasmessa al centro per l'impiego del personale in elenco, in assenza della quale, la presente richiesta non verrà accettata ed il personale in elenco sarà impossibilitato ad entrare in cantiere.**

a presente costituisce conferma, da parte Ns., di avvenuta formazione ed informazione del personale in merito ai rischi connessi all'ambiente di lavoro oggetto dell'appalto, in ordine ai contenuti dei Piani di Sicurezza e alle disposizioni impartite durante la riunione di sicurezza per la cooperazione e il coordinamento, soggette comunque ad ogni modifica ed integrazione che la Società intenderà adottare per il miglioramento della sicurezza dei lavoratori e la salvaguardia della fluidità della circolazione.

A tale scopo l'Impresa Affidataria comunica inoltre che si attiverà affinché il suddetto personale si attenga scrupolosamente alle disposizioni e alle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e relativi allegati.

Distinti saluti.

Impresa Affidataria

Il Datore di Lavoro

***Il presente aggiornamento, restituito a mezzo fax controfirmato per accettazione, integra l'elenco del personale "Autorizzato" ad effettuare lavori in cantiere.***