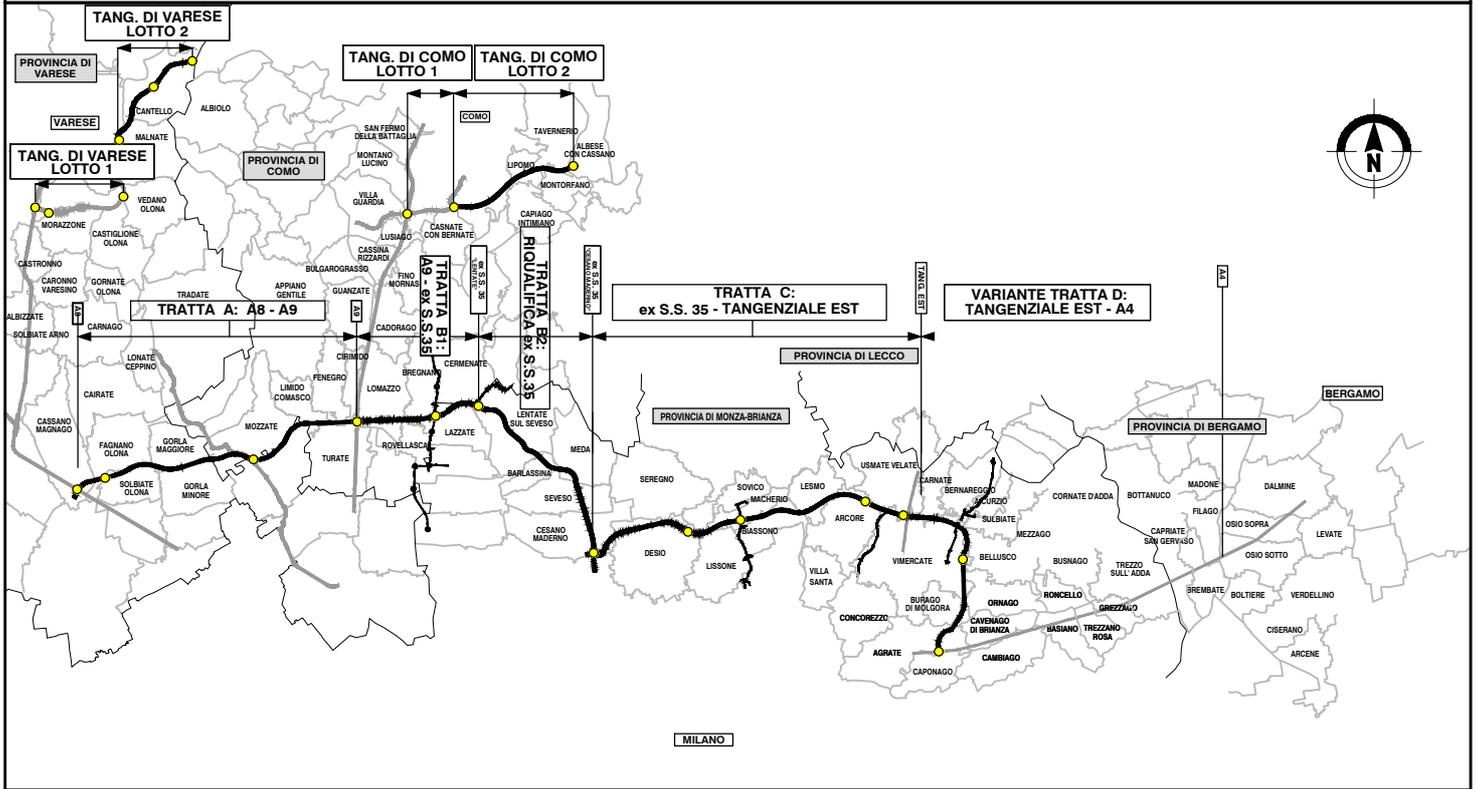


QUADRO DI UNIONE GENERALE



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

PROGETTO DEFINITIVO VARIANTE TRATTA D

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SEZIONE GENERALE RELAZIONE GENERALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
D	PS	DD	000	GE00	000	SC	001	A

DATA Giugno 2023
SCALA -

CONCEDENTE



PROGETTAZIONE



DATA REVISIONE

Giugno 2023 EMISSIONE A

ELABORAZIONE PROGETTUALE

Direzione Ingegneria BIM Center
Arch. Fabio Massimo Saldini RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Lucia Samorani

Redatto: Ing. A. Palombarani Visto: Ing. A. Palombarani Contributo specialistico: Ing. A. Palombarani

CONCESSIONARIO

Direttore Ingegneria e BIM Center: Arch. Fabio Massimo Saldini
Direttore Tecnico: Ing. Paolo Simonetta
Responsabile Funzione Tecnica, Project Financing e ACT: Ing. Andrea Monguzzi

VERIFICA E VALIDAZIONE

RTI: Conteco Check S.r.l. (Mandante), Rina Check S.r.l. (Mandataria), Bureau Veritas Italia S.p.a. (Mandataria)



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO
E OPERE CONNESSE

PROGETTO DEFINITIVO

VARIANTE TRATTA D

**TRATTA D
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
SEZIONE GENERALE**

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1. PREMESSA	6
2. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA	10
2.1 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DELL'APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA	11
2.2 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI E L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI – GIORNO	11
2.3 NOTIFICA PRELIMINARE	11
2.4 DOCUMENTAZIONE ART. 90 C. 9 LETTERA B) D. LGS. 81/2008.....	13
2.5 RECAPITI TELEFONICI UTILI	13
3. MANSIONI DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	16
3.1 COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	16
3.2 COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	16
3.3 RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	17
3.4 DIRETTORE TECNICO – RESPONSABILE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE	18
3.5 DIRETTORE DI CANTIERE	20
3.6 MEDICO COMPETENTE	22
3.7 COORDINATORE DELL'EMERGENZA.....	23
3.8 ADDETTI ALLE EMERGENZE.....	23
3.8.1 <i>Compiti dell'Addetto Antincendio</i>	24
3.8.2 <i>Compiti dell'Addetto di Primo Soccorso</i>	24
3.9 COMPITI DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA – RLS	24
4. MISURE GENERALI DI SICUREZZA E PROTEZIONE.....	25
4.1 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA.....	25
4.1.1 <i>Rischio Fisico</i>	25
4.1.2 <i>Rischio Chimico</i>	42
4.1.3 <i>Rischio Cancerogeno</i>	45
4.1.4 <i>Rischio biologico</i>	47
4.1.5 <i>Rischio Lavoro – Correlato</i>	48
4.1.6 <i>Rischio da atmosfere potenzialmente esplosive</i>	48
5. IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO.....	50
5.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE	50
5.1.1 <i>Presenza di insediamenti limitrofi residenziali e produttivi</i>	50
5.1.2 <i>Rischi dovuti alla presenza di Ordigni Bellici</i>	50
5.1.3 <i>Rischi dovuti ad agenti atmosferici</i>	51
5.1.4 <i>Rischi legati all'igiene nelle aree di lavoro</i>	52
5.1.5 <i>Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi</i>	52
5.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO	58
5.2.1 <i>Emissioni inquinanti</i>	58
5.2.2 <i>Reti dell'Acqua</i>	60
5.2.3 <i>Circolazione Stradale</i>	60

5.2.4	<i>Presenza di Sostanze Esplosive o Facilmente Infiammabili</i>	61
6.	MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO	62
6.1	LAVORI DI BONIFICA DA RESIDUI DI ORDIGNI BELLICI	62
6.2	LAVORI DI BONIFICA DELLA VEGETAZIONE	62
6.3	LAVORI DI DEMOLIZIONE	62
6.3.1	<i>Adeguamento delle reti di servizio interferenti</i>	63
6.3.2	<i>Procedure preliminari alle demolizioni</i>	63
6.3.3	<i>Tipologia di manufatti da demolire</i>	64
6.3.4	<i>Rimozione copertura contenente amianto</i>	65
6.4	LAVORI DI SBANCAMENTO E MOVIMENTO TERRA.....	67
6.5	LAVORI STRADALI.....	68
6.6	ESECUZIONE PALI	69
6.7	LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO	70
6.8	LAVORI DI CARPENTERIA	70
6.9	POSA IN OPERA DI CALCESTRUZZO	70
6.10	OPERE IN ELEVAZIONE	71
6.10.1	<i>Ponteggi metallici</i>	71
6.11	POSA IN OPERA DI PREFABBRICATI	78
6.12	LAVORI DI DISARMO	79
7.	MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI IN SOTTERRANEO	80
7.1	PREMESSE.....	80
7.2	SALUBRITÀ DELL'ARIA	80
7.3	LIMITAZIONE DELLA TEMPERATURA.....	82
7.4	ILLUMINAZIONE	82
7.5	DIFESA CONTRO LE POLVERI	83
7.6	ESPOSIZIONE AL RUMORE	84
7.7	RISCHIO DI ALLAGAMENTO	85
7.8	RISCHIO DI CROLLI DAL FRONTE DI SCAVO O DALLA CALOTTA.....	85
7.9	DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI MACCHINE E UTENSILI	86
7.10	GALLERIA IN ARTIFICIALE – IMBOCCHI.....	86
8.	MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALL'USO DI MACCHINE, UTENSILI E IMPIANTI DI CANTIERE	88
8.1	MACCHINE DI CANTIERE.....	88
8.1.1	<i>Scelta, utilizzo e manutenzione</i>	88
8.1.2	<i>Documentazione</i>	89
8.1.3	<i>Mezzi di Sollevamento</i>	90
8.2	UTENSILI	91
8.2.1	<i>Utensili manuali</i>	91
8.2.2	<i>Utensili elettrici</i>	92
8.3	IMPIANTI TECNOLOGICI	93
8.4	USO COMUNE DI MACCHINE, ATTEZZATURE ED IMPIANTI	97

8.5	RISCHI DERIVANTI DA USO DI APPARECCHIATURE RADIOMOBILI PORTATILI.....	97
9.	MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI DEPOSITI DI MATERIALI PERICOLOSI O INQUINANTI.....	99
9.1	RIFIUTI.....	99
9.1.1	<i>Luoghi di Deposito Temporaneo.....</i>	101
9.2	SOSTANZE PERICOLOSE.....	102
9.2.1	<i>Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.</i>	103
10.	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PRONTO SOCCORSO E TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI.....	104
10.1	PREMESSA.....	104
10.2	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	104
10.2.1	<i>Definizione.....</i>	104
10.2.2	<i>Caratteristiche dei servizi igienici assistenziali</i>	104
10.3	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	107
10.3.1	<i>Recinzioni.....</i>	107
10.3.2	<i>Accessi di Cantiere.....</i>	109
10.3.3	<i>Viabilità interna.....</i>	109
10.3.4	<i>Andatoie</i>	110
10.4	ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO NEI CANTIERI.....	110
10.4.1	<i>Tipologia di Presidi Sanitari</i>	110
10.4.2	<i>Logistica</i>	111
10.4.3	<i>Segnaletica.....</i>	111
10.4.4	<i>Formazione della squadra di pronto soccorso.....</i>	111
10.5	VISITE MEDICHE.....	113
10.6	INDICAZIONI SULLE PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA.....	113
10.6.1	<i>Procedura di Emergenza Sanitaria.....</i>	113
10.6.2	<i>Notifica dei Danni ed Infortuni.....</i>	114
11.	COORDINAMENTO	115
11.1	CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO	115
11.2	AREE UTILIZZATE IN COMUNE DAI LAVORATORI	119
11.3	MACCHINE ED ATTREZZATURE COMUNI.....	120
11.4	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI	120
11.5	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	121
11.6	MODIFICHE DI ASSETTO ORGANIZZATIVO IN CANTIERE	121
11.7	COORDINAMENTO CON ALTRI APPALTI.....	121
12.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	122
12.1	PREMESSA.....	122
12.2	CONFORMITÀ DEI D.P.I.	122
12.3	MODALITÀ DI CONSEGNA E USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	122
12.4	CONTROLLI.....	123
12.5	TIPOLOGIA DI DPI.....	123

PROGETTO DEFINITIVO

12.5.1 Casco di Sicurezza.....	123
12.5.2 Guanti.....	124
12.5.3 Calzature di Sicurezza.....	124
12.5.4 Dispositivi per la protezione dell'udito.....	124
12.5.5 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie.....	125
12.5.6 Occhiali di Sicurezza e Visiere	125
12.5.7 Cinture di Sicurezza	126
12.5.8 Indumenti Protettivi Particolari.....	126
12.5.9 Dispositivi di Protezione Individuali per lavori in sotterraneo	126
13. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	127
13.1 PREMESSA.....	127
13.2 ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE.....	127
13.3 RIUNIONE PERIODICA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI	128
13.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	128
14. DOCUMENTI, PROCEDURE E VERIFICHE.....	131
14.1 VERIFICA ADEMPIMENTO DA PARTE IMPRESA ESECUTRICE SUGLI OBBLIGHI DI SICUREZZA	131
14.2 DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE.....	132

1. PREMESSA

La presente “Sezione Generale” costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 ed in conformità all'art. 100 del D. Lgs 81/2008 e ss. mm. ii. relativo alle attività svolte per la realizzazione della Tratta D dell'Autostrada Pedemontana Lombarda che si estende dalla Tangenziale Est/A51 all'Autostrada A4.

Nella Sezione Generale vengono trattati gli argomenti riconducibili allo stato dell'arte ed alla letteratura tecnica inerente la sicurezza e l'igiene del lavoro nel settore delle costruzioni stradali ed autostradali e quindi applicabili per la realizzazione dell'opera.

Qualora in fase di realizzazione dell'opera, si rendesse necessario aggiornare il Piano di Sicurezza e Coordinamento emettendo un nuovo elaborato o revisionandone uno o più di uno, si dovrà aggiornare il registro degli elaborati allegato al presente documento. Il registro terrà traccia della revisione in vigore di ciascun elaborato costituente il PSC.

Per il dettaglio ed approfondimento di alcuni argomenti trattati nel presente PSC, per come indicato in relazione, si rimanda alla successiva fase di progettazione.

Gli elaborati del PSC che insieme al presente (campito in grassetto) formano un “unicum” sono di seguito elencati:

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
SEZIONE GENERALE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	1	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione generale
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	2	A	Fascicolo tecnico dell'opera
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	3	A	Piano emergenze
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	P	L	0	0	1	A	Gestione emergenze - parte generale
SEZIONE PARTICOLARE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	4	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione rischi specifici
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	5	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione sulle misure per la salubrità dell'aria in galleria
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	6	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione sugli impianti di cantiere
INQUADRAMENTO GENERALE E PARTICOLARE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	2	A	Inquadramento intero tracciato
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	3	A	Inquadramento generale cantierizzazione: RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	4	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	5	A	Inquadramento generale cantierizzazione: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	6	A	Inquadramento generale

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
																				cantierizzazione: RI04 (2^parte) - TR02-GA01	
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	7	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	8	A	Inquadramento generale cantierizzazione: PZ01 - TR04 - RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	9	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	0	A	Inquadramento generale cantierizzazione: interconnessione TEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	1	A	Inquadramento generale interferenze: RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	2	A	Inquadramento generale interferenze: TR01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	3	A	Inquadramento generale interferenze: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	4	A	Inquadramento generale interferenze: RI04 (2^parte) - TR02-GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	5	A	Inquadramento generale interferenze: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	6	A	Inquadramento generale interferenze: PZ01 - TR04 - RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	7	A	Inquadramento generale interferenze: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	8	A	Inquadramento generale interferenze: interconnessione TEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	9	A	Inquadramento generale bob RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	0	A	Inquadramento generale bob: TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	1	A	Inquadramento generale bob: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	2	A	Inquadramento generale bob: RI04 (2^parte) - TR02-GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	3	A	Inquadramento generale bob: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	4	A	Inquadramento generale bob: PZ01 - TR04 - RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	5	A	Inquadramento generale bob: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	6	A	Inquadramento generale bob: interconnessione TEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	7	A	Inquadramento particolare: CO01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	8	A	Inquadramento particolare: AT01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	9	A	Inquadramento particolare: CO02-AT02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	0	A	Inquadramento particolare: DT01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	1	A	Inquadramento particolare: AS01-AS02

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	2	A	Inquadramento particolare: AS03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	3	A	Inquadramento particolare: AS04
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	4	A	Inquadramento particolare: AS05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	5	A	Inquadramento particolare: WBS RI01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	6	A	Inquadramento particolare: WBS RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	7	A	Inquadramento particolare: WBS TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	8	A	Inquadramento particolare: WBS VI01-VI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	9	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 1
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	0	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	1	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	2	A	Inquadramento particolare: WBS TR02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	3	A	Inquadramento particolare: WBS GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	4	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 1
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	5	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	6	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	7	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	8	A	Inquadramento particolare: WBS PZ01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	9	A	Inquadramento particolare: WBS TR04
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	0	A	Inquadramento particolare: WBS RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	1	A	Inquadramento particolare: WBS TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	2	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 1
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	3	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	4	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	5	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	6	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 5, 6, 7
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	7	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 8
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	8	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 9
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	9	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 10, 11, 12
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	0	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 13
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	1	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 14

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	2	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 15, 16
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	3	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 17
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	4	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 18, 19
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	5	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 20
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	6	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 21, 22
SCHEMATICO FASI																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	1	A	Schematico fasi - cabina elettrica
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	2	A	Schematico fasi - fasi bob
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	3	A	Schematico fasi - demolizioni
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	4	A	Schematico fasi - fabbricato casello
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	5	A	Schematico fasi - galleria artificiale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	6	A	Schematico fasi - galleria top down
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	7	A	Schematico fasi - ponti
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	8	A	Schematico fasi - scatolare idraulico
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	9	A	Schematico fasi - mitigazione ambientale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	0	A	Schematico fasi - nuova viabilità
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	1	A	Schematico fasi - rifacimento stradale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	2	A	Schematico fasi - scavi
COSTI																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	M	0	0	1	A	Stima dei costi per la sicurezza

2. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

In questo capitolo vengono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo, nella sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08. identificazione dei soggetti di parte committente coinvolti nella gestione della sicurezza.

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI IN AMBITO SICUREZZA		
COMMITTENTE	<i>Denominazione</i>	Autostrada Pedemontana Lombarda
	<i>Indirizzo</i>	Via Pola 12-14, 20124 Milano (MI)
REFERENTE DI PROGETTO	<i>Nome</i>	-
	<i>Cognome</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
RESPONSABILE DEI LAVORI	<i>Telefono</i>	
	<i>Nome</i>	-
	<i>Cognome</i>	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Nome</i>	-
	<i>Cognome</i>	
DIRETTORE DEI LAVORI	<i>Estremo Incarico</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Nome</i>	-
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	<i>Cognome</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Nome</i>	-

2.1 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DELL'APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

Nella successiva tabella si riporta l'identificazione dei soggetti dell'appaltatore, ad oggi individuati, coinvolti nella gestione della sicurezza.

IDENTIFICAZIONE SOGGETTI COINVOLTI IN AMBITO SICUREZZA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA		
IMPRESA AFFIDATARIA	<i>Denominazione</i>	Trattandosi di PD non risulta ancora definita l'Impresa Affidataria.
	<i>Presidente del Consorzio</i>	
	<i>Sede Legale</i>	
	<i>Datore di Lavoro ai sensi del D. Lgs. 81/2008</i>	
	<i>Direttore Tecnico</i>	
	<i>Direttore Tecnico di Cantiere</i>	
	<i>RSPP</i>	

I nominativi delle altre figure dell'appaltatore coinvolti nella gestione della sicurezza saranno definiti nell'ambito del POS dello stesso.

2.2 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI E L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI – GIORNO

DETERMINAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO NELL'APPALTO	
Importo dei Lavori al netto della Stima dei Costi per la Sicurezza	385.532.057,24 €
Importo della Stima dei Costi della Sicurezza	25.559.715,91€
Durata presunta dei lavori in giorni naturali e consecutivi	998 gg
Uomini giorni complessivo per la realizzazione dell'intero appalto	385.399
Numero Medio presunto dei Lavoratori in Cantiere	350

2.3 NOTIFICA PRELIMINARE

Il Responsabile dei Lavori dovrà inviare, tramite raccomandata con avviso di ricevimento, le informazioni contenute nella tabella sottostante, che costituiscono il contenuto della notifica preliminare (di cui all'art. 99 del D. Lgs 81/08 - All. XII), all'ASL, alla Direzione Provinciale del Lavoro e alla Prefettura territorialmente competenti. Inoltre, copia della Notifica Preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99, punto 2 D. Lgs 81/08)

In caso di variazioni il Responsabile dei Lavori dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A/R agli organismi territoriali competenti.

Di seguito il modello di Notifica preliminare:

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

MODELLO NOTIFICA PRELIMINARE		
Data Comunicazione	XX.XX.XXXX	
Committente	<i>Denominazione</i>	Autostrada Pedemontana Lombarda
	<i>Indirizzo</i>	Via Pola 12-14, 20124 Milano (MI)
Natura dell'Opera	Autostrada Pedemontana Lombarda	
Indirizzo del Cantiere	Tratta D dell'Autostrada Pedemontana Lombarda che si estende dalla Tangenziale Est/A51 all'Autostrada A4.	
Responsabile dei Lavori	<i>Nome e Cognome</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Codice Fiscale</i>	
CSP	<i>Nome e Cognome</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Estremo Incarico</i>	
	<i>Codice Fiscale</i>	
CSE <i>Allo stato attuale non ancora individuato</i>	<i>Nome e Cognome</i>	
	<i>Indirizzo</i>	
	<i>Telefono</i>	
	<i>Codice Fiscale</i>	
Data presunta Inizio Lavori		
Durata presunta Lavori		
Numero Medio Lavoratori in Cantiere		
Numero previsto Imprese e Lavoratori Autonomi nel cantiere		
Uomini / Giorno		
Ammontare complessivo dei Lavori (Lavori e Sicurezza)		
IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE GIÀ SELEZIONATE		
IMPRESA N.1	<i>Denominazione</i>	
	<i>Sede Legale</i>	
	<i>Partita IVA</i>	
LAVORATORE AUTONOMO 1	<i>Denominazione</i>	
	<i>Sede Legale</i>	
	<i>Codice Fiscale</i>	

In occasione di ciascuna variazione dei dati riportati in Notifica preliminare il Responsabile dei Lavori dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A/R agli organismi territoriali competenti.

2.4 DOCUMENTAZIONE ART. 90 C. 9 LETTERA B) D. LGS. 81/2008

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere inviata ai Comuni competenti interessati dai lavori, la documentazione relativa ai commi b di cui all'art. 90 del D. Lgs 81/08:

- Nominativo dell'impresa appaltatrice
- Dichiarazione dell'organico medio annuo e quella relativa al contratto collettivo applicato ai dipendenti, della ditta appaltatrice.
- Certificato di regolarità contributiva DURC.

2.5 RECAPITI TELEFONICI UTILI

Per poter affrontare le situazioni di emergenza, è necessario disporre di una serie di recapiti telefonici, il cui elenco dovrà essere completato ed affisso in maniera chiara e ben visibile in cantiere.

PROVINCIA DI VIMERCATE	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	039 691 8289
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	039 66541
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	039 66541
ASL Locale N.3 Distretto Di Vimercate Asl 3	039 6852143
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI BELLUSCO	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale – Pavesi Fabio (Bellusco)	039 623596
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	039 66541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI BURAGO DI MOLGORA	
POLIZIA	113

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale – CAM Burago di Molgora	039 626 0969
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	039 66541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI ORNAGO	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale – Azienda Ospedaliera Ospedale Civile Di Vimercate	039 6010397/039 69601
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	03966541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI CAVENAGO	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	03966541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI AGRATE	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

PROVINCIA DI AGRATE	
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	03966541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI CAPONAGO	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale Santi Cosma e Damiano (Vimercate)	03966541
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Territoriale del Lavoro – Provincia di Monza e Brianza (MI)	02.6792401/02.6792352

PROVINCIA DI CAMBIAGO	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
CARABINIERI – FORESTALI, Segnalazione Incendi	112
VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
PRONTO SOCCORSO	118
Ospedale Santa Maria delle Stelle (MI)	02 951221
ASL - Azienda Sanitaria Locale Provincia Di Milano 3	039 6020460
Ispettorato Interregionale di Milano - Area Nord Ovest	02667973

3. MANSIONI DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Di seguito vengono riportati i compiti e le mansioni inerenti la sicurezza per ogni figura nominata ai sensi del D. Lgs. 81/08. Le indicazioni riportate sono indicative e non esaustive e potranno quindi essere incrementate a seconda dell'unità produttiva in essere. Di seguito vengono riportati gli obblighi minimi che ogni figura è tenuta a rispettare e delle quali l'impresa Affidataria deve tenere conto in termini di struttura operativa finalizzata a garantire livelli di sicurezza performanti.

3.1 COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la Progettazione – CSP – è il soggetto incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D. Lgs 81/08 e successive modifiche.

In particolare il CSP ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia sollecitando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona esecuzione.

La pianificazione dei lavori e le date contrattuali sono state determinate dal Responsabile dei Lavori in condizioni di sicurezza e riducendo le possibilità di lavorazioni tra loro interferenti.

3.2 COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Come disposto dell'art. 90 del D. Lgs 81/2008, il Committente, prima dell'assegnazione dell'appalto, dovrà nominare il Responsabile dei Lavori, il quale nominerà a sua volta il Coordinatore della Esecuzione (CSE) con i compiti, attribuiti secondo l'articolo 92 del D. Lgs 81/08 e successive modifiche, per sovrintendere agli aspetti della sicurezza nei lavori di cantiere.

L'azione di coordinamento della sicurezza in cantiere, curata dal Coordinatore della Esecuzione, dovrà essere realizzata con diversi compiti di seguito elencati:

1. Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
2. Verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.
3. Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

4. 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.
5. Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti.
6. Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

3.3 RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) dell'impresa dovrà provvedere a:

1. All'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale.
2. Ad elaborare, per quanto di competenza e di concerto con il Direttore di cantiere, le misure preventive e protettive delle attività di cantiere e i sistemi di controllo di tali misure.
3. Tenere stretto controllo le attività e lo scadenario della sicurezza utilizzando anche una struttura di supporto per la sicurezza.
4. Tenere sotto controllo lo scadenario delle visite mediche dei lavoratori dipendenti della struttura di cantiere organizzando con il medico competente le visite periodiche di controllo dell'idoneità dei lavoratori.
5. Collaborare con il medico competente in tutti i casi ove vi siano necessità di attuare azioni correttive per idoneità con prescrizioni alla mansione e darne evidenza al Direttore di cantiere attraverso specifico report.
6. Assistere il Direttore di cantiere nella predisposizione degli adempimenti e nelle richieste pervenute dal committente e ciò in collaborazione con la struttura aziendale di supporto.
7. Tenere aggiornate la reportistica del cantiere e la gestione delle statistiche degli infortuni del cantiere e fornire periodiche comunicazioni al Direttore di cantiere corredata delle eventuali azioni correttive volte al miglioramento continuo della sicurezza ed al contenimento degli infortuni in cantiere.
8. Organizzare la formazione degli addetti alla gestione delle emergenze sanitarie in collaborazione con il medico competente.

9. Organizzare la formazione delle squadre per la gestione delle emergenze incendi ai sensi previa definizione del livello di rischio appropriato alla tipologia dell'unità produttiva (e dei suoi singoli luoghi di lavoro).
10. Organizzare un piano per la gestione delle emergenze incendi che coinvolga gli enti e le strutture esterne utilizzabili in caso di emergenza.
11. Ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali.
12. A proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori.
13. A partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza.
14. A fornire ai lavoratori le informazioni inerenti la sicurezza all'interno dei luoghi di lavoro.

3.4 DIRETTORE TECNICO – RESPONSABILE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

Il Direttore Tecnico deve essere nominato dall'Appaltatore Responsabile della Sicurezza in Cantiere (di seguito RSC) cui compete l'onere di adempiere a tutti gli obblighi dell'Appaltatore previsti dalle norme in materia di Sicurezza Cantieri.

Il RSC è l'interfaccia del CEL per tutte le attività connesse alla Sicurezza Cantieri relative anche agli altri soggetti esecutori.

Il RSC dovrà avere le deleghe di legge prescritte per il Dirigente Delegato ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. 81/08.

Si riportano di seguito i principali compiti del RSC:

- Verifica l'osservanza, da parte dei soggetti esecutori, di tutte le misure di sicurezza previste dai disposti normativi, dai Piani di Sicurezza, dagli OdSS e dai verbali di coordinamento.
- Presenza al CEL eventuali proposte dirette a migliorare la sicurezza in cantiere.
- Promuove riunioni di coordinamento ai fini della sicurezza con i soggetti esecutori, in attuazione dell'art.97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
- Verifica preliminarmente alla trasmissione al RDL e/o al CEL, la effettiva rispondenza della documentazione predisposta in materia di sicurezza cantieri da altri soggetti esecutori, e provvedere alla successiva trasmissione agli specifici destinatari.
- Predisporre e trasmettere al RDL e/o al CEL la documentazione prescritta a carico dell'Appaltatore o richiesta dal CEL ai sensi dei disposti normativi e dalla presente convenzione in materia di sicurezza cantieri, curandone i successivi aggiornamenti.
- Trasmette al CEL il programma lavori settimanale aggiornato con previsione quindicinale.
- Predisporre il Piano di Emergenza, come prescritto al successivo punto 2.7, e curarne il costante aggiornamento.
- Trasmette al CEL l'organizzazione dell'Appaltatore in materia di prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, salvataggio, pronto soccorso, gestione dell'emergenza, integrando tale

organizzazione con quanto in tal senso eventualmente predisposto dalle Autorità locali (VVFF, ASL 118)

- Trasmette al CEL l'evidenza dell'avvenuto espletamento, da parte dei soggetti esecutori, di tutte le formalità di loro competenza propedeutiche all'organizzazione della protezione cantieri prevista per l'esecuzione di lavori in presenza di esercizio.
- Assicurare la disponibilità in cantiere della seguente documentazione:
 - ✓ Notifica Preliminare ai sensi dell'art.99 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., esposta in maniera visibile all'interno del cantiere.
 - ✓ Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e degli Ordini di Servizio per la Sicurezza (OdSS)
 - ✓ PSC e FA firmato dal CPP e dall'Appaltatore.
 - ✓ Documentazione attestante la presa visione del PSC e dei nominativi dei CPP e CEL da parte degli altri soggetti esecutori.
 - ✓ POS redatti e sottoscritti dalle Imprese esecutrici (Datore di Lavoro e Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza) e dal RSC (come visto di congruità secondo quanto previsto al precedente punto 1.6 del paragrafo Piani di Sicurezza)
 - ✓ Specifiche attestazioni di conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. di macchine, attrezzature e opere provvisorie.
 - ✓ Piani di Montaggio, Uso e Manutenzione dei ponteggi, ove utilizzati, completi di libretto di autorizzazione ministeriale ed eventuale progetto, se necessario.
 - ✓ Piano di Emergenza
 - ✓ Copia aggiornata del "Libro Unico".
 - ✓ Copia dei DUVRI elaborati dall'Appaltatore, per gestire le imprese che svolgono attività di mera fornitura a piè d'opera dei materiali e delle attrezzature, e le imprese di servizi per il cantiere base (servizio mensa, pulizie, vigilanza, ecc...)
 - ✓ Documentazione attestante la formazione del datore di lavoro, dirigenti e preposti dell'Appaltatore come previsto dall'art. 97 del D.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- Elabora e trasmette al CEL le statistiche infortuni.
- Verifica l'adempimento dei soggetti interessati di quanto previsto dagli OSS e da eventuali verbali prescrittivi/dispositivi degli Organi di vigilanza.
- Verifica la regolarità del contratto di lavoro applicato alle maestranze e predisporre gli elenchi e le dichiarazioni relative al personale, da consegnare al RDL.
- Partecipa su richiesta del CEL, ad eventuali sopralluoghi congiunti.
- Provvede alla consegna a tutte le maestranze operanti in cantiere di un cartellino di riconoscimento curandone la relativa gestione documentale.

3.5 DIRETTORE DI CANTIERE

Il Direttore di cantiere è responsabile della esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte e della conduzione dell'appalto con particolare riguardo alla gestione nel rispetto della normativa in materia di sicurezza e igiene del lavoro. Il Direttore di cantiere deve a sua volta, per compiti di vigilanza e controllo in attuazione di misure specifiche di piano, dare appositi incarichi ai capi cantiere, assistenti e ai preposti secondo l'organigramma sopra indicato.

Inoltre ha il compito di assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi da parte della società in materia di sicurezza antinfortunistica, in particolare adottando, quando necessario, ogni misura d'urgenza, assumendosi le responsabilità.

In particolar modo il Direttore di Cantiere dovrà:

1. Disporre e curare l'attuazione di tutte le misure di sicurezza del lavoro previste dalla normativa e/o imposte dalla prudenza e dalla buona tecnica; provvedere alla valutazione degli agenti di rischio presenti negli ambienti di lavoro; curare che ogni macchina ed impianto sia dotato dei prescritti dispositivi di sicurezza ed assumere ogni provvedimento necessario per tutelare l'igiene e la sicurezza del lavoro; il tutto rappresentando la società in ogni rapporto o pratica dinanzi ai competenti Uffici ed Amministrazioni;
2. sottoporre a verifica, a collaudo e ad omologazione o certificazione, nei casi e nel rispetto delle scadenze previste dalle vigenti disposizioni di legge, i locali, gli impianti, i macchinari ed ogni altra attrezzatura in uso presso i cantieri della società, predisponendo eventualmente il relativo piano di manutenzione;
3. disporre affinché venga accertata, prima del loro utilizzo, la rispondenza alla normativa, di legge dei locali, degli impianti, dei macchinari e delle attrezzature nonché predisporre, ove necessario, l'acquisto dei materiali e delle attrezzature occorrenti all'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle vigenti norme, essendo al medesimo attribuita ogni discrezionalità nell'individuazione delle attrezzature a tal fine necessarie;
4. disporre e curare ogni pratica relativa al rilascio di autorizzazioni amministrative per l'esercizio di ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, carrelli elevatori, scale aeree su carri, generatori a vapore o ad acqua calda, impianti di messa a terra, estintori d'incendio, serbatoi per l'impianto GPL, bombole, impianto metano, oli minerali;
5. disporre e curare i relativi collaudi, omologazioni e verifiche periodiche, nei confronti degli Enti e Amministrazioni, pubbliche o private, competenti. Il tutto nel pieno rispetto della normativa vigente;
6. disporre e curare che l'attività dei cantieri sia condotta nella piena osservanza della normativa vigente, sia statale che regionale, in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro di scarichi civili ed industriali, idrici ed atmosferici, disponendo ed attuando le misure idonee ad evitare ogni inquinamento, assicurando la vigilanza ed il controllo in materia, anche in relazione al comportamento dei dipendenti e dei terzi. Altresì avendo cura di ogni problema afferente lo smaltimento dei rifiuti industriali, operando nel rispetto della normativa vigente, con particolare riguardo alla tutela dell'ambiente, il tutto rappresentando la società in ogni rapporto e pratica dinanzi ai competenti Enti ed Amministrazioni;

PROGETTO DEFINITIVO

7. disporre affinché i lavoratori siano resi edotti dei rischi specifici cui sono esposti a causa delle lavorazioni eseguite ed affinché siano impartite specifiche misure di sicurezza; disporre altresì che venga sviluppata adeguata formazione ed addestramento in merito ai compiti a cui vengono adibiti;
8. disporre affinché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia coinvolto ogni qualvolta sussista l'obbligo di informazione ai lavoratori dei rischi presenti in azienda e delle modalità di prevenzione a tal fine adottate;
9. nominare i preposti e disporre affinché gli stessi osservino e facciano osservare le disposizioni produttive impartite dalla società sulla base della vigente normativa di prevenzione infortuni e igiene del lavoro e siano attivi nella informazione e formazione dei lavoratori esposti a rischio;
10. disporre affinché nei luoghi di lavoro venga affissa la cartellonistica prevista dalla legislazione di prevenzione ed affinché ai lavoratori vengano consegnati i dispositivi personali di protezione relativi ai rischi specifici presenti nelle lavorazioni in atto affinché gli stessi siano istruiti sull'uso corretto dei mezzi in dotazione
11. disporre affinché venga periodicamente accertato il permanere delle condizioni di idoneità degli strumenti ed apprestamenti antinfortunistici e vigilare affinché gli stessi non vengano rimossi;
12. rappresentare la società presso gli Enti preposti alla vigilanza in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro e sottoscrivere qualsiasi tipo di verbale eventualmente redatto dagli Enti stessi avente per oggetto la sicurezza e l'igiene del lavoro.
13. con riferimento alla prevenzione sanitaria sarà cura del Direttore di Cantiere vigilare che il medico competente ottemperi a quanto previsto dalla normativa vigente che, in particolare, collabori per la migliore attuazione delle disposizioni legislative relazionando periodicamente del proprio operato e aggiornando la documentazione d'obbligo;
14. quanto sopra, al fine di consentire alla società l'assunzione di ogni provvedimento qualora si rendesse necessario al di fuori di quelli che, per professione e incarico, competono al medico stesso;
15. individuare formalmente le persone dei preposti per ciascuna fase e luogo e provvedere affinché gli stessi possano a tempi brevi essere destinatari di specifici corsi di aggiornamento in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e di formazione sui modi efficaci per ottenere il rispetto delle disposizioni da parte dei lavoratori destinatari della norma, in particolare di quelle concernenti i dispositivi di protezione collettiva e/o individuale;
16. si coordina con il Committente, per tramite del Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, onde ottenere il previsto consenso sull'idoneità del Piano operativo di sicurezza;
17. coordina e coopera con le altre imprese operanti in cantiere, onde impedire interferenze tra queste nocive ai lavoratori interessati oltre che al buon andamento dei lavori medesimi;
18. sospende immediatamente i lavori in caso di pericolo grave e imminente.

3.6 MEDICO COMPETENTE

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, dovrà aver provveduto alla nomina, riportata nel Piano Operativo di Sicurezza, del Medico Competente. Ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs 81/08, il Medico Competente:

1. Collabora, con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora inoltre alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute", secondo i principi della responsabilità sociale.
2. Programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati.
3. Istituisce, anche tramite l'accesso alle cartelle sanitarie e di rischio, di cui alla lettera f), aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria. Nelle aziende o unità produttive con più di 15 lavoratori il medico competente concorda con il datore di lavoro il luogo di custodia.
4. Consegna al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo del 30 giugno 2003 n.196, e con salvaguardia del segreto professionale.
5. Consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, la documentazione sanitaria in suo possesso e gli fornisce le informazioni riguardo la necessità di conservazione.
6. Invia all'ISPEL, esclusivamente per via telematica, le cartelle sanitarie e di rischio nei casi previsti dal presente decreto legislativo, alla cessazione del rapporto di lavoro, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196. Il lavoratore interessato può chiedere copia delle predette cartelle all'ISPEL anche attraverso il proprio medico di medicina generale.
7. Fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
8. Informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria.
9. Comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35, al datore di lavoro, al responsabile del servizio di prevenzione protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori.

10. Visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; la indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi.
11. Partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria.
12. Comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 al Ministero della salute.

3.7 COORDINATORE DELL'EMERGENZA

Nel presente paragrafo si stabiliscono i comportamenti che dovranno essere messi in atto dal Coordinatore dell'emergenza in caso di emergenza.

Responsabilità

Il coordinatore dell'emergenza è responsabile della valutazione della gravità dell'emergenza, e della corretta applicazione delle procedure di emergenza che lo coinvolgono.

Modalità Esecutive

Il Coordinatore nel caso rilevi direttamente o gli venga comunicata una situazione di emergenza, ovvero nel caso in cui si attivi un allarme deve:

- Assumere il controllo delle operazioni per la risoluzione dell'emergenza.
- Verificare che le azioni a carico della squadra di emergenza siano state eseguite.
- Chiedere, se lo ritiene opportuno, in relazione all'entità e all'evoluzione dell'emergenza, l'intervento degli enti esterni (V.V.F., polizia, pronto soccorso, ecc.) dando disposizioni a garanzia della accessibilità all'area da parte dei mezzi di soccorso.
- Disporre l'attivazione delle procedure di evacuazione parziale o totale del cantiere.
- Mettersi all'arrivo del responsabile degli enti esterni, a sua disposizione informandolo sull'evoluzione dell'emergenza e su quanto già attuato.

3.8 ADDETTI ALLE EMERGENZE

Nel presente paragrafo si stabiliscono i comportamenti che la squadra di emergenza devono mettere in atto in caso di emergenza.

Responsabilità

La responsabilità di attuare correttamente le procedure di emergenza che li coinvolgono è affidata alla squadra di emergenza.

Modalità Esecutive

La squadra di emergenza deve:

se avvistano una situazione di emergenza e l'intervento non comporta rischi:

- Estinguere l'eventuale principio di incendio seguendo le procedure per l'intervento in caso d'incendio.

- intercettare l'eventuale perdita di prodotto;
- prestare i primi soccorsi ad eventuali infortunati;
- attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza;
- attuare le procedure di evacuazione

se invece la situazione non è controllabile:

- attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza.

In caso di emergenza deve:

- sospendere qualsiasi attività mettendo l'area di lavoro in sicurezza;
- attivare il dispositivo di segnalazione dell'emergenza;
- attuare le procedure di evacuazione;
- verificare che tutte le persone presenti nell'area stiano procedendo all'evacuazione;
- verificare la presenza di persone in difficoltà eventualmente anche richiedendo l'aiuto da parte di altre persone

3.8.1 Compiti dell'Addetto Antincendio

In relazione all'entità dell'evento provvederà a:

- intervenire, in quanto addestrato all'uso degli impianti di spegnimento secondo le procedure specifiche;
- provvedere, all'evacuazione totale o parziale delle persone presenti sui luoghi dell'incendio e/o a fornire eventuali informazioni relative all'emergenza;
- bloccare il flusso dei visitatori e verificare l'avvenuta evacuazione;
- affiancare i VV.F. durante l'intervento fornendo tutte le informazioni del caso

3.8.2 Compiti dell'Addetto di Primo Soccorso

Gli incaricati dell'attuazione delle misure di primo soccorso interverranno prontamente a fronte di infortuni o malori che coinvolgono i lavoratori ed attiveranno, nei casi previsti, i servizi preposti (servizio di pronto intervento sanitario 24 ore su 24 - tel. 118) dopo aver prestato i primi soccorsi all'infortunato. In caso di traumi provvedono a mantenere l'infortunato in posizione di sicurezza in attesa dei soccorsi esterni.

3.9 COMPITI DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA – RLS

Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni, è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati.

4. MISURE GENERALI DI SICUREZZA E PROTEZIONE

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio presenti in cantiere, sottolineando che la magnitudine di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle condizioni specifiche e contingenti del cantiere e che la contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

Se non altrimenti specificato, le prescrizioni riportate nei paragrafi seguenti sono da ritenersi a carico dell'Impresa Affidataria e delle altre imprese esecutrici che realizzeranno i lavori.

4.1 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

4.1.1 Rischio Fisico

Seppellimento - Sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti.

Gli scavi dovranno essere realizzati e armati come richiesto dal progetto in relazione alla natura del terreno e alle altre circostanze influenti sulla stabilità comunque 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 dovrà, di regola, seguire immediatamente l'operazione di scavo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso.

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescrittive per altre lavorazioni interferenti.

Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti (inerti o marino), dovranno essere analizzate:

- Le condizioni dei terreni e loro preparazione che dovrà essere adeguata ai carichi previsti.
- L'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere.
- Il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da depositare.
- Le modalità di accesso e circolazione nelle aree tenendo conto della loro evoluzione nel tempo.
- Le misure da prendere per evitare il franamento: natural declivio, armature e/o consolidamento.
- La segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico: lo scarico avverrà sotto sorveglianza di personale addetto alla segnalazione e all'ausilio nelle manovre; durante le operazioni di scarico il personale addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza, e le protezioni dovranno essere sempre sufficienti a mantenere le condizioni di sicurezza.
- Il posizionamento di protezioni per le aree di deposito e la compattazione e sistemazione del materiale stesso dovranno essere fatti con continuità in relazione all'accumulo dei materiali, in modo da assicurare costantemente la stabilità dei materiali depositati.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà ottenere, ove previsti, i permessi necessari per il deposito. Tale documentazione dovrà essere resa disponibile a richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. L'impresa che gestisce le aree dei depositi, indicherà nel POS le modalità con le quali realizzerà le suddette misure di prevenzione e protezione per i propri addetti e regolamenterà accessi e circolazione e lavorazioni di altre imprese che dovessero accedere alle aree in gestione.

Lo stazionamento dei mezzi per operazioni di carico e scarico, getti con autobetoniere, operazioni di sollevamento deve avvenire su aree precedentemente controllate ed eventualmente consolidate e rese idonee a sopportare il carico dei mezzi che durante il loro funzionamento possono essere sottoposti a vibrazione e trasmettere vibrazioni all'area di stazionamento.

In caso di posizionamento di mezzi in prossimità di dislivelli, per eseguire lavorazioni sia sullo stesso livello di posa del mezzo che su livelli diversi, i bordi di tale dislivello saranno adeguatamente segnalati e, se necessario, protetti dai rischi di ribaltamento nel vuoto.

Piastre carrabili saranno poste in opera per garantire la stabilità su passaggi sconnessi o piccoli dislivelli che possono compromettere la stabilità dei mezzi in transito.

Le rampe di accesso alle zone di scavo o di lavoro devono avere larghezza e pendenza adeguate a garantire la sicurezza dei transiti previsti; le rampe dovranno essere dimensionate anche in rapporto allo sforzo frenante previsto. I lati liberi devono essere protetti contro la caduta nel vuoto del personale in transito.

In relazione ai lavori da eseguire ed alle condizioni al contorno (altre lavorazioni, operazioni di supporto alla produzione condizioni meteo/climatiche, presenza di scavi aperti ecc., ristrettezza dell'area di lavoro) l'impresa effettuerà la scelta dei mezzi idonei e ne organizzerà lo spostamento ed il posizionamento, dandone evidenza nel POS.

L'impresa che gestirà la mobilità in cantiere, indicherà nel POS le modalità di utilizzo prescritte per la stessa viabilità e le eventuali misure di coordinamento necessarie.

Annegamento

Nelle attività che espongono a rischi di annegamento dovranno essere prese misure adeguate ad evitare il rischio.

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

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere dovranno essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per quanto attiene il rischio di natura idrologica, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa/e in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente.

Nei lavori con presenza di acque ferme o affioranti in fossi e scavi sono da predisporre apparecchiature per l'aggottamento e l'allontanamento delle acque.

In caso di inquinamento di corsi o bacini d'acqua, si dovrà verificare il potenziale rischio biologico conseguente all'allagamento dell'area di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di possibili allagamenti di opere in sotterraneo o di scavi, conseguenti ad eventi meteorici estremi o in occasione di interruzioni o malfunzionamenti dei sistemi di drenaggio ed aggottamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici che possano comportare rischi le attività lavorative dovranno essere sospese.

In occasione di sospensione e/o successiva ripresa lavori in zone con presenza di acque (anche in conseguenza di precipitazioni) dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose e segnaletica di avvertimento.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza e dovranno essere fatte preventive verifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni di sicurezza prima della ripresa dei lavori.

I lavoratori che effettueranno tali verifiche dovranno essere assicurati mediante protezioni idonee contro il rischio di caduta nelle zone da controllare, pertanto i presidi messi in atto precedentemente dovranno avere solidi punti di ancoraggio per aggancio di DPI

anticaduta. Tali controlli non potranno essere effettuati da un solo lavoratore e dovranno essere disponibili salvagente e funi precedentemente preparati ed assicurati.

Cadute dall'Alto

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta, applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o individuali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale (cinte di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1.50 m.) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 mt o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno:

- Chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavolato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione)

Il collegamento verticale ad altri piani di lavoro sarà realizzato con scale prefabbricate fisse dotate di parapetti.

Alla ripresa dei lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.

Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

La costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi sono disciplinati dalla Sezione V del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

PROGETTO DEFINITIVO

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli Organi di Vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'art. 131 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (P.I.M.U.S.).

Parapetti normali dotati di tavola fermapiede devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.

Si deve considerare la necessità di protezioni stabili (es.: tipo New Jersey) nei tratti di percorso pericolosi (curve, dislivelli, ecc.).

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili, altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Gli accessi alle opere in costruzione in elevazione (muri, spalle, pile, impalcati di viadotti, ecc.) dovranno essere effettuati mediante dei ponteggi comprensivi di scalette sfalsate tra i piani con protezione sul varco o in alternativa per altezza limitate (inferiori ai 3 m.) con l'utilizzo di scale prefabbricate.

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare «Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All. III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati» che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Nelle operazioni di costruzione in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo o similari di cui alla Circolare del Ministero Del Lavoro 15/80 «Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo e sistemi similari» devono essere prese in considerazione ed applicate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nel dettato normativo.

Tali prescrizioni devono essere riportate nei documenti di sicurezza previsti e inserite nel POS.

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione con la realizzazione di opere di sostegno e puntellamenti.

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovrà:

- indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato
- presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive.

In base all'art 111 punto 8, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Calore – Incendio – Esplosione

Le prescrizioni per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive sono riportate nel Capo I del Titolo XI del D. Lgs.81/08 e s.m.i..

Nei lavori effettuati in presenza di sostanze combustibili, infiammabili e/o esplosive, dovranno essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti dovranno essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si dovrà operare e alle attività che si dovranno svolgere;
- Deve essere valutata la presenza di macchine, motori e fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti;
- Non dovranno essere contemporaneamente eseguiti lavori la cui interferenza può innescare esplosioni od incendi.
- Gli addetti dovranno portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille;
- Nelle aree a rischio dovranno essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- Dovrà essere vietato l'accumulo di materiali combustibili/infiammabili nelle aree soggette a rischio;
- In prossimità degli accessi e nelle aree a rischio dovranno essere posti cartelli indicanti il pericolo.

Per quanto attiene la prevenzione degli incendi si sottolinea inoltre che:

- È vietato conservare in magazzini, depositi ed armadi, liquidi infiammabili e altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti dovranno sempre essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio.
- È assolutamente vietato fumare in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travaso di benzina, alcool, carburanti o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino.
- È assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini, e nei luoghi ove,

comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili, combustibili e gas esplosivi.

- È vietato usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.
- È tassativamente vietato pulire gli indumenti con sostanze infiammabili.
- È vietato appendere il vestiario presso radiatori, focolai o fuochi accesi.
- È vietato abbandonare stracci imbevuti d'olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che dovranno essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo.
- È vietato ai non addetti intervenire in qualsiasi modo sugli impianti elettrici, sia interni che esterni, o realizzare collegamenti volanti.
- È vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di innesco (calore scintille, fuochi ecc...)
- È vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili.
- È necessario manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere.
- È necessario nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili essere adottare misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto.
- È necessario eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o predisponendo un'adeguata areazione nel locale ove si opera.

L'appaltatore provvederà inoltre che vengano rispettate le seguenti norme:

- Dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso.
- Sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, la manipolazione o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile.
- Sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e solventi se non preventivamente bonificati.
- Sarà vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi se non previa adozione di idonee misure di prevenzione.
- Tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati, ad una distanza di sicurezza valutata secondo le lavorazioni in corso, dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro.
- Dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate schermature e/o coperture non infiammabili o combustibili.

In relazione all'uso di gas compressi l'impresa dovrà inoltre adottare le seguenti misure:

- Le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- Sui rubinetti erogatori delle bombole o sulle derivazioni dovranno essere installate valvole di sicurezza omologate.
- le tubazioni dovranno avere colori diversi a seconda del tipo di gas, al fine di evitare collegamenti errati.
- le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso.
- Non dovranno essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
- È vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'INAIL/ARPA in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- I recipienti di classe b) e c) dovranno essere accompagnati dalla documentazione di collaudo INAIL/ARPA per poter essere posti in esercizio.
- Non dovranno essere effettuati, senza preventiva bonifica, interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni per i quali non sia stato preventivamente accertato il contenuto e l'utilizzo;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando, possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni.

In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui:

- è obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza quale ad esempio l'uso di gas inerte.
- Nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Le imprese che effettueranno lavorazioni a rischio di incendio o esplosione o utilizzeranno dei prodotti infiammabili dovranno farne menzione nel loro piano operativo e dovranno allegare tutte le informazioni necessarie per l'organizzazione di misure di sicurezza antincendio.

Secondo quanto sarà concordato in occasione della riunione di coordinamento, i datori di lavoro esecutori dovranno farsi parte diligente di fornire, a tutte le imprese contemporaneamente o successivamente operanti, quali comportamenti siano da tenere nei pressi di tali lavorazioni tenendo conto che, se necessario, è fatto obbligo a chi esegue i lavori di richiedere di isolare la zona di lavoro e di interdire l'accesso ad altre imprese.

È altresì fatto obbligo all'impresa che esegue i lavori di segnalare nel POS e al CSE se, una volta che questi lavori sono terminati e l'impresa ha lasciato l'area alle successive

lavorazioni sussistono ugualmente rischi di sviluppo di incendio per esempio per l'utilizzo e/o la messa in opera di materiale infiammabile.

Nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente.

Tutte le lavorazioni a rischio di incendio dovranno essere effettuate disponendo in prossimità estintori adatti per tipo e quantità allo specifico intervento.

Clima/Microclima

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Quando i parametri velocità dell'aria (V.A.), umidità relativa (U.R.) e temperatura (T) determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di D.P.I., turnazione degli operai ecc.)

Nel caso di lavorazioni in più ambienti con temperature molto differenti tra di loro (sbalzi di temperatura) si individueranno con appositi cartelli aree temperate denominate «punti di compensazione» dove il personale sosterrà un tempo sufficiente (di solito 15 minuti) per la termoregolazione.

Tali aree potranno essere dotate di armadietti per la custodia di abbigliamento da indossare o da togliere in dotazione ai lavoratori.

In caso di passaggio da ambienti caldi a ambienti freddi e ventilati dovrà essere predisposta una «camera calda» (bussola temperata o barriera) in modo da evitare che il personale sia investito improvvisamente da correnti di aria fredda.

Urti – Colpi – Impatti – Compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione o con una diversa organizzazione del lavoro.

Le attrezzature manuali dovranno essere tenute in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzate dovranno essere tenute in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere disposti in modo da evitare crolli o cedimenti, permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, dovranno essere disposti in modo da non intralciare la circolazione delle persone.

Punture – tagli – abrasioni

Per ridurre il rischio di punture, tagli, abrasioni, il personale deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente utilizzando gli attrezzi opportuni per eseguire l'attività.

Al termine del lavoro deve essere effettuata un'accurata pulizia del posto di lavoro allontanando residui taglienti, facendo uso di mezzi meccanici o adeguati DPI

Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata.

Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono 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), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Vibrazioni

L'esecuzione delle opere di progetto richiede l'uso di martelli demolitori, di perforatrici, di escavatori, tutte macchine che trasmettono vibrazioni al corpo dell'operatore.

Le vibrazioni sono trattate dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. al Titolo VIII, Capo III. I valori limite di esposizione e valori di azione sono indicati all'art. 201:

- per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio;
- per le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica

Qualora la valutazione riscontri il superamento dei valori d'azione, il Datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

PROGETTO DEFINITIVO

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

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal Medico Competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal Medico Competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il Medico Competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Scivolamenti – cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere o di accesso all'area di lavoro dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, ecc. ed in condizioni di perfetta percorribilità.

Le piste carrabili ed i percorsi per la movimentazione meccanica dei carichi dovranno essere previste in modo da evitare le interferenze con le piste pedonali e con le aree in cui si trovano le maestranze.

Tutti gli addetti dovranno indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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, 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 e la normativa vigente.

Elettrocuzione – folgorazione

L'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere (campi base e cantieri operativi) dovrà essere progettato da professionista abilitato ed installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la prescritta dichiarazione di conformità, che equivale all'omologazione dell'impianto ai sensi del D.P.R. 462/2001.

L'impianto elettrico dovrà essere regolarmente sottoposto a manutenzione sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Impresa esecutrice.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale presenza 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 in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte 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.

Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori addetti dovranno far uso di idonei DPI (occhiali con filtri specifici, guanti termici, cuffie di protezione del cuoio capelluto ecc.)

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro dovranno essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto e ai raggi laser.

L'utilizzo di videotermini e fotocopiatrici può comportare patologie o disfunzioni temporanee o permanenti agli occhi: pertanto sarà necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature.

Gli addetti dovranno essere adeguatamente informati/formati, fruire di una postazione di lavoro idonea ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Rumore

Nell'acquisto/utilizzo di attrezzature, impianti e macchinari, occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità.

Durante il funzionamento gli schermi e, in generale, le protezioni delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno 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.

Tutto il personale dovrà essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori);

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono stabiliti dall'art. 189 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $LEX=87$ dB(A) e $p_{peak}=200$ Pa (140 dB(C) riferito a $20\mu Pa$);
- valori superiori di azione: rispettivamente $LEX=85$ dB(A) e $p_{peak}=140$ Pa (137 dB(C) riferito a $20\mu Pa$);
- valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX=80$ dB(A) e $p_{peak}=112$ Pa (135 dB(C) riferito a $20\mu Pa$).

Il CSE potrà richiedere, qualora ritenuto opportuno, l'aggiornamento del rapporto di valutazione del rumore (Titolo VIII - Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) o l'effettuazione di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

Il Datore di lavoro dovrà sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'Organo di Vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Cesoiamento – stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, 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. Dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo, tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi sicuri per il transito delle persone.

Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse 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. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in carriole dopo averli assicurati contro il rovesciamento.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi. (Caduta oggetti dall'alto)

L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS, in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi dovranno essere predisposti percorsi sicuri. Dovrà essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi (se non altrimenti normato, 20 Km/h per i mezzi gommati e 15 Km/h per i mezzi cingolati).

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 ottimali di percorribilità.

Nei lavori in prossimità di viabilità pubblica si rappresentano preliminarmente alcuni aspetti, che dovranno essere oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione nel rispetto, tra gli altri, del D.M. del 10/07/2002 e Decreto Interministeriale (DI) del 22/01/2019 e del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

Circolazione dei mezzi d'opera

Nell'ambito del POS l'impresa che inizia i lavori dovrà presentare al CSE e alla DL, un piano di circolazione.

Il piano comprenderà la regolamentazione delle aree interne al cantiere, gli accessi le piste e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità come sopra indicata.

L'elaborazione del piano di circolazione dovrà tenere conto delle regole definite nel Codice della Strada dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti e degli accordi dei protocolli con gli enti locali.

Nel suddetto piano dovranno essere definite ed attribuite, in accordo con le diverse fasi operative, le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interferenze con la mobilità stradale in accordo con quanto contenuto nel PSC.

Tutte le imprese le cui attività necessitino di integrazioni o modifiche del piano di circolazione, dovranno segnalarle per iscritto al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e alla direzione lavori durante le riunioni di coordinamento periodiche.

Sul piano dovranno essere riportate le prescrizioni utili allo svolgimento della circolazione di pedoni e mezzi tenendo conto che: le manovre possono essere consentite in condizioni di spazio e visibilità ridotta solo con l'ausilio o presenza di personale di supporto a terra per il quale dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza (utilizzo di indumenti ad alta visibilità, illuminazione di supporto, segnalatori acustici portatili ecc.). Il personale di supporto sarà in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci tra i diversi operatori.

In ogni caso, tali attività devono essere valutate, organizzate e predisposte nei dettagli durante le riunioni di coordinamento.

Nel POS dell'Impresa saranno indicate le protezioni da effettuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi in aree sotto il vincolo di condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti (come desunte dalle planimetrie delle interferenze e dai sopralluoghi che l'impresa dovrà fare prima dell'inizio dei lavori) dalle quali, in mancanza di protezione dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a quella di sicurezza imposta dall'art. 83 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e riportata nella Tab. 1 – All. IX del medesimo D. Lgs.).

Parimenti saranno contenute le indicazioni anche per la protezione eventuale sulle condutture interrate.

I bordi delle piste situati a fianco di scarpate scavi e fossi, o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

In caso di lavori notturni si dovrà provvedere all'illuminazione delle aree di transito con particolare attenzione ai punti pericolosi quali incroci od accessi o curve, tenendo conto dei possibili abbagliamenti nei confronti di automezzi.

La manutenzione ordinaria e/o straordinaria della viabilità realizzata dentro e fuori l'area di cantiere sarà definita a cura dell'Impresa esecutrice e riportata nel POS.

In periodo invernale si dovranno prevedere provvedimenti contro il ghiaccio ed attenersi alle limitazioni di operatività previste anche da accordi con gli enti gestori di strade ed emergenze, in caso di maltempo.

Nei lavori in prossimità di viabilità pubblica si rappresentano preliminarmente alcuni aspetti, che dovranno essere oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione nel rispetto, tra gli altri, del D.M. del 10/07/2002 e Decreto Interministeriale (DI) del 22/01/2019 e del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

➤ **Operazioni di trasporto**

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno far parte di un piano di circolazione specifico.

Le prescrizioni di sicurezza e coordinamento derivanti da tale piano dovranno essere portate a conoscenza nel POS dall'Impresa esecutrice, e saranno esaminati nella riunione di coordinamento.

In questi documenti l'impresa dovrà dimostrare di aver preso atto della situazione contingente della viabilità ed aver adottato misure consone alla situazione riscontrata nell'adozione di percorsi e mezzi oltre ad aver provveduto agli accordi con le autorità competenti.

Nei lavori in prossimità di viabilità pubblica si rappresentano preliminarmente alcuni aspetti, che dovranno essere oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione nel rispetto, tra gli altri, del D.M. del 10/07/2002 e Decreto Interministeriale (DI) del 22/01/2019 e del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

➤ **Approvvigionamento via strada**

Nella stesura del piano che verrà riportato nel POS l'impresa dovrà tenere conto del traffico urbano (planimetrie di progetto) o di particolari condizioni meteo climatiche o locali (orari di punta, pendolarismo ecc.) che possono influire sull'utilizzo della viabilità.

Le fasi attuative di modifica della viabilità dovranno essere concordate con l'amministrazione comunale o con enti gestori specifici tipo autorità preposte al controllo del traffico Comune ecc.

Ogni variazione al piano approvato dovrà essere preliminarmente concordata con il CSE.

I percorsi di accesso ai cantieri e l'individuazione degli accessi durante le diverse fasi di lavoro saranno riportati nel piano di cantierizzazione.

Nei lavori in prossimità di viabilità pubblica si rappresentano preliminarmente alcuni aspetti, che dovranno essere oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione nel rispetto, tra gli altri, del D.M. del 10/07/2002 e Decreto Interministeriale (DI) del 22/01/2019 e del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione dei carichi che non è possibile contenere entro i limiti di 25 kg per addetto, utilizzando mezzi di sollevamento meccanici quali Transpallet, fork lift, carrelli elettrici, ecc. Indicativamente, possono essere utilizzati carrelli a due ruote per pesi tra i 50 e 100 kg

massimo, oltre questo carico e fino a 250 kg. devono essere adoperati carrelli a quattro ruote.

Nei casi in cui la movimentazione manuale si renda comunque necessaria, essa deve essere organizzata e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. Il Titolo VI e l'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrivono le procedure per evitare i rischi derivanti dalla non corretta movimentazione manuale dei carichi.

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. Eventuali parti acuminate o sporgenti devono essere protette con cappellotti in gomma prima di procedere ad impugnare, indossando guanti specifici, il contenitore o l'oggetto da traslare.

In relazione alle caratteristiche ed all'entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale, in ottemperanza alle disposizioni del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, dell'idoneità degli addetti, dichiarata dal Medico Competente senza prescrizioni.

La formazione relativa alle modalità di presa, manipolazione e spostamento dei carichi, è di semplice attuazione ma rappresenta un aspetto importante ai fini di contenimento del rischio di lesioni dorso lombari.

Polveri – fibre

Nelle lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o fibre, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi dovranno essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre aerodisperse superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di abbattimento, raccolta ed allontanamento delle stesse, dovranno essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle fibre/polveri prodotte.

A seconda dei livelli di esposizione il personale interessato dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Dovrà essere attentamente valutata la possibilità che le polveri prodotte provochino un'atmosfera esplosiva per la quale vanno adottate le misure protettive necessarie.

Getti – schizzi – proiezione di schegge

Nei lavori che possano dare luogo a getti o schizzi o proiezione di schegge, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali (tute in tyvek, abiti a maniche lunghe, schermi facciali, occhiali protettivi, guanti, ecc.).

Nelle fasi di getto dei calcestruzzi i lavoratori dovranno utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

Insufficiente illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa.

Qualora le circostanze lo richiedano deve essere disposta un sistema di illuminazione di soccorso e/o di emergenza da attivare automaticamente in tempi compatibili con i rischi derivati dalla mancanza di illuminazione in caso di necessità.

Nella organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione ai sensi dell'art. 63 Titolo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Le norme di buona tecnica di riferimento sono attualmente le UNI 10380.

4.1.2 Rischio Chimico

Il Titolo IX Capo 1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. definisce:

- agenti chimici:

tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

- agenti chimici pericolosi:

agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente.

agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente.

agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

PROGETTO DEFINITIVO

attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'Impresa esecutrice utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'impiego di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

L'Impresa esecutrice nel proprio POS dovrà nel caso di utilizzo di prodotti chimici almeno:

- indicare i motivi della scelta del prodotto che utilizzerà giustificandone eventualmente la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi
- indicare le soluzioni tecnico organizzative adottate per limitare l'esposizione ai prodotti chimici
- indicare i livelli di esposizione (TLV, TWA, STELL) a cui fa riferimento e la procedura per la misurazione dei livelli (modalità, strumenti, frequenza, siti di campionamento, provvedimenti per superamento dei limiti ecc.)
- indicare gli interventi di informazione e formazione previsti/erogati per i lavoratori esposti
- indicare il piano di sorveglianza sanitaria definito in collaborazione con il medico competente aziendale
- mettere a disposizione del CSE e delle autorità di controllo le schede prodotto dei prodotti utilizzati

Il CSE potrà richiedere in qualsiasi momento rilievi strumentali all'Impresa esecutrice per verificare l'esposizione ai prodotti chimici utilizzati.

Fumi – Nebbie – Gas – Vapori

Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, e/o di gas pericolosi procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Dovrà inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone in luogo sicuro dotate di dispositivi adeguati per un pronto intervento nei casi di emergenza.

Catrame – fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco dovranno essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura dovrà essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

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, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc.).

Oli minerali e derivati

L'impresa, nelle lavorazioni per le quali è previsto l'uso di oli minerali e derivati, asfalti e bitumi ecc.) indicherà nel POS i materiali da applicare, scelti tenendo conto dei principi delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Le schede di sicurezza saranno portati a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) nel documento di cui sopra per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione e di coordinamento saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati e depositati e movimentati adeguatamente, pertanto nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione di tali sostanze che saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati come previsto dalle relative schede di sicurezza.

Nelle attività che richiedono l'impiego di sostanze chimiche, anche oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore quali DPI e utilizzo di dispositivi per l'applicazione a distanza. Occorre altresì limitare la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.1.3 Rischio Cancerogeno

Agli effetti del Decreto 81/08 e s.m.i. si intende per:

a. Agente cancerogeno:

- a.1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- a.2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;
- a.3. una sostanza, un preparato o un processo di cui all'Allegato XLII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'Allegato XLII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;

b. Agente mutageno:

- b.1. una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- b.2. un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni;

c. Valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'Allegato XLIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi, con la successiva definizione e adozione delle più appropriate misure preventive e protettive, di concerto con il medico competente dell'Impresa esecutrice. (Titolo IX, Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Amianto

Le attività lavorative che prevedono per i lavoratori l'esposizione al rischio amianto devono essere eseguite nel pieno rispetto di quanto previsto al Capo III del Titolo IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. I lavori che comportano demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Fanno eccezione i casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) esaminate, sito per sito, a cura dell'Impresa esecutrice. Tale analisi dovrà essere sottoposta mediante specifico POS alla verifica e approvazione del CSE. Il Datore di lavoro deve tener conto di quanto regolamentato dall'art. 249 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. nonché degli orientamenti pratici per la loro determinazione, approvati dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro in data 15/12/2010, divulgati con Lettera circolare del Ministero del lavoro e delle politiche sociali del 25/01/2011.

Di seguito si evidenziano i principali oneri a carico del Datore di lavoro:

- individuazione della presenza di amianto;
- valutazione del rischio;
- eventuale notifica;
- misure di prevenzione e protezione;
- misure igieniche;
- controllo dell'esposizione;
- predisposizione del Piano di lavoro;
- informazione e formazione dei lavoratori;
- sorveglianza sanitaria;
- tenuta del Registro di esposizione e delle cartelle sanitarie e di rischio.

Il Datore di lavoro prima dell'inizio dei lavori di demolizione o rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi, impianti deve predisporre un Piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Il Piano deve contenere:

- rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione;
- fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato nei lavori;
- adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite indicati all'art. 254 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- luogo ove i lavori verranno effettuati;
- tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per la messa in atto delle misure di protezione del personale incaricato e di terzi.

Copia del Piano di lavoro è inviata all'Organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro provvederà a informare e formare gli addetti esposti al rischio amianto conformemente a quanto previsto dagli artt. 257 e 258 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Tutte le imprese presenti in cantiere dovranno essere informate dell'eventuale presenza del rischio amianto.

Le aree da bonificare fino al termine dell'operazione debbono essere interdette ai non addetti anche mediante apposita segnaletica e debbono essere vigilate per evitare ingressi anche accidentali.

4.1.4 Rischio biologico

Il rischio biologico è dovuto alla presenza di:

- Batteri patogeni
- Virus patogeni
- Funghi produttori di micosi
- Antigeni biologici non microbici

Qualora sia possibile la presenza di agenti biologici nocivi dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 271 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e del Titolo X del medesimo decreto, con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente; la valutazione dei rischi e le più appropriate misure di prevenzione e protezione previste saranno riportate nel POS dell'Impresa esecutrice.

La valutazione del rischio dovrà mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che nei lavori stradali si tratta, generalmente, di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali, manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari ecc.).

Infezioni da microrganismi

Durante i lavori di demolizione dei manufatti è possibile il contatto con agenti biologici dovuti alla presenza di rifiuti, presenza di ratti e residuati fognari.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica dovrà essere eseguito un esame della zona e dovranno essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, dovrà 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 faccia uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, l'applicazione deve essere effettuata da ditta specializzata osservando le prescrizioni delle schede prodotto.

Al termine della bonifica il CSE emanerà un OdS per consentire l'accesso del personale di impresa alle aree di intervento. Nell'OdS sulla base del documento finale rilasciato dalla ditta che ha effettuato la bonifica saranno prescritte eventuali precauzioni o DPI necessari all'accesso.

L'area di intervento trattata dovrà essere preliminarmente recintata e segnalata con i segnali di pericolo e di divieto di accesso. A fine lavori saranno esposti cartelli di avviso indicanti i comportamenti da tenere per rischi residui presenti ed eventuali limitazioni temporali per interventi successivi.

Al POS, l'Impresa che esegue i lavori alleggerà le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati affinché il CSE possa informare le imprese che interverranno successivamente.

4.1.5 Rischio Lavoro – Correlato

Il D. Lgs. 81/08 e s.m.i., all'art. 28 comma 1 bis, prevede che, a far data dal 1° gennaio 2011, il Datore di lavoro inserisca lo "stress lavoro-correlato" tra i rischi oggetto di valutazione nell'ambito della redazione del Documento di Valutazione dei Rischi aziendali (Piano Operativo di Sicurezza, nel caso dei cantieri temporanei o mobili).

Tale valutazione dovrà essere effettuata sulla base delle Linee Guida nazionali, approvate dalla Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro, diramate con la circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18 novembre 2010.

Tale valutazione deve essere parte integrante della valutazione dei rischi che ogni Datore di lavoro (DdL) deve effettuare nell'ambito delle attività lavorative svolte nella propria Impresa. Pertanto, nel processo di analisi e valutazione di questo, come di ogni altro rischio lavorativo, il DdL deve agire in sinergia con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), con il Medico competente, ove nominato e deve prevedere la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).

Operativamente la valutazione si articola in due fasi:

- la prima, cosiddetta preliminare, è quella di base;
- la seconda, approfondita, si attiva nel caso in cui gli elementi di rischio da stress lavoro-correlato e le misure correttive adottate dal Datore di lavoro a seguito della stessa si rivelino inefficaci.

Gli indicatori per la valutazione preliminare di questo rischio, oggettivi e verificabili, sono espressi da tre famiglie di eventi nelle citate Indicazioni della Commissione consultiva. Questi eventi possono essere monitorati con liste di controllo Aziendali predisposte dal Datore di lavoro con il RLS.

Nel caso in cui dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da stress lavoro-correlato, il Datore di lavoro ne darà citazione nel Piano Operativo di Sicurezza. In caso diverso si ricorre ad azioni correttive con pianificazione ed adozione di ulteriori provvedimenti.

L'eventuale valutazione approfondita si avvale di strumenti di indagine quali, questionari e/o interviste. Nelle Imprese più piccole, in luogo degli eventuali approfondimenti di cui sopra, il Datore di lavoro può fare ricorso allo strumento delle riunioni interne con i lavoratori.

La programmazione temporale delle attività di valutazione e l'indicazione del termine finale di espletamento devono risultare nel POS.

4.1.6 Rischio da atmosfere potenzialmente esplosive

Con riferimento alla prescrizione normativa data dal Titolo XI, con particolare riguardo all'art. 287, è Necessario che nelle condizioni di accertata presenza di gas grisou (miscela aria-metano) vengano previste misure per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Relativamente al tratto realizzato con metodo tradizionale un valido strumento che può essere utilizzato per l'approccio al problema legato alla presenza di gas in galleria è

PROGETTO DEFINITIVO

rappresentato dal documento redatto dalle regioni Emilia-Romagna e Toscana “Lavori in sottterraneo. Scavo in terreni grisutosi. Grisù 3a ed.” (NIR 28), che seppur riferito al solo problema metano, può essere un riferimento tecnico in merito al problema dello scavo di gallerie in presenza di gas. Questo documento, sviluppato nel corso e con i riscontri diretti degli scavi effettuati nell'appennino Tosco Emiliano, durante la realizzazione delle gallerie dell'alta velocità ferroviaria Bologna Firenze, e la variante di valico autostradale, sempre tra Bologna e Firenze, può essere considerato come “Linea guida per buone pratiche di lavoro nelle costruzioni in sottterraneo”. Nella citata Nota Interregionale, dedicata al problema dello scavo in terreni grisutosi o sospetti tali, l'eventualità di rinvenire metano in galleria è differenziata in diverse classi, in base al numero ed al peso attribuito ai parametri che concorrono a caratterizzare la formazione interessata dallo scavo della galleria.

5. IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

5.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

I rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno saranno esaminati nel capitolo successivo, mentre, per quanto riguarda l'influenza dell'ambiente esterno sul cantiere sono possibili rischi dovuti alla presenza di:

- Residuati bellici inesplosi;
- Corsi d'acqua e fiumi;
- Agenti atmosferici.
- Condizioni di igiene nelle aree di lavoro
- Reti di servizi interrate (tubazioni, cavidotti);
- Linee aeree (linee elettriche, pipe rack, nastri trasportatori, ecc.);

Di seguito sono analizzati tali rischi indicando per ognuno le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti. Le procedure di emergenza relative ai rischi di seguito descritti saranno oggetto del Piano di emergenza redatto a cura di ciascuna Impresa esecutrice.

5.1.1 Presenza di insediamenti limitrofi residenziali e produttivi

Per la sicurezza dei lavoratori addetti al cantiere, oltre che di terzi, dovranno essere:

- realizzate separazioni e recinzioni delle aree di cantiere (le recinzioni verso l'ambiente esterno dovranno essere conformi ai regolamenti comunali vigenti e dovranno comunque essere sottoposte all'approvazione del CSE e delle autorità competenti);
- concordati protocolli per l'utilizzo di parti che restano in comune e non possono essere separate (esempio accessi, transiti o recinzioni confinanti)

Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di privati nell'area destinata al cantiere.

Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste devono essere rinviate al soggetto incaricato.

Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CSE nell'ambito del POS.

5.1.2 Rischi dovuti alla presenza di Ordigni Bellici

Come è noto, durante gli ultimi conflitti mondiali che hanno coinvolto il nostro paese, le linee stradali ed autostradali sono stati obiettivi strategici, con pesanti bombardamenti.

Operazione preliminare, propedeutica a tutti i lavori, è dunque la bonifica da tali ordigni.

Tutte le attività di bonifica devono essere effettuate da imprese specializzate B.C.M., con personale dotato di brevetto ai sensi del D.L. 320/46, tenute ad agire sulla base del

Capitolato B.C.M. Il tutto dovrà svolgersi nel rispetto delle Prescrizioni della direzione competente del Genio Militare.

Le aree su cui si sta svolgendo la bonifica devono essere opportunamente recintate ed interdette ai non addetti ai lavori.

Al termine della bonifica di un'area, prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulla stessa area, l'Impresa esecutrice della BOB dovrà trasmettere un certificato di avvenuta bonifica all'Impresa Appaltatrice nella persona del Direttore Tecnico di cantiere che lo farà pervenire al CSE ed al Direttore dei Lavori.

Tale documento potrebbe essere emesso, previo accordo tra il CSE, il Direttore dei Lavori e l'Impresa esecutrice della BOB, anche per porzioni di area in modo da consentirvi l'inizio dei lavori oggetto dell'Appalto, in sicurezza, senza dover attendere il completamento della bonifica sull'intero cantiere. Naturalmente in una simile eventualità, durante l'esecuzione delle operazioni di Bonifica dovranno essere garantite le fasce di rispetto indicate dal Genio Militare per tali operazioni, sgombrare completamente da uomini, mezzi ed attrezzature di cantiere.

5.1.3 Rischi dovuti ad agenti atmosferici

Scariche Atmosferiche

Misure di Prevenzione

L'impresa esecutrice è tenuta ad effettuare la valutazione della necessità di proteggere le strutture presenti in cantiere dalle scariche atmosferiche.

La valutazione dovrà essere effettuata da professionista abilitato, nel rispetto delle norme di buona tecnica emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano. Lo stesso professionista rilascerà un certificato con l'indicazione sulle modalità da seguire che dovrà essere consegnato dall'Impresa esecutrice, in copia, al CSE.

A seguito di tale valutazione le strutture che lo necessitano, dovranno essere protette da adeguato impianto di protezione, progettato da professionista abilitato e realizzato da impresa abilitata ai sensi del DM 37/08. Quest'ultima, ultimati i lavori, dovrà rilasciare il certificato di conformità alla regola d'arte (D P R 22/10/01 n.462 - art.7 D.M. 37/08).

Istruzioni per gli addetti

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possano interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, 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 esplosivi.

Vento o Nebbia

Misure di Prevenzione

Se è prevedibile la presenza di forte vento occorrerà mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad

esempio particolari fondazioni e ancoraggi riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi.

L'Impresa esecutrice è tenuta ad indicare e progettare tali accorgimenti nel POS, da sottoporre al CSE.

Eventualmente, in relazione alle caratteristiche dei lavori e dei luoghi, può essere valutata l'installazione di anemometri per misurare correttamente le situazioni di pericolo.

Anche la presenza di nebbia, fenomeno frequente in questi territori, è da considerare un ulteriore fattore di rischio per la sicurezza dei lavoratori anche per i semplici trasferimenti dalle aree operative a quelle logistiche. Pertanto in tali situazioni il CSE in accordo con il DL dovrà stabilire i limiti di visibilità minimi oltre i quali le lavorazioni in stradali ed autostradali dovranno essere sospese.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h. Quando i lavori siano eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni «sospese» rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l'instabilità delle costruende opere, delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.

5.1.4 Rischi legati all'igiene nelle aree di lavoro

Tutte le aree di lavoro lungo il tracciato (oltre al cantiere base e al secondario all'atto dell'installazione) dovranno essere preventivamente bonificate.

Lo scenario tipico alla presa di possesso delle aree presenta erbe alte, rovi o sterpaglie; possono anche essere presenti rottami o rifiuti abbandonati. Si configurano così una serie di rischi rappresentati dalla presenza stessa di rifiuti (rischi biologici), possibili punture con siringhe abbandonate piuttosto che dalla presenza di ratti, vipere o insetti (zecche ecc.).

Gli addetti alla bonifica delle aree dovranno pertanto essere vestiti con pantaloni lunghi e stivali o tute con maniche lunghe, occhiali e guanti protettivi.

5.1.5 Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi

Per l'individuazione delle interferenze si fa riferimento agli elaborati di progetto.

Di seguito sono fornite alcune indicazioni generali sulle modalità da seguire nel caso di rinvenimento di reti di servizi sconosciute al momento della redazione del PSC.

Prima di attività comportanti scavi e sbancamenti con mezzi meccanici, le relative modalità operative devono essere definite in maniera chiara ed esaustiva dall'Impresa esecutrice, concordate e verbalizzate nel corso di una riunione congiunta tra Direttore dei Lavori, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed Impresa esecutrice da effettuarsi prima dell'inizio dei lavori ed a seguito di sopralluogo presso le aree di intervento in funzione anche di eventuali ulteriori informazioni disponibili al momento.

Infatti, anche se segnalate da rilievi o progetti, le reti di sottoservizi potrebbero non trovarsi lungo il tracciato segnalato sia come posizione sia come profondità. Inoltre, anche in

seguito ad una verifica superficiale, una rete potrebbe non essere individuata e quindi non essere segnalata.

Le conseguenze di entrambi i precedenti casi potrebbero essere gravi, dunque anche nel caso in cui siano disponibili planimetrie dettagliate riportanti tracciati e tipologie di sottoservizi sulle aree di lavoro, gli scavi e tutte le operazioni nel sottosuolo andranno affrontati con la massima prudenza utilizzando mezzi appropriati in relazione alla profondità procedendo, se del caso, con scavo a mano.

Prima dell'inizio di attività di scavo dovrà essere sviluppata un'attenta ricerca e verifica, con personale di Autostrade Pedemontana Lombarda e/o Referenti di altre reti interferite, con redazione di un apposito verbale di visita per identificare la zona ove insiste la linea interferita dalle attività di progetto. Al fine di reperire le informazioni più complete ed aggiornate l'Affidataria, tramite la DL, dovrà rivolgersi agli uffici e servizi territorialmente competenti.

Segue, per i rischi derivanti dalla presenza di reti di servizi rilevate e rilevabili, un'illustrazione delle misure minime e generali di prevenzione e delle istruzioni per gli addetti.

Linee Elettriche Interrate

Devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di demolizioni che interessino opere o parti di opere in corrispondenza delle quali sono presenti linee sotto traccia in tensione, il tracciato delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato a cura dell'Impresa esecutrice, tramite **bandelle colorate e cartellonistica apposta**, precedentemente ad ogni attività lavorativa.

Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, procedendo, se del caso, con scavo a mano. Provvedere inoltre a mettere in atto **sistemi di sostegno e protezione provvisori** al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicoli o sottotraccia il Direttore Tecnico di Cantiere fornirà precise istruzioni al personale al fine di evitare l'intercettazione ed il contatto con i cavi stessi. Qualora siano eseguiti lavori che possano interferire con le linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite sempre previa **disalimentazione** delle linee stesse.

Linee Elettriche Aeree

Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori né essere utilizzati apparecchi mobili se non rispettando opportune distanze da tali linee (art. 83 del D. Lgs.81/08 e s.m.i.).

Tab, 1 allegato IX - Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

DISTANZA DA LINEE ELETTRICHE – TABELLA 1 ALLEGATO IX DEL D. LGS. 81/2008	
Un (kV)	D (m)
≤1	3,00
1 < Un ≤30	3,50
30 < Un ≤ 132	5,00
> 132	7,00

Dove U_n è la tensione nominale.

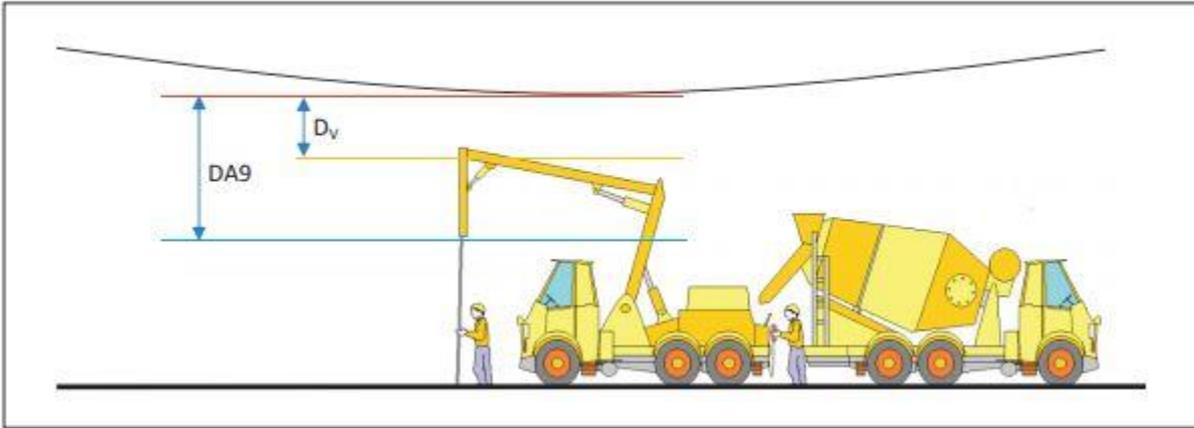
Nel caso in cui esista la possibilità di avvicinarsi sia pure accidentalmente a linee in tensione, a distanza inferiore a quella consentita, è necessario, previa segnalazione e consenso dell'Esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **barriere di protezione** per evitare contatti laterali con le linee; **sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza** per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera. **Le barriere di protezione dovranno essere invalicabili e poste a distanza non inferiore a cinque metri dalle linee in tensione.**

Nel caso in cui si renda necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla **disalimentazione** e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza dell'Ente esercente il servizio.

In contesti lavorativi come quello oggetto del presente appalto, le attrezzature maggiormente coinvolte sono le autobetonpompe utilizzate per eseguire dei getti di calcestruzzo, i mezzi di trasporto e le autogrù durante le manovre per il carico/scarico e la movimentazione di materiali. Altra dinamica significativa riguarda, il contatto con le linee aeree di media o alta tensione di lavoratori posti in quota su attrezzature quali PLE o carrelli semoventi, o durante l'utilizzo di scale per l'accesso in quota o durante il lavoro su trabattelli o ponteggi. Fatale può risultare anche la manovra di svuotamento del cassone di un mezzo di trasporto per mezzo dell'innalzamento dello stesso, quando ciò avviene al di sotto di una linea aerea.

Di seguito un elenco delle principali misure di sicurezza da adottare:

- definire dettagliatamente le procedure di lavoro
- rispettare le distanze dai conduttori
- non manomettere o rimuovere barriere atte a mantenere separata la zona di lavoro di un'attrezzatura o di un utensile dalle linee
- effettuare sedute specifiche di informazione
- garantire la comunicazione e il coordinamento (ad es. attività iniziata senza attendere il verificarsi delle necessarie condizioni di sicurezza, come la messa fuori tensione della linea aerea già concordata con il gestore della stessa)
- valutare le condizioni atmosferiche prima di procedere con le attività rischiose in quanto possono cambiare le caratteristiche del luogo di lavoro.

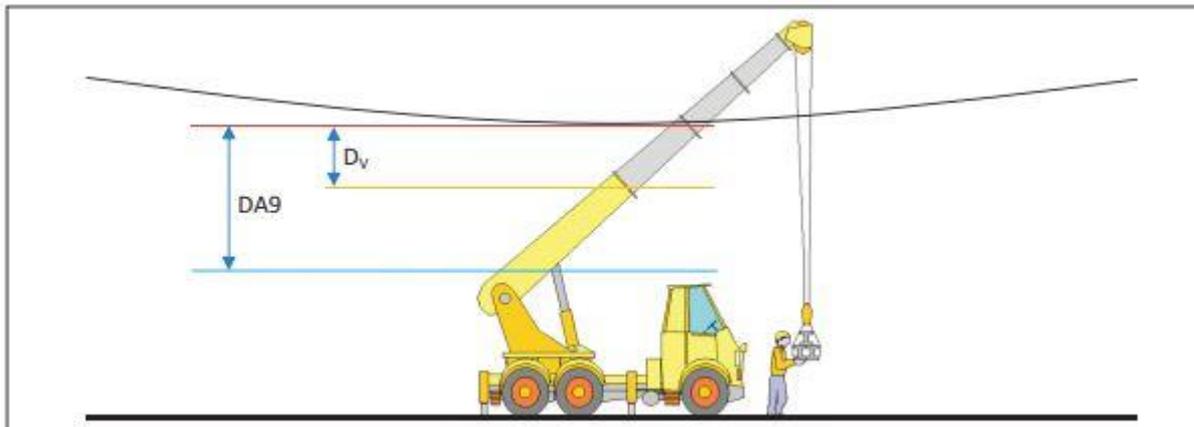


Betoniera e Pompa in CLS con lavoratori in situazione di pericolo

Il POS operativo di sicurezza (POS) dell'impresa esecutrice dovrà fornire almeno i seguenti elementi (punto 3.2.1. dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008):

- elenco delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
- misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- procedure complementari e di dettaglio (piani di lavoro, di intervento, valutazione delle distanze e delle altre condizioni di sicurezza da rispettare)

Specificare anche nel POS le informazioni inerenti la presenza e la posizione di linee elettriche aeree, la loro altezza da terra e la tensione di esercizio (in funzione di questo valore, cambiano le distanze di sicurezza da rispettare previste dalla Tabella 1 dell'Allegato IX del D. Lgs. 81/2008).



Gru autocaratta con lavoratore in situazione di pericolo

Particolare attenzione va posta durante il trasporto con mezzi meccanici ed il sollevamento di materiali di notevoli dimensioni e nell'impiego di attrezzature con bracci mobili. Le operazioni di montaggio e smontaggio di strutture metalliche in prossimità di linee elettriche sotto tensione devono essere eseguite con estrema attenzione e ricorrendo sempre al sezionamento di queste ultime.

In base all'art.117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze

PROGETTO DEFINITIVO

particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

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

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Reti Gas

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità degli elementi, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso in cui i lavori di demolizione interferiscano con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Istruzioni per gli addetti

È necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, l'eventuale presenza di fughe di gas; la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS. Verificare come procedere tra le parti interessate ai lavori per la definizione del coordinamento, valutazione dei rischi, misure preventive in sicurezza da adottare, il tutto sotto la diretta sorveglianza del CSE).

Rete Fognaria

Misura di Prevenzione

Accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate, se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante le operazioni di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori.

Istruzioni per gli addetti

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della fognatura stessa è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

5.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

La presenza di un cantiere può comportare una serie di rischi all'ambiente circostante, che possiamo riassumere nei seguenti:

- rumore,
- polveri,
- rifiuti,
- agenti potenzialmente inquinanti il suolo o le acque;
- circolazione stradale di mezzi pesanti;
- materiali o lavorazioni pericolose
- danneggiamento dei sottoservizi

5.2.1 Emissioni inquinanti

Rumore – Vibrazioni

La legislazione in tema di «rumore» è rappresentata essenzialmente dalla «legge quadro sull'inquinamento acustico» n° 447 del 26/10/1995 e dal DPCM 1/3/1991 «limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni» modificato dal DPCM del 14/11/97 in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e del periodo di riferimento (notturno o diurno).

In caso di superamento dei limiti di rumore ambientale di cui al DPCM del 01/03/91 si sottolinea l'obbligo, da parte dell'Impresa, della «Richiesta di deroga» al Comune.

L'Impresa dovrà provvedere ad insonorizzare (Titolo VIII Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) i macchinari rumorosi e ad utilizzare mezzi d'opera dotati di dispositivi che ammortizzino le vibrazioni.

L'Impresa esecutrice dovrà verificare, tramite appositi rilievi, che le lavorazioni eseguite ed i macchinari utilizzati rispettino i limiti di normativa; la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS.

Istruzioni per gli addetti

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 il motore dovrà rimanere acceso per il tempo minimo indispensabile.
- I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- Evitare l'azionamento a vuoto delle attrezzature e dei mezzi;

- Rispettare gli orari previsti per le lavorazioni al fine di limitare il disturbo per le emissioni sonore durante l'attività

Polveri/Fumi

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;
- Quantità prevista delle emissioni;
- Condizioni meteorologiche;
- Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola 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 sabbiatura).

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:

- Divieto di gettare materiali dall'alto, 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;
- Coprire i carichi che potrebbero disperdere polveri o oggetti durante il trasporto, con appositi teloni;
- Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici sulle piste in terra battuta;
- Divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Sarà onere dell'Impresa esecutrice l'individuazione nel proprio POS di tutte le misure che intende adottare al fine di minimizzare le emissioni di polveri verso l'ambiente esterno.

Rifiuti

L'Appaltatore dovrà provvedere a stipulare opportuni accordi con il Comune o l'Ente preposto alla raccolta/smaltimento dei rifiuti, ed a redigere un piano coordinato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, prodotti nell'ambito del cantiere.

Per tutti gli altri rifiuti prodotti in cantiere si dovranno seguire le procedure di legge relative allo stoccaggio provvisorio. A tal fine l'Affidataria dovrà predisporre un piano di smaltimento dei rifiuti classificati «Rifiuti Urbani» (pericolosi e non pericolosi) e «Rifiuti Speciali» (pericolosi e non pericolosi).

Gli stessi dovranno essere sottoposti a test di cessione per verificare la tipologia di discarica idonea per il conferimento a norma di legge.

La definizione di rifiuti è quella riportata nel D. Lgs 3 aprile 2006 n° 152, integrato dal D. Lgs 16 gennaio 2008 n° 4.

Inquinamento della falda

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non siano 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 lavorazioni che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

Istruzioni per gli addetti

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

5.2.2 Reti dell'Acqua

Misure di Prevenzione

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua, si dovrà provvedere a rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita. Nel caso in cui i lavori di demolizione possano interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo in prossimità delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).

Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

5.2.3 Circolazione Stradale

Per il trasporto di materiali via strada, l'Impresa appaltatrice dei lavori dovrà predisporre un piano come descritto nel paragrafo «circolazione dei mezzi d'opera».

Tale piano dovrà essere aggiornato ogni qualvolta le condizioni di cantiere lo richiedano. Nel piano operativo, sulla base dell'organizzazione predisposta e delle caratteristiche dei mezzi effettivamente adoperati, l'impresa dovrà valutare eventuali misure di sicurezza per prevenire o ridurre i rischi indotti dal traffico dei mezzi di cantiere, tenendo conto di quanto indicato nel presente elaborato.

Il traffico su strade pubbliche sarà concordato dall'Impresa esecutrice con le autorità competenti.

5.2.4 Presenza di Sostanze Esplosive o Facilmente Infiammabili

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze delle zone di lavorazione devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

6. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO

Il capitolo tratta, considerando la complessità e l'eterogeneità delle possibili tipologie di lavori all'aperto, le "misure di protezioni generali" riferibili alle attività normalmente presenti nei cantieri.

In ogni caso, per una puntuale ed approfondita definizione delle misure di prevenzione e protezione rispetto alle lavorazioni effettivamente presenti in cantiere, occorre fare riferimento sia al capitolo "Misure generali di sicurezza e protezione", che a quanto riportato nella sezione particolare del PSC.

6.1 LAVORI DI BONIFICA DA RESIDUI DI ORDIGNI BELLICI

Si rimanda per i rischi e le misure preventive e protettive a quanto già illustrato per i rischi provenienti dall'ambiente esterno

6.2 LAVORI DI BONIFICA DELLA VEGETAZIONE

L'area interessata alla bonifica della vegetazione, se accessibile a persone estranee ai lavori, dovrà essere opportunamente delimitata.

Appositi cartelli dovranno richiamare il divieto di accesso nell'area delimitata.

L'abbattimento di fusti dovrà essere eseguito adottando una apposita procedura che preveda il controllo da parte di un preposto, l'utilizzo di funi di trattenuta e la delimitazione della zona di caduta.

I lavori di bonifica della vegetazione dovranno essere effettuati procedendo dall'alto verso il basso ed utilizzando attrezzi idonei (motoseghe, seghe a mano, asce, ecc.).

Prima di consentire il transito dei mezzi impiegati nelle zone di bonifica dovrà essere sempre accertata la stabilità del terreno.

6.3 LAVORI DI DEMOLIZIONE

Per le demolizioni particolarmente complesse (riguardanti edifici di dimensioni rilevanti, in vicinanza di altri edifici, strade, o con presenza di materiali pericolosi) l'Affidataria dovrà redigere un programma di demolizione secondo quanto previsto dall'art. 151 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Tale programma dovrà indicare le indicazioni contenute nel POS quali: la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza del manufatto, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

Dovrà inoltre essere prevista la procedura di bonifica degli impianti presenti nell'edificio da demolire; tale bonifica consisterà nel sezionamento dell'impianto elettrico, sezionamento impianto gas e inertizzazione tubi e serbatoi, sezionamento impianto idrico.

La verifica dell'avvenuta bonifica dovrà avvenire con dichiarazione firmata dal Responsabile dell'Impresa e consegnata al CSE prima dell'inizio della demolizione del manufatto.

6.3.1 Adeguamento delle reti di servizio interferenti

Riguardo alla presenza di eventuali reti di servizi interferenti ci si potrà trovare nelle seguenti tre condizioni:

Reti di servizi generali presenti sull'area di intervento ma non interferenti con l'attività di demolizione.

Prima di procedere alla demolizione del manufatto i tracciati delle reti presenti dovranno essere opportunamente segnalati sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica, al fine di evitare accidentali contatti con le reti suddette durante le lavorazioni.

A tal proposito si rimanda al capitolo RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE - Reti di servizi interferenti, per indicazioni più approfondite riguardo ai rischi legati alla presenza delle suddette reti.

Reti di servizi generali interferenti con la demolizione del manufatto.

Prima di procedere alla demolizione si dovrà attendere l'intervento di risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente proprietario della rete; solo successivamente al rilascio, da parte di quest'ultimo, di apposita certificazione attestante l'avvenuto intervento, si potrà procedere alla demolizione del manufatto avendo cura di segnalare sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica le eventuali reti sezionate e bonificate ma lasciate interrare.

Reti di servizio interne al manufatto da demolire.

Per la risoluzione di tali interferenze, prima della demolizione del manufatto, andrà messa in atto la procedura descritta all'interno del paragrafo seguente

6.3.2 Procedure preliminari alle demolizioni

Prima di procedere alle operazioni di demolizione dei manufatti, l'Affidataria dovrà:

- effettuare un sopralluogo su ogni sito di intervento al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali o manufatti contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB) da smaltire, elementi o situazioni particolari. Il sopralluogo sarà verbalizzato a cura dell'Impresa esecutrice, utilizzando il modello "Verbale di sopralluogo di verifica della presenza di impianti da dismettere e di sostanze tossico/nocive o pericolose", come proposto nella Sezione Particolare del presente PSC, da trasmettere al DL ed al CSE per presa visione.
- in caso di presenza di reti di distribuzione di gas, richiedere all'ente gestore proprietario della rete, il rilascio di un documento scritto attestante l'avvenuto lavaggio ed inertizzazione delle tubazioni dismesse, che, se abbandonate con residui di gas all'interno, potrebbero costituire un grave rischio di esplosione per tutti i lavoratori presenti durante le attività di demolizione.
- provvedere allo svuotamento delle condotte d'acqua dismesse e degli eventuali serbatoi presenti;

- consegnare al CSE una dichiarazione attestante l'avvenuta bonifica delle reti di servizi interessanti il manufatto da demolire. In modo particolare andrà dichiarato l'avvenuto sezionamento dell'impianto elettrico, dell'impianto del gas (comprendente l'eventuale serbatoio), dell'impianto idrico e dell'impianto telefonico. Alla dichiarazione andrà allegata la certificazione dell'Ente Erogatore nel caso in cui sia stato quest'ultimo a provvedere all'intervento sull'impianto.
- Procedere all'inertizzazione e al lavaggio delle reti di distribuzione del gas degli impianti privati e comunque della parte a valle del contatore. In caso di presenza di serbatoi di gas non appartenenti ad alcun Ente Erogatore ma di proprietà dell'espropriato, si dovrà procedere all'eventuale svuotamento, all'inertizzazione, al lavaggio e allo smantellamento.
- In caso sia accertata la presenza di materiali, manufatti o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB), vietare l'accesso agli addetti alle demolizioni, sino al termine della bonifica operata da personale specializzato. Nel caso in cui si tratti di materiali a matrice amiantifera, ad esempio canalizzazioni, serbatoi, rivestimento di tubature, ad eccezione dei casi di rientranti nelle specifiche per le esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI), la bonifica o di rimozione dovrà essere effettuata solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come riportato nel precedente paragrafo 2.2.3.1.
- Rilasciare dichiarazione di effettuata bonifica da sostanze tossico/nocive o pericolose al Direttore dei Lavori ed al CSE al termine delle operazioni.
- Le operazioni di demolizione seguiranno la procedura legata al tipo e all'ubicazione del manufatto.

6.3.3 Tipologia di manufatti da demolire

Edifici in muratura, in cemento armato ed in acciaio

Fabbricati esistenti con struttura portante in muratura, cemento armato e acciaio.

Tali demolizioni inizieranno rimuovendo dapprima la copertura (tegole, travi in legno e/o solai latero-cementizi) e procedendo poi con la demolizione delle murature e dei solai di interpiano mediante un martellone meccanico.

Per gli edifici con struttura portante in acciaio/cls e/o prefabbricata si procederà analogamente al caso precedente provvedendo dapprima alla rimozione delle strutture di copertura (lamiera, shed, travi reticolari), successivamente verrà eseguito il taglio delle travi tra i vari telai e la loro rimozione. Poi si procederà con la demolizione/rimozione di colonne/pilastri, pannelli prefabbricati e murature tramite martellone idraulico, pinza meccanica ed autogrù.

I piccoli volumi e gli accessori realizzati all'interno e all'esterno dei fabbricati verranno demoliti mediante martello demolitore e/o pala meccanica.

Con il procedere delle demolizioni la superficie verrà gradualmente sgomberata da tutti i materiali di risulta che non dovranno per alcun motivo essere accumulati sulle opere provvisorie.

Per ridurre al minimo la produzione di polveri si dovrà provvedere ad una efficace bagnatura delle strutture durante lo sviluppo delle demolizioni.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Impresa esecutrice nel rispetto della normativa vigente in materia.

Manufatti vari

Per piccoli accessori edilizi si procederà con il taglio e la rimozione delle strutture in acciaio/lamiera/legno e con il successivo trasporto a discarica.

Gli accessori ed i piccoli manufatti in muratura verranno demoliti mediante martello demolitore, pala meccanica e/o operando manualmente.

I box prefabbricati verranno invece rimossi tramite braccio meccanico e trasportati a mezzo autocarro.

Per eventuali pozzi è prevista la demolizione della parte esterna con successivo tombamento della canna.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Impresa esecutrice nel rispetto della normativa vigente in materia.

Misure generali per l'esecuzione dei lavori di demolizione da eseguirsi in prossimità di impianti, manufatti e altre strutture non interessate dagli interventi

Laddove si debba operare in adiacenza a manufatti esistenti o a parti dell'edificio per le quali non sono previste demolizioni dovranno prevedersi le opportune misure di sicurezza.

Tra le misure previste si ricorda la:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione nelle zone adiacenti di teli per impedire la dispersione delle polveri.
- predisposizione di opere provvisorie di protezione del manufatto adiacente

Le opere di protezione dovranno essere dimensionate in maniera tale da garantire la completa protezione dal manufatto adiacente e contemporaneamente proteggere da eventuale proiezione di materiali;

Laddove si debba operare in prossimità di strade da mantenere in esercizio durante lo svolgimento dei lavori dovranno prevedersi, analogamente al caso precedente, le seguenti misure di sicurezza:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione di opere provvisorie di protezione della sede stradale (compresa la protezione da eventuali proiezioni di materiali);
- predisposizione di teli per impedire la dispersione delle polveri su tutto il fronte stradale.

Qualora si prevedano situazioni di rischio non eliminabili con le misure sopra descritte, dovrà essere richiesta l'interruzione temporanea della circolazione per la durata di tali lavorazioni.

Per il calcolo ed il dimensionamento delle opere di protezione, in tutti i casi, si dovrà tenere conto della spinta esercitata dal vento.

6.3.4 Rimozione copertura contenente amianto

L'attività di demolizione potrebbe comportare anche la rimozione e lo smaltimento di coperture contenente amianto. L'impresa deve essere abilitata secondo le disposizioni

della normativa ambientale. Il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire previa verifica delle autorizzazioni in relazione agli adempimenti di carattere ambientale e previa adozione di misura preventiva (uso di prodotti ad umido incapsulanti che non comportino pericolo di scivolamenti) volta ad eliminare il rischio della volatilità delle fibre.

Immissione di rifiuti

Tutti i rifiuti prodotti durante le lavorazioni, riguardanti per lo più materiali risultanti dalle demolizioni, dovranno essere allontanati dall'immobile al più presto senza determinare la formazione di depositi nell'area di cantiere. Saranno predisposti cassoni per la raccolta di tali rifiuti, così da poter garantire una gestione ottimale degli stessi.

In particolare, per quanto riguarda i pannelli in cemento-amianto rimossi dalla copertura, questi dovranno essere smaltiti a fine di ogni giornata lavorativa, secondo le modalità riportate nell'ambito del Piano di Lavoro predisposto dall'impresa che si occuperà della bonifica.

L'area interessata alla rimozione dell'amianto dovrà essere delimitata con **elementi modulari metallici** (o proposte misure equivalenti ai fini della sicurezza) accostati fra loro e saldamente legati gli uni agli altri, posizionati ad una distanza di almeno 1.5 metri dalla proiezione a terra del perimetro della suddetta area. Dovrà essere completamente impedito l'accesso all'interno dell'area delimitata dalla recinzione e dovranno essere posti cartelli a segnalare il pericolo e ad interdirla l'accesso. Sarà il preposto ad informare circa l'inizio delle attività in quota e a dare indicazioni circa l'estensione dell'area a terra che dovrà rimanere segregata e inaccessibile durante i lavori.

Per la rimozione si procederà dal colmo della copertura fino ad arrivare alla linea di gronda; dovrà essere posizionato un palancato sulla porzione di copertura sulla quale si dovrà transitare e sostare per l'esecuzione delle lavorazioni, al fine di ripartire i carichi sulle lastre esistenti, onde evitare di calpestarle direttamente e di provocare lo sfondamento accidentale delle stesse con conseguente caduta dall'alto. I lavoratori dovranno essere sempre agganciati alla linea vita predisposta nella fase precedente lungo la linea di colmo dell'edificio prima di procedere con la rimozione dei pannelli esistenti.

Nell'ambito dei POS delle imprese esecutrici dovranno essere specificate le modalità operative che si intendono utilizzare.

Il personale dell'impresa che provvederà alla bonifica da amianto dovrà lasciare in sicurezza l'area di lavoro e dovrà inoltre provvedere ad incapsulare¹ gli elementi di copertura adiacenti alla zona di lavoro in modo da ridurre il rischio di esposizione alle fibre di amianto.

La rimozione dei pannelli in cemento amianto, vista la particolarità dell'attività da svolgersi, come da disposizioni di cui all'Art. 256 capo III Titolo IX "Sostanze pericolose" del D. Lgs. 81/08 s.m.i., avverrà previa trasmissione, da parte dell'impresa interessata, del "Piano di

¹ L'incapsulamento comporta un rischio molto basso o nullo per gli addetti rispetto all'intervento di rimozione, perché consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti (detti prodotti incapsulanti) che tendono ad inglobare le fibre di amianto e costituire una pellicola superficiale di protezione [fonte "Manuale di prevenzione per lavoratori dei cantieri edili ed addetti ad operazioni di bonifica e smaltimento dell'amianto" redatto da Regione Emilia-Romagna – Nuova Quasco - Quasic nel 2005]

lavoro” relativamente alla “rimozione, confezionamento, trasporto e smaltimento di manufatti in Cemento Amianto (eternit)”.

Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;
- Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori: nei lavori in contenitori; vani ristretti; cunicoli; qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno; nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione; nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria; nei lavori di sabbiatura.

Possono essere invece utilizzate: maschere antipolvere monouso in presenza di polveri e fibre; respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre; respiratori facciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il DPI scelto deve riportare il marchio di conformità “CE” ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

6.4 LAVORI DI SBANCAMENTO E MOVIMENTO TERRA

Prima di consentire il transito dei mezzi da impiegare nell'area di lavoro, sarà necessario accertare sempre la stabilità e la portanza del terreno che dovrà essere percorso dai mezzi stessi.

I lavori di sbancamento dovranno essere effettuati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici provvisti di cabina di protezione per l'addetto alla manovra, di segnalatore luminoso (girofarò) e di segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.

La presenza di eventuali rischi connessi alle opere da eseguirsi (buche, avvallamenti, linee elettriche, condutture gas, ecc.) dovrà essere accertata prima di iniziare i lavori.

Il personale dovrà essere adeguatamente istruito sui comportamenti da tenersi in caso di rottura accidentale di cavi e tubazioni.

Si dovrà tenere conto della natura e conformazione del terreno, nonché degli ostacoli, ingombri o altri impedimenti esistenti.

Se necessario dovranno essere predisposte adeguate opere provvisorie atte a contenere la caduta di materiale.

La zona interessata dai lavori di sbancamento dovrà essere appositamente delimitata: appositi cartelli indicheranno il divieto di accesso alla zona.

Prima dell'inizio delle operazioni di sbancamento o di scavo, il ciglio superiore dovrà essere pulito e sgombrato da materiali o cose che, per effetto dei lavori, potranno distaccarsi e cadere. Dovrà essere comunque vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e sul ciglio superiore dello scavo.

Il materiale scavato non dovrà essere depositato sul ciglio dello scavo per evitare i pericoli di smottamento delle pareti e di caduta di materiali dall'alto.

Se necessario il ciglio superiore dovrà essere protetto con parapetto a norma.

La pendenza della parete non dovrà superare quella di declivio naturale, tenuto conto della particolare natura del terreno, da accertarsi preventivamente con apposita indagine geotecnica. In caso di scavo a pareti verticali o di pendenze finali superiori a quelle di declivio naturale dovranno essere approntate idonee strutture atte ad evitare franamenti.

Per l'eventuale accesso al fondo dello scavo dei mezzi meccanici dovrà essere predisposta una solida rampa, con un franco di almeno 70 cm. per il transito delle persone. La stessa dovrà avere una pendenza adeguata ai mezzi che vi operano.

L'area interessata dal raggio d'azione delle macchine operatrici ed alle operazioni di caricamento del materiale sui mezzi di trasporto, dovrà essere delimitata e interdetta al transito di mezzi e persone.

Il materiale caricato non potrà superare la portata del mezzo e dovrà essere sistemato sul cassone del camion in maniera tale da non poter cadere sulla strada durante il trasporto a discarica.

Dovrà essere predisposto uno stesso percorso per tutti gli automezzi impiegati nei lavori e, ove possibile, una carreggiata per ogni senso di marcia. In mancanza di spazio sarà necessario realizzare delle piazzole di incrocio che siano direttamente visibili le une dalle altre, ovvero sarà necessario far uso di semafori di regolazione della viabilità.

6.5 LAVORI STRADALI

Tali lavorazioni prevedono il trasporto, la stesa del materiale inerte e le successive operazioni di compattazione a strati e rullatura a mezzo di autocarri o dumper, pale meccaniche, motorgrader, rulli vibranti ed attrezzi d'uso.

Alla guida dei suddetti mezzi dovrà essere preposto personale professionalmente capace, con adeguata esperienza lavorativa, ed in possesso della prescritta patente di guida. Tale personale dovrà essere informato su eventuali procedure da seguire in particolari condizioni di uso delle piste (es. precedenza, transito di mezzi di più imprese, ecc.).

L'accesso all'area di lavoro da parte di mezzi e personale dovrà essere predisposto attraverso percorsi sicuri. Dovrà essere comunque impedito l'accesso di estranei alla zona di lavoro attraverso apposita delimitazione dell'area.

All'interno del cantiere la circolazione degli autocarri e delle macchine operatrici dovrà essere regolamentata (con la relativa segnaletica verticale) secondo le norme del codice della strada.

Nelle zone in cui si trovino ad operare i lavoratori i mezzi dovranno circolare a passo d'uomo.

Ove necessario ai fini della sicurezza, dovranno approntarsi percorsi separati per mezzi meccanici e addetti ai lavori.

Al termine del turno di lavoro l'accesso alla zona dei lavori dovrà essere sbarrato.

Tutte le macchine operatrici e gli autocarri dovranno essere provvisti di cabina, segnalatore luminoso (girofarò), segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.

Il trasporto del materiale dovrà essere effettuato con idonei mezzi provvisti di sponde laterali di contenimento. Il materiale da trasportare dovrà essere sistemato sul cassone in maniera tale da non poter cadere sulla strada durante il trasferimento al luogo di scarico. Il cassone non potrà essere riempito con una quantità di materiale superiore alla portata del mezzo.

Con il procedere della formazione della massicciata, prima di consentire il transito dei mezzi lungo i bordi della strada in costruzione, sarà necessario verificare sempre la stabilità e la portanza del terreno che dovrà essere percorso dai mezzi stessi

Nei lavori in prossimità di viabilità pubblica si rappresentano preliminarmente alcuni aspetti, che dovranno essere oggetto di approfondimento nella successiva fase di progettazione nel rispetto, tra gli altri, del D.M. del 10/07/2002 e Decreto Interministeriale (DI) del 22/01/2019 e del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

6.6 ESECUZIONE PALI

Prima dell'inizio dei lavori occorrerà verificare la resistenza del piano di appoggio, la stabilità della macchina attraverso la corretta messa in opera degli stabilizzatori e l'assenza di ostacoli che possano costituire impedimento al normale esercizio dell'attività lavorativa.

In presenza di linee elettriche aeree (art. 83 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.), sarà necessario verificare il rispetto della distanza di sicurezza imposta dalla Tab. 1 – All. IX del medesimo D. Lgs., per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse. In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

La zona di azione delle macchine dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata: sarà vietato il transito e lo stazionamento di mezzi e lavoratori.

Per impedire la caduta nel foro degli operai che operano nelle immediate vicinanze del bordo, è necessario predisporre adeguate protezioni e misure di sicurezza.

Gli utensili di scavo non in uso dovranno essere posizionati in modo da evitarne la caduta per il cedimento del terreno di appoggio.

Per la stabilità della macchina è vietata la rotazione del sopra carro di 360° durante le operazioni di scavo.

Il sollevamento delle gabbie di armatura dovrà procedere con gradualità evitando, tramite opportuna imbracatura, la rotazione del carico.

L'operazione di sollevamento e trasporto dovrà essere eseguita da apposita macchina abilitata a tale operazione.

Durante la movimentazione della gabbia fino all'imbocco nel foro, la guida di quest'ultima sarà eseguita con l'ausilio di funi con gli operatori posti ad una distanza idonea.

Nell'area circostante il foro del palo dovrà essere predisposto adeguato piano di calpestio con apprestamenti atti ad impedire lo scivolamento e la caduta degli addetti nel foro durante l'introduzione delle gabbie ed il getto del calcestruzzo.

6.7 LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO

Le macchine per la lavorazione del ferro (cesoia motorizzata, macchina piegaferri, saldatrice) dovranno essere collocate in luoghi in cui ne sia garantita la stabilità e in modo che la lavorazione non crei intralcio o pericolo alla circolazione di uomini e mezzi.

Tali macchine dovranno essere collocate sotto opportuno riparo in un'area ben definita e collegate alla rete di terra generale.

Il taglio di pezzi piccoli dovrà essere effettuato con l'ausilio di attrezzi speciali, in modo da tenere lontane le mani dagli organi lavoratori delle macchine.

Opportuni accorgimenti ed eventuali apprestamenti dovranno essere posti in opera per evitare schiacciamenti, contusioni, tagli ed abrasioni dovuti alla caduta dei pezzi lavorati.

Nel caso di montaggio in piano dei ferri d'armatura occorrerà predisporre opportuni intavolati di camminamento e lavoro al fine di evitare cadute e distorsioni.

6.8 LAVORI DI CARPENTERIA

La sega circolare utilizzata per il taglio degli elementi di carpenteria dovrà essere provvista di coltello divisore e di cuffia registrabile di protezione. Dovrà inoltre essere collegata alla rete di terra generale.

La cuffia di protezione del disco dentato dovrà essere registrata in relazione allo spessore del pezzo da tagliare. Tra la stessa ed il pezzo in lavorazione sarà consentito un minimo spazio per agevolare l'introduzione del pezzo stesso ma dovrà essere tale da non permettere l'introduzione delle dita dell'operatore.

Durante la fase di messa in opera del disarmante sarà necessario:

- segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamenti;
- evitare ogni contatto diretto con il prodotto utilizzando abiti di lavoro e DPI adatti;
- evitare di posizionarsi sotto vento per non essere investito dall'aerosol;
- evitare di fumare, bere o mangiare per eliminare qualsiasi rischio di ingestione di sostanze tossiche.

6.9 POSA IN OPERA DI CALCESTRUZZO

Nella posa in opera del calcestruzzo in piano occorrerà predisporre opportuni intavolati di camminamento e lavoro al fine di evitare cadute e distorsioni sui ferri di armatura.

Nel caso di getto diretto dalla guida posteriore che accompagna il calcestruzzo dalla betoniera, occorrerà prestare attenzione durante il ripiegamento e la rotazione della guida stessa al fine di evitare i rischi di contusione e taglio.

La manovra del braccio guida del tubo flessibile per il getto dovrà essere effettuata da personale competente ed eventualmente guidata da un preposto nel caso di impossibilità di controllo visivo diretto del manovratore sulla zona di getto.

Opportuni apprestamenti e misure di sicurezza dovranno essere messi in atto in presenza di rischi di caduta e annegamento nelle zone di getto.

La zona di lavorazione dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, sia ai fini della rumorosità esistente che per evitare il rischio dovuto alla presenza di proiezioni di materiale.

6.10 OPERE IN ELEVAZIONE

Nella maggior parte delle opere in elevazione (pile, muri, impalcati, ecc.) uno dei principali fattori di rischio da prendere in considerazione è il pericolo di caduta dall'alto. Fatto salvo l'utilizzo dei necessari DPI da parte degli addetti ai lavori, si prende in considerazione l'uso delle strutture più comunemente utilizzate in tali lavorazioni.

6.10.1 Ponteggi metallici

L'impiego dei ponteggi metallici è regolato dal Titolo IV Sezione IV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e dalla circolare del Ministero del Lavoro n° 46/2000 e n° 20/2003.

Il responsabile dell'attrezzatura dovrà verificare l'idoneità di tutti gli elementi costituenti il ponteggio.

Analogamente dovrà verificarne la corretta messa in opera, secondo lo schema costruttivo approvato o l'eventuale progetto, e la relativa manutenzione in servizio.

Le verifiche dovranno essere effettuate prima della messa in opera e durante l'uso dei ponteggi, pertanto L'Affidataria nel proprio POS riporterà la procedura per la gestione delle verifiche e per la loro rilevazione nel registro delle verifiche prevedendo in particolare responsabilità e periodicità.

Il ponteggio dovrà essere opportunamente ancorato a parti stabili e controventato secondo quanto previsto dal relativo libretto.

I ponti di servizio dovranno essere provvisti di idoneo intavolato, parapetti e tavole fermapièdi; ogni ponte dovrà avere un sottoponte di sicurezza avente le stesse caratteristiche del ponte.

I ponti di servizio e le impalcature in genere non dovranno essere utilizzati come deposito di materiali se non temporaneamente per i materiali e gli attrezzi attinenti i lavori da eseguire al momento.

Nel caso in cui il ponteggio sia realizzato in corrispondenza di luoghi di transito o di stazionamento dovranno essere installati idonei schermi parasassi (mantovane). Viceversa si dovrà interdire l'accesso ed il passaggio nelle zone pericolose sottostanti il ponteggio con idonea delimitazione.

Il ponteggio metallico, se non autoprotetto, dovrà essere collegato elettricamente a terra a protezione contro le scariche atmosferiche, con le modalità previste dalle norme CEI 81-1.

I ponteggi che per dimensioni e realizzazione non rientrano nell'ambito dello schema tipo approvato, dovranno essere progettati da un professionista abilitato.

In base all'art.133 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.
- dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
- copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali.

Inoltre, prima del montaggio delle opere provvisionali di servizio che espongono al rischio di caduta dall'alto, l'art. 136, comma 1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive la predisposizione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS), a cura del datore di lavoro dell'Impresa esecutrice e tramite persona competente, in funzione della complessità dell'opera provvisoria scelta.

Il documento deve essere rispondente ai contenuti minimi previsti dall'Allegato XXII e deve assumere la forma di un piano applicativo generalizzato, integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio. Il PiMUS è messo a disposizione del responsabile dell'allestimento od il capo cantiere addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

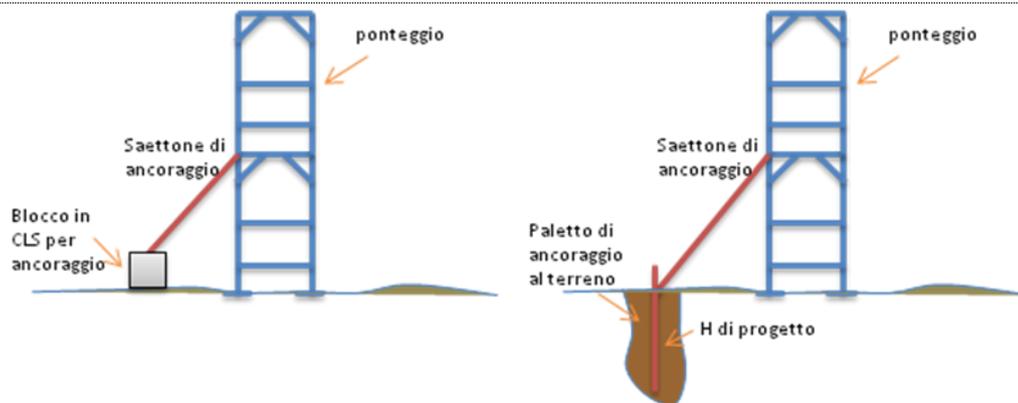
Tra i contenuti fondamentali del PiMUS vi è l'identificazione degli addetti al montaggio, alla trasformazione e allo smontaggio e la loro "Certificazione di idoneità" ai compiti affidati. Si rammenta che solo il personale formato in base ai corsi specifici previsti dall'art 136 comma 6 e dall'allegato XXI del D. Lgs. 81/2008, ed in possesso del patentino, può essere adibito al montaggio, smontaggio o trasformazione di ponteggi.

Il PiMUS è un documento operativo, a disposizione degli addetti ai lavori, in cui deve essere riportata la concreta procedura per le attività di allestimento, di eventuale trasformazione e di smontaggio. Inoltre contiene le informazioni sui parametri di impiego, sulle manutenzioni e le verifiche da eseguire in fase di utilizzo. L'obiettivo del documento è quello di garantire la sicurezza degli addetti al montaggio e allo smontaggio e di chi utilizzerà il ponteggio per lo svolgimento dei lavori in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) verificherà l'idoneità e la compatibilità del PiMUS con il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e con il Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'Impresa esecutrice.

Modalità di ancoraggio del ponteggio

Per quanto attiene gli ancoraggi, l'impresa esecutrice dovrà fornire un progetto specifico nel quale individuare le modalità di ancoraggio più idonee per tale attività.



Gli ancoraggi potranno essere realizzati, previa opportuna verifica, con l'utilizzo di blocchi in CLS o mediante paletti di ancoraggio infissi nel terreno.

Contenuti minimi del Pi.M.U.S. (Allegato XXII del D. Lgs. 81/08 s.m.i.)

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 di Montaggio, Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.) 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.

I Pi.M.U.S., emessi da ogni impresa esecutrice che effettua il montaggio, la manutenzione e lo smontaggio del ponteggio, dovranno contenere i seguenti elementi, essenziali per la verifica ed approvazione da parte del CSE.

- Dati identificativi del luogo di lavoro;
- Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio;
- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- 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 etc.,
- modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio etc.),
- 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 etc.,
- 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, di cui all'articolo 107 del Titolo IV capo II sezione II, 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;
- 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;
- Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. ALLEGATO XIX del DLgs 81/08 s.m.i.)

Utilizzo casseri metallici con passerelle di servizio

Tutte le manovre di movimentazione, scarico e stoccaggio dovranno essere effettuate sotto la direzione e la responsabilità dei preposti di cantiere e devono essere effettuate da personale qualificato opportunamente formato ed informato.

Lo scarico delle attrezzature deve avvenire su aree libere, pianeggianti e con mezzi adeguati.

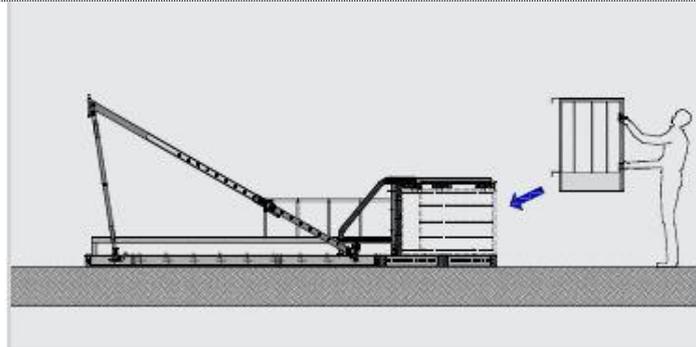
I pacchi devono essere scaricati dall'automezzo mediante forche o fasce di imbraco tramite un adeguato mezzo di sollevamento. Nella valutazione del carico esso deve essere considerato come "prodotto sciolto" e non carico unitario.

D.P.I. utilizzati:

- Scarpe con suola e puntale rinforzati
- Guanti
- Elmetto di protezione del capo
- Indumenti alta visibilità (consigliati)

Prima della posa in opera del cassero potrebbe essere necessario preassemblare la struttura.

Al fine di facilitare il posizionamento in opera l'Impresa potrà posizionare già in questa fase, i puntelli di stabilizzazione, le scale con gli eventuali guardacorpi, le botole di accesso alle passerelle di servizio e le chiusure di testata laterali.



Preassemblaggio casseri

D.P.I. utilizzati:

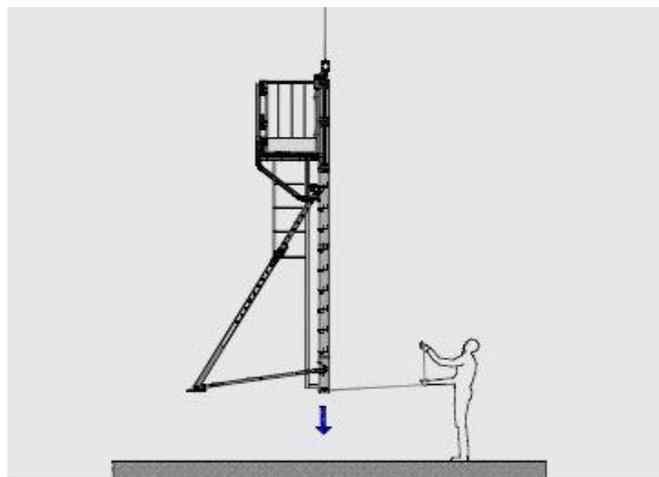
- Scarpe con suola e puntale rinforzati
- Occhiali protettivi
- Guanti
- Elmetto di protezione del capo

Per traslare il sistema di cassaforma si dovranno utilizzare catene di portata idonea al carico da sollevare ed è necessario che siano sufficientemente lunghe in modo che l'angolo tra le corde e il modulo non sia inferiore a 60° . La documentazione relativa alle specifiche del sistema di imbragaggio e di portata dovrà essere trasmessa al CSE prima dei lavori.

D.P.I. utilizzati:

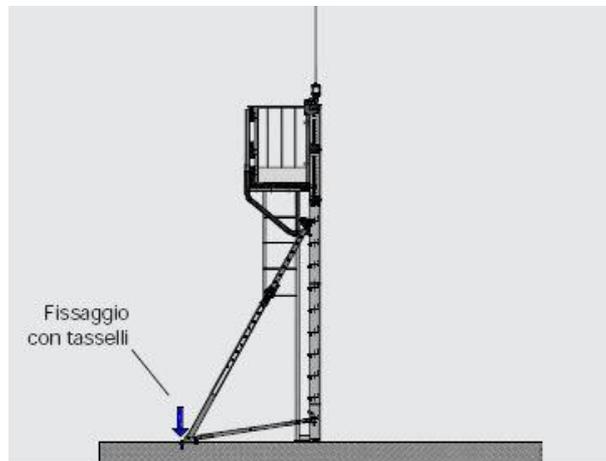
- Scarpe con suola e puntale rinforzati
- Guanti
- Elmetto di protezione del capo

Per la traslazione dei moduli, il personale deve sempre mantenersi a distanza di sicurezza dagli elementi in fase di spostamento mantenendosi in posizione laterale, in modo che, l'eventuale caduta del pannello, non possa in alcun modo interessare gli operai addetti alla traslazione.



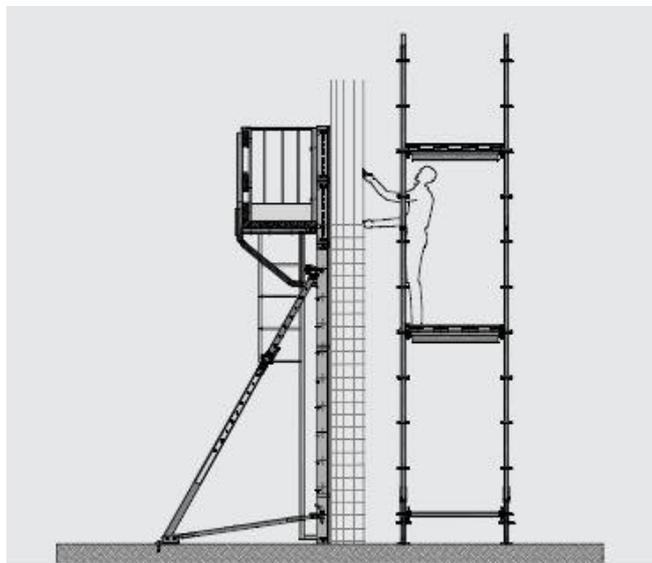
Posa in opera dei casseri

Quando il pannello deve essere sollevato oltre a m 1,00 da terra, è opportuno agganciare allo stesso due corde in grado di orientare il modulo mantenendosi ad una distanza di sicurezza adeguata. Per lo scopo si dovranno utilizzare funi guida. Prima di procedere allo sgancio della gru è necessario procedere al fissaggio a terra del modulo tramite i puntelli di stabilizzazione.



Fissaggio casseri

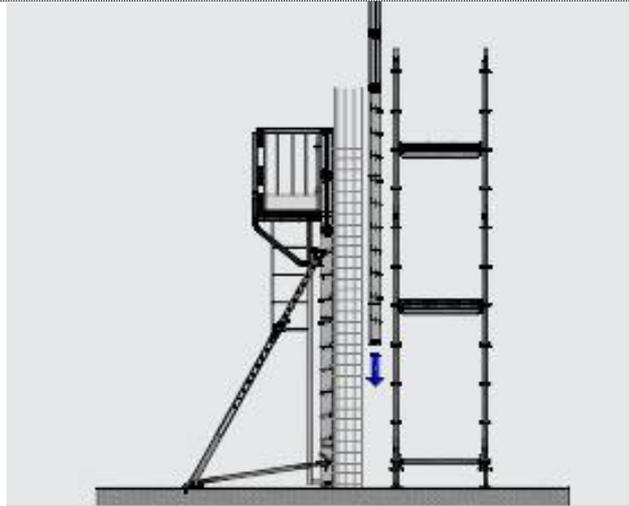
Successivamente si dovrà installare il ponteggio sull'altro lato. In relazione alla larghezza del muro o della parete della galleria si avrà la necessità di prevedere uno sbalzo che consenta di realizzare l'armatura della parete in due fasi (armatura interna e armatura esterna). In alternativa si potrà realizzare tale attività smontando e rimontando il ponteggio durante la posa del ferro.



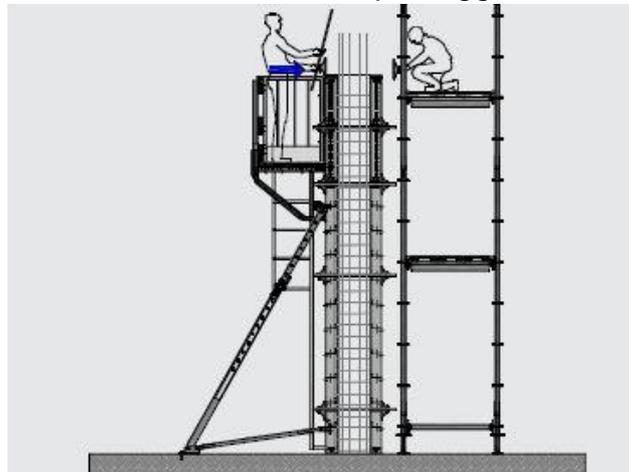
Posa armatura

Ultimata l'armatura metallica, si dovrà posizionare la parete di chiusura contrapposta.

Tale operazione deve sempre essere effettuata con la gru agganciata al modulo appena posato. Per lo sgancio della gru dovrà essere controllata la stabilità della cassaforma e l'operatore non dovrà mai esporsi al rischio di caduta dall'alto.



Posa casseri dal ponteggio



Parete di chiusura

Questa fase deve essere eseguita dopo aver armato le casseforme, posizionato tutte le barre di ancoraggio ed effettuate tutte le verifiche di serraggio degli accessori di collegamento. Le operazioni di getto devono essere sempre effettuate da un piano di calpestio sicuro (passerelle di servizio poste sulla cassaforma, ponteggio di servizio, ecc.).

Pressione di getto

Il getto deve essere effettuato in conformità della tabella delle pressioni di getto riportata su ogni progetto. La velocità di getto influirà in funzione della:

- consistenza del CLS impiegato
- temperatura esterna
- pressione massimo ammissibile in funzione del tipo di cassaforma impiegata

D.P.I. utilizzati:

- Scarpe con suola e puntale rinforzati
- Guanti
- Elmetto di protezione del capo.

6.11 POSA IN OPERA DI PREFABBRICATI

Le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati dovranno essere tali da garantirne la stabilità tenendo presente eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche esterne.

Prima dell'inizio delle operazioni dovrà essere messa a disposizione del preposto interessato al montaggio la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento della posa in opera degli elementi prefabbricati.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio di peso superiore a t 2,00 dovrà essere indicato il peso effettivo.

L'area destinata al montaggio dovrà essere delimitata per impedire l'accesso ai non addetti al lavoro. Apposita segnaletica dovrà richiamare obblighi e divieti.

In presenza di linee elettriche aeree (art. 83 del D. Lgs.. 81/08 e s.m.i.), sarà necessario verificare il rispetto della distanza di sicurezza imposta dalla Tab. 1 – All. IX del medesimo D. Lgs., per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità. delle linee stesse.

In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Nella esecuzione dei lavori dovrà tenersi conto della eventuale presenza di vento: di regola gli apparecchi di sollevamento non dovranno essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h. In ogni caso la velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro dovrà essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi prefabbricati, oltre che dal tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

L'apparecchio di sollevamento da impiegare per la posa in opera degli elementi prefabbricati dovrà essere, per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro. Alla manovra dell'apparecchio dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità professionale.

Nel sistemare il mezzo sarà necessario posizionare gli stabilizzatori ed evitare che lo stesso, nella sua rotazione e nei movimenti del braccio e del carico, possa trovare ostacoli nelle strutture esistenti.

Durante le manovre di sollevamento, discesa, rotazione e traslazione occorrerà assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'autogrù. In caso contrario, ogni manovra dovrà essere guidata da un preposto.

L'imbracatura degli elementi da montare dovrà essere sempre effettuata nei punti di aggancio all'uopo predisposti, e la stessa va realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.

In tutte le fasi del montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi già posti in opera.

Eventuali attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellatura dovranno essere idonee all'impiego cui sono destinate.

6.12 LAVORI DI DISARMO

I lavori di disarmo dovranno essere autorizzati dal responsabile del cantiere, e gli stessi dovranno essere effettuati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, con la massima cautela possibile e con l'impiego di personale pratico.

Non si dovrà procedere al disarmo di armature di sostegno quando sulle strutture armate insistano carichi accidentali.

In presenza del pericolo di caduta di materiali occorrerà predisporre appositi apprestamenti di contenimento, ovvero segregare la zona sottostante i luoghi della lavorazione: in tale caso appositi cartelli dovranno indicare il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di accedere in tale area.

7. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI IN SOTTERRANEO

7.1 PREMESSE

Vista la particolarità e la potenziale criticità delle lavorazioni in sotterraneo, in questa sezione vengono individuati i rischi tipici di tali attività e le relative misure di prevenzione da applicare.

I rischi che maggiormente caratterizzano le attività in ambiente sotterraneo sono i seguenti:

- rischi legati alla presenza di miscela esplosiva gas metano/aria (grisou);
- rischi legati alla salubrità dell'aria ed ai gas nocivi prodotti dai mezzi di lavoro;
- elevata temperatura;
- mancanza di illuminazione;
- esposizione alla polvere;
- esposizione al rumore;
- possibilità di crolli di materiale dal fronte scavato o dalla volta;
- investimento e contatto con i mezzi;
- allagamento;
- incendio.

Le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni derivanti da tali rischi e l'igiene dei lavori in sotterraneo sono in parte riportate nel DPR 20 marzo 1956, n°320.

La possibilità di presenza di gas infiammabili od esplosivi dovrà essere preliminarmente valutata tramite mirate indagini geologiche e successivamente verificata con un continuo monitoraggio dell'ambiente.

7.2 SALUBRITÀ DELL'ARIA

Nel corso dell'esecuzione delle opere dovranno essere assicurate adeguate condizioni di lavoro all'interno dell'ambiente sotterraneo al fine di ottenere non solo il rispetto degli indici di stress dei soggetti ma anche di quelli di comfort.

I fattori principali che influenzano e da cui dipendono le sensazioni termiche sono:

- qualità dell'aria;
- temperatura dell'aria;
- temperatura radiante;
- velocità dell'aria;
- umidità relativa;
- isolamento termico dell'abbigliamento;
- attività fisica.

Le aree di lavoro in sotterraneo dovranno essere ventilate in modo da fornire, costantemente, aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare concentrazioni di gas

nocivi nelle aree di lavoro. La ventilazione dovrà essere effettuata con l'immissione forzata dell'aria mediante appositi ventilatori situati all'ingresso della galleria.

L'Impresa esecutrice dovrà predisporre un sistema di ventilazione progettato per assicurare una portata d'aria costante, garantire un adeguato ricambio dell'aria e non creare sensazioni di fastidio o problemi per la salute (eccessiva velocità o stagnazione dell'aria).

La ventilazione dovrà garantire, nel rispetto dei limiti di TLV, una quantità d'aria sufficiente per soddisfare:

- il ricambio d'aria per gli operai sul fronte e lungo la galleria;
- la diluizione dei gas di scarico dei mezzi a motore operanti in galleria;
- la diluizione delle polveri prodotte dalle lavorazioni in galleria;
- una velocità di ritorno dell'aria non pregiudizievole per la salute dei lavoratori e in linea con le prescrizioni normative.

L'aria immessa in sotterraneo dovrà essere prelevata in luoghi non situati in prossimità di inquinamento.

Il dimensionamento del sistema di ventilazione sarà effettuato dall'Impresa esecutrice sulla base del programma lavori, del numero e delle caratteristiche delle macchine operatrici e dei mezzi che opereranno contemporaneamente in galleria e della quantità d'aria necessaria per le squadre di operai.

Il gruppo ventilatore dovrà essere adeguatamente silenziato.

L'Impresa esecutrice dovrà prevedere la presenza di un gruppo elettrogeno di emergenza, ad intervento automatico, che provvederà all'alimentazione del ventilatore in caso di interruzione dell'alimentazione di energia elettrica. Analogamente dovrà disporre di un ventilatore di riserva, da tenere in vicinanza della galleria predisposto per poter essere installato in tempi rapidi in caso di guasto al gruppo ventilatore.

L'Impresa esecutrice dovrà provvedere al monitoraggio sistematico del microclima in ambiente sotterraneo attraverso rilevazioni eseguite con apparecchi di controllo. Attraverso tali misurazioni l'Impresa esecutrice dovrà accertare la concentrazione di ossigeno e la presenza di eventuali gas nocivi o pericolosi (in particolare ossido di carbonio, ossidi di azoto ed anidride solforosa). L'Impresa esecutrice dovrà inoltre effettuare misure strumentali per rilevare i valori di velocità, umidità e temperatura dell'aria.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà comprendere una specifica procedura di monitoraggio dell'aria che preveda:

- Il riferimento ai valori limiti di soglia individuati dalle norme di buona tecnica (quali ad esempio i valori TLV delle Norme Americane ACGIH)
- La periodicità delle misure
- La periodicità delle tarature degli strumenti
- La metodologia di monitoraggio (correlazione con le attività in corso, posizione dei sensori ecc, ...)
- La conservazione dei dati derivanti dal monitoraggio

Per quanto riguarda le concentrazioni di gas metano si farà riferimento ai valori soglia stabiliti dal DPR 320/56 e dalla normativa regionale vigente (note interregionali Emilia - Toscana)

La dotazione necessaria per tali monitoraggi dovrà essere specificata in dettaglio unitamente alla descrizione degli apparecchi di controllo redatto dall'impresa appaltatrice. I risultati dei controlli, con le modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti a disposizione degli organi di controllo (ASL, ISPESL, ecc.) negli uffici del cantiere.

7.3 LIMITAZIONE DELLA TEMPERATURA

La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo umido.

Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro tali limiti, il normale lavoro potrà essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sottoterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non supera 35 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 30 gradi del termometro a bulbo umido.

A temperature superiori a tali limiti l'Impresa esecutrice consentirà solo l'esecuzione di lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tal caso il personale addetto dovrà essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle situazioni contingenti.

7.4 ILLUMINAZIONE

L'illuminazione dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto, riducendo considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo e aumentando il benessere fisiologico degli ambienti di lavoro, contribuisce anche alla riduzione degli infortuni sul lavoro.

A tale scopo l'Impresa esecutrice dovrà prevedere l'installazione di un impianto di illuminazione in galleria, che garantisca, ovunque, livelli superiori ai minimi stabiliti dalla normativa vigente. Saranno inoltre installati corpi illuminanti di emergenza con caratteristiche tali, in termini di potenza e autonomia, da garantire l'abbandono della galleria da parte dei lavoratori in condizioni di sicurezza. Tali corpi illuminanti entreranno automaticamente in funzione in caso di black-out energetico. Dovrà essere predisposta un'illuminazione particolare, integrata con segnalazioni lampeggianti, nei punti dove si svolgono lavorazioni di particolare rischio.

L'impianto di illuminazione dovrà essere realizzato mediante lampade poste ad intervalli non superiori a 20 m ed alimentate con cavi a bassa tensione. Gli involucri protettivi delle lampade dovranno avere caratteristiche di resistenza tali da resistere agli urti o essere protetti contro gli stessi urti e saranno periodicamente puliti per mantenere i livelli di illuminamento di progetto.

L'Impresa esecutrice dovrà procedere al monitoraggio strumentale dei livelli d'illuminamento, ed i risultati dei controlli saranno tenuti a disposizione del CSE e degli organi di vigilanza (ASL, ISPESL) nell'ufficio di cantiere.

La periodicità di tali verifiche dovrà essere evidenziata al CSE, in base alle variazioni di programma e di lavoro

7.5 DIFESA CONTRO LE POLVERI

Nei lavori in sotterraneo l'Impresa esecutrice dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri, secondo le disposizioni di cui al capo VIII del DPR 320/56. Le polveri dovranno essere comunque eliminate il più possibile vicino ai punti di formazione.

Per operazioni come quella di getto del betoncino proiettato, per cui non sia possibile eliminare la polverosità dell'ambiente di lavoro, l'Impresa esecutrice dovrà utilizzare macchinari che consentano ai lavoratori di ridurre la propria esposizione alle polveri (ad esempio: lancia telecomandata).

La riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:

- processi di lavorazione ad umido;
- installazione di opportuni filtri sugli attrezzi di perforazione;
- sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.

Nei lavori in cui vengano impiegati dei procedimenti ad umido, l'acqua utilizzata dovrà essere esente da forme di inquinamento. Inoltre, le eventuali operazioni di bagnatura della sezione della galleria finalizzate all'abbattimento delle polveri depositate dovranno essere eseguite con spruzzatori e non tramite getti violenti d'acqua.

Eventuali sostanze utilizzate per ridurre la tensione superficiale dell'acqua o per limitare la dispersione di polveri nell'ambiente dovranno essere tali da non nuocere alla salute dei lavoratori.

La perforazione meccanica delle rocce dovrà essere eseguita mediante macchine munite di dispositivi per l'aspirazione delle polveri o di spruzzatori ad acqua.

Il materiale abbattuto nei cantieri dove l'escavazione sia stata eseguita in rocce asciutte e polverulente, dovrà essere inumidito prima di essere rimosso e trasportato. Il caricamento dei dumper dovrà essere effettuato in modo da evitare la caduta dei materiali durante il trasporto stesso.

Al fine di contenere la polverosità dell'ambiente, la velocità dell'aria forzata dal sistema di ventilazione dovrà essere contenuta entro limiti tali da non sollevare la polvere depositata sulle pareti e sul suolo.

In ottemperanza a quanto disposto dalle norme di legge si dovrà provvedere a far eseguire da ditte esperte del settore igiene del lavoro, rilevazioni delle concentrazioni di polveri nell'aria nei luoghi di lavoro in galleria e del contenuto in silice al fine di valutare il livello di rischio per i lavoratori esposti. I dati provenienti dalle analisi dovranno essere tenuti nel cantiere ed esibiti a richiesta da parte degli organi preposti.

Nel Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere individuata una specifica procedura di monitoraggio delle polveri che preveda:

- Il riferimento ai valori limiti di soglia individuati dalle norme di buona tecnica (quali ad esempio Norme Americane ACGIH)
- La periodicità delle misure
- La periodicità delle tarature degli strumenti

- La metodologia di monitoraggio (correlazione con le attività in corso, posizione dei sensori ecc, ...)
- La conservazione dei dati monitorati

Particolare attenzione sarà posta nella valutazione delle concentrazioni di polveri sclerogene in riferimento alla natura dei terreni attraversati.

L'Impresa esecutrice dovrà inoltre indicare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza:

- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre la polverosità dell'aria in galleria;
- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre le polveri prodotte durante il carico ed il trasporto dello smarino e quelle dovute alla circolazione dei mezzi;
- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre l'esposizione alla polvere degli addetti al getto del betoncino proiettato;

Nel caso sorgessero delle difficoltà respiratorie per la presenza delle polveri in alcune lavorazioni, dovrà essere previsto che il personale faccia uso di idonee maschere munite di filtri, tenute sempre in efficienza nei luoghi di lavoro. In particolare, per le attività di getto del betoncino proiettato, i lavoratori dovranno utilizzare apposite maschere con visiera ed occhiali.

7.6 ESPOSIZIONE AL RUMORE

L'analisi dei rischi per i lavoratori derivanti dall'esposizione al rumore in sotterraneo è analoga a quella da eseguire negli altri ambienti di lavoro. A causa degli spazi confinati, comunque, in sotterraneo i lavoratori sono soggetti ad un livello di rumore mediamente più intenso che all'aperto.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno 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.

Tutto il personale dovrà essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli ottoprotettori);

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono stabiliti dall'art. 189 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $L_{EX}=87$ dB(A) e $p_{peak}=200$ Pa (140 dB(C) riferito a $20\ \mu Pa$);

- valori superiori di azione: rispettivamente LEX=85 dB(A) e ppeak=140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX= 0 dB(A) e ppeak=112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 μ Pa).

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Da tale classificazione deriveranno, per il datore di lavoro, i dirigenti e per i lavoratori una serie di diritti e di obblighi diversi a seconda del livello di esposizione personale.

7.7 RISCHIO DI ALLAGAMENTO

L'Impresa esecutrice dovrà adottare idonee misure, quali lo scavo di cunette o cunicoli di scolo, l'esecuzione di drenaggi, l'installazione di impianti di pompaggio, la messa in opera di rivestimenti anche provvisori, per allontanare le acque sorgive in modo da eliminare il rischio di allagamento, ma anche il ristagno dell'acqua sul pavimento dello scavo e lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti della galleria.

Gli impianti di pompaggio delle acque di filtrazione dovranno essere collegati ad un gruppo elettrogeno ad intervento automatico che ne garantisca il funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà all'approvazione dei sistemi di educazione dell'acqua previsti dall'Impresa esecutrice, dopo aver verificato l'idoneità allo scopo e la loro disponibilità tempestiva.

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo, il lavoro dovrà essere sospeso quando la stessa superi l'altezza di 50 cm: in tale caso potranno essere effettuati unicamente lavori di emergenza, intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare maggiori danni all'opera in costruzione. L'Impresa esecutrice dovrà affidare tali lavori ad operatori esperti, forniti di idonei DPI impermeabili, sotto la sorveglianza di assistenti.

Quando in prossimità della zona del fronte di scavo sia stata accertata la presenza di corpi idrici sotterranei tali da generare la possibilità di venute d'acqua improvvise in galleria, o quando detti corpi idrici siano da presumere in base ad indagini o rilievi idrogeologici o da altri indizi, l'Impresa esecutrice dovrà adottare le seguenti misure per la riduzione del rischio di allagamento:

- esecuzione di perforazioni esplorative in avanzamento: la direzione, la lunghezza ed il numero di tali perforazioni dovranno essere stabiliti dal responsabile tecnico del cantiere in relazione alle circostanze contingenti, fatte salve le indicazioni e/o prescrizioni del progetto e del capitolato;
- sospensione dei lavori in caso di pericolo negli ambienti sotterranei sprovvisti di vie di fuga, sino a quando non si sia provveduto a ripristinare le condizioni di sicurezza.

7.8 RISCHIO DI CROLLI DAL FRONTE DI SCAVO O DALLA CALOTTA

L'Impresa esecutrice dovrà garantire la stabilità sia delle pareti e della volta della galleria che del fronte di scavo, durante tutte le fasi della costruzione.

A questo fine dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari a prevenire il sorgere di meccanismi di instabilità anche locale. Potrà quindi essere necessaria l'esecuzione di interventi di sostegno e consolidamento aggiuntivi rispetto a quelli previsti dal progetto e di drenaggi in avanzamento. L'organizzazione del cantiere dovrà essere tale da consentire una rapida esecuzione di tali interventi, anche in periodi di inattività (periodi di fermo cantiere). I macchinari necessari dovranno quindi essere sempre disponibili.

Il fronte di scavo dovrà essere sagomato, durante l'avanzamento, in maniera tale da prevenire fenomeni di crollo. Qualora si manifestino indizi di instabilità occorrerà interrompere ogni operazione nell'area coinvolta e provvedere alla messa in sicurezza del fronte.

Nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, l'Impresa esecutrice dovrà indicare le modalità con cui verranno garantite le condizioni di sicurezza del fronte di scavo e della calotta.

7.9 DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI MACCHINE E UTENSILI

In sotterraneo dovranno essere impiegati mezzi di lavoro che producano quantità limitate di gas nocivi.

Gli automezzi e le macchine operatrici da usare in sotterraneo dovranno essere provvisti di motore elettrico o motore a combustione interna di tipo ecodiesel, dotato di opportuno sistema di depurazione dei gas di scarico di tipo catalitico o a gorgoglio. Il tubo di scappamento delle macchine operatrici e degli autocarri dovrà essere rivolto verso l'alto o provvisto di un deflettore in modo da non sollevare le polveri depositate al suolo e sulle pareti.

All'interno delle gallerie sarà vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati a benzina, a gas di petrolio liquefatto (GPL) ed a metano.

Sarà vietato l'accesso alle gallerie con automezzi dotati di motori a combustione interna nel caso di interruzione di funzionamento dell'impianto di ventilazione che attiverà il semaforo rosso posto all'ingresso della galleria.

Il divieto di accesso dovrà essere riportato su un cartello posto all'ingresso della galleria.

I veicoli accedenti in sotterraneo dovranno essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e caricati con polveri di classe A, B, C. Detto obbligo dovrà intendersi esteso alle apparecchiature presenti in galleria ed alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.

Per le opere in sotterraneo, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere a progettare ed installare i seguenti impianti:

- di pompaggio ed aggettamento delle acque;
- di ventilazione;
- di illuminazione;
- idrico antincendio.

7.10 GALLERIA IN ARTIFICIALE – IMBOCCHI

La realizzazione di questo tipo di struttura risulta particolare in quanto nel procedere delle lavorazioni l'opera potrà generalmente configurarsi come lavoro in sotterraneo con conseguente applicazione del DPR 320/1956 (es. nei casi in cui la lunghezza dell'opera

realizzata sia superiore a m. 50, nelle fasi di realizzazione degli impianti, ecc.). In tal caso l'analisi dei rischi dovrà presentare punti analoghi a quella da farsi per le gallerie naturali.

I rischi specifici connessi alla realizzazione di tale opera sono in linea generale, per gallerie realizzate a piè d'opera:

- scavo di sbancamento superficiale
- predisposizione opere provvisorie per la posa in opera della carpenteria e della armatura e per il getto di calcestruzzo;
- realizzazione di strutture in c.a. (paratie di pali e relativo cordolo di coronamento, piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura);

Per le gallerie a conci prefabbricati i rischi connessi sono quelli dovuti alle lavorazioni di:

- scavo di sbancamento superficiale
- realizzazione di strutture in c.a. (piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura);
- predisposizione opere provvisorie per il montaggio delle strutture prefabbricate;
- montaggio elementi prefabbricati;
- predisposizione di appositi elementi di vincolo per l'irrigidimento della struttura;
- movimentazione del materiale

La movimentazione dei materiali necessari per la realizzazione della galleria artificiale dovrà avvenire a mezzo di apposita macchina idonea all'impiego.

Le lavorazioni per la posa in opera di carpenteria, armatura ed il getto di calcestruzzo richiederanno la predisposizione di appositi ponteggi metallici allestiti e mantenuti in conformità alle norme di utilizzo.

Qualora le particolari modalità costruttive richiedano l'asportazione del materiale esistente all'interno della struttura realizzata («cut and cover»), lo scavo dovrà procedere per rimozione di materiale a partire da quello posto nella zona più alta per evitare il rischio di franamenti e conseguente seppellimento di uomini e mezzi.

8. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALL'USO DI MACCHINE, UTENSILI E IMPIANTI DI CANTIERE

Secondo quanto riportato all'art. 69 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. per attrezzatura di lavoro si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

La verifica della rispondenza alla normativa vigente in materia di sicurezza per le attrezzature di lavoro dovrà essere effettuata prima della loro introduzione nel cantiere e, successivamente, in occasione delle normali verifiche sullo stato di applicazione delle norme di prevenzione infortuni e nelle fasi di coordinamento delle attività. A tal proposito dovranno essere istituite apposite schede sulle quali saranno indicate: la denominazione dell'attrezzatura, la casa costruttrice, l'impresa proprietaria, l'impresa utilizzatrice, la collocazione nell'ambito del cantiere.

Sulle stesse schede, dovranno essere annotate le specifiche misure di sicurezza oggetto della verifica e della riscontrata idoneità, come ad esempio: la protezione del posto di lavoro, dispositivi di comando agevoli e facilmente raggiungibili, protezione dei dispositivi di comando contro l'azionamento accidentale, protezione degli organi di trasmissione del moto, protezione degli organi lavoratori, dispositivi di blocco per ripari amovibili, dispositivi per arresto di emergenza ecc.

Le schede in questione, da aggiornare in occasione di visite periodiche o lavori di manutenzione, dovranno essere custodite in cantiere.

8.1 MACCHINE DI CANTIERE

8.1.1 Scelta, utilizzo e manutenzione

Tutte le macchine, utilizzate per le attività dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche del D. Lgs. 17/2010 (Direttiva macchine) ed avere la marcatura CE; le altre macchine dovranno essere conformi alla normativa previgente l'entrata in vigore del D. Lgs. 17/2010. Le modalità di impiego degli apparecchi debbono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili.

Le procedure d'installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione della macchina dovranno avvenire secondo quanto stabilito nel Manuale d'Uso e Manutenzione della stessa; in particolare, gli operatori addetti alle macchine dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dallo stesso Manuale.

Le macchine di cantiere dovranno essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente e le istruzioni previste dal libretto d'Uso e Manutenzione.

I dispositivi per ridurre l'inquinamento acustico e le vibrazioni debbono essere mantenuti perfettamente efficienti. Il libretto d'uso e Manutenzione della macchina e la valutazione del rischio rumore potranno prescrivere l'utilizzo di DPI conformi alle normative vigenti sia per gli addetti alla macchina che per altri lavoratori esposti.

Nella scelta delle macchine da utilizzare occorre privilegiare quelle caratterizzate da minore emissione di rumore, di vibrazioni e di sostanze inquinanti.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti dovranno rispondere alle norme CEI.

Le macchine dovranno essere scelte ed installate in modo da ottenere la sicurezza d'impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale d'Uso e Manutenzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.

Le macchine dovranno essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

In particolare dovrà essere studiato l'inserimento della macchina nell'ambiente lavorativo, dal punto di vista delle interferenze indotte dalla macchina sull'ambiente e dall'ambiente sulla macchina.

Per macchine, attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, si dovrà provvedere ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere autorizzati preventivamente dall'Affidataria, che apporrà a ciascuno di essi una scheda che contrassegnerà l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzati dall'Affidataria per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza dovranno essere eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

8.1.2 Documentazione

Le modalità di esercizio delle macchine dovranno essere oggetto di specifiche istruzioni allegare, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere. Solo il personale appositamente addestrato e formato dovrà poter utilizzare la macchina, in tal senso le macchine debbono essere poste in condizioni di non funzionare quando l'addetto non è presente.

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche e alle istruzioni date dal costruttore.

Ogni macchina, quando previsto dalla normativa vigente, dovrà essere dotata di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;

tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice):

- Descrizione della macchina

- Caratteristiche tecniche
- Movimentazione e trasporto
- Installazione
- Messa in servizio e uso
- Manutenzione
- Smontaggio e dismissione

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

8.1.3 Mezzi di Sollevamento

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire l'allontanamento delle persone da zone a rischio.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Alla manovra dei mezzi dovrà essere addetto personale qualificato in possesso di idonei requisiti, accertati preventivamente. A detto personale, in relazione al mezzo e al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate.

I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

Non potranno essere utilizzati per il sollevamento mezzi che non siano omologati allo scopo.

L'efficienza di questi mezzi è un fatto fondamentale per la sicurezza del personale ed una corretta esecuzione dei lavori.

In particolare bisognerà sempre tenere presente che:

- gli impianti di fine corsa dovranno essere sempre efficienti e collegati;
- il terreno ove si opera dovrà essere resistente e compatto per non compromettere la stabilità del mezzo e del carico;
- il personale alla guida dei mezzi di sollevamento dovrà essere fisicamente e tecnicamente idoneo;
- i vari ordini per l'esecuzione delle manovre dovranno essere impartiti con la massima chiarezza e precisione e, cosa importante, da una sola persona in maniera da non confondere l'operatore.

- I mezzi di sollevamento dovranno risultare appropriati alla natura, alla forma, al volume dei carichi ed alle condizioni di impiego cui sono destinati.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento, si dovranno adottare le misure atte ad assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Sui mezzi di sollevamento, non azionati a mano, dovrà essere indicata, in posizione facilmente visibile, la portata massima ammissibile.
- Quando la portata varia col variare delle condizioni d'uso del mezzo, l'entità del carico ammissibile dovrà essere indicata, con esplicito riferimento alle condizioni d'uso stesse, mediante tabella da conservarsi presso il posto di manovra.
- Sono assolutamente proibite operazioni tendenti ad aumentare artificialmente la portata dei mezzi, come ad esempio: maggiorazioni della zavorra e ancoraggi delle gru a strutture fisse.

Le funi e le catene devono essere sottoposte a controlli trimestrali, anche in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante, ai sensi del D. Lgs. 81/08, allegato 6.

Gli apparecchi provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione e quelli di sollevamento a vite, dovranno essere muniti di dispositivi che garantiscono:

- l'arresto automatico di fine corsa;
- l'impossibilità di fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il funzionamento.

8.2 UTENSILI

8.2.1 Utensili manuali

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo di utensili in quanto gli stessi possono essere causa di infortuni dovuti a:

- Uso di utensili difettosi
- Impiego errato ed uso improprio degli stessi

Prima dell'uso si dovrà selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego, controllare lo stato di efficienza degli utensili dati in dotazione.

Il preposto dovrà assicurarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli stessi.

Gli utensili dovranno essere tenuti in perfetto stato di pulizia, mediante l'impiego di detergenti specifici ed evitando l'uso di benzina e di solventi.

La riparazione e la manutenzione degli utensili dovrà essere effettuata da personale appositamente incaricato ed utilizzando appropriate attrezzature.

Gli attrezzi affilati o appuntiti, dovranno essere riposti in idonee custodie.

Non si dovranno appoggiare gli utensili in posizioni di equilibrio instabile, in particolare modo nei lavori in altezza, ma occorrerà fare uso di apposite borse attrezzi.

Durante l'uso degli utensili si dovrà assumere una posizione corretta e stabile ed impugnare saldamente gli stessi.

8.2.2 Utensili elettrici

Si evidenzia che quanto sopra esposto vale anche per gli utensili elettrici.

Gli apparecchi mobili e portatili dovranno essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza inteso come doppia guaina isolante tra le parti attive interne e le parti metalliche esterne.

In relazione alle caratteristiche costruttive degli apparecchi mobili e portatili, in rapporto al loro isolamento, le norme CEI stabiliscono le seguenti classificazioni:

- apparecchi con isolamento di classe I dotati di solo isolamento funzionale
- apparecchi con isolamento di classe II dotati di un isolamento speciale rinforzato (simbolo del doppio quadratino sulla targa)
- apparecchi di classe III alimentati con tensione di 25 Volt verso terra.

Gli apparecchi di classe II e III non necessitano di collegamento elettrico a terra. Il collegamento elettrico a terra potrà essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari, facenti parte della presa di corrente, o con altro idoneo sistema di collegamento. Gli utensili elettrici portatili usati per lavori all'aperto andranno alimentati a tensione non superiore a 220 V. verso terra; nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o presso grandi masse metalliche la tensione non dovrà superare 50 V. verso terra, se continua, e 25 V. verso terra, se alternata.

Gli utensili elettrici portatili dovranno essere muniti di interruttore incorporato nella incastellatura, che consente di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. I dispositivi di comando dovranno risultare protetti contro l'azionamento accidentale

Si sottolinea inoltre che tutti gli utensili portatili a mano funzionanti con tensione maggiore di 50 Volt dovranno essere dotati di isolamento doppio (classe II) e contrassegnati sul corpo isolante con il simbolo doppio quadrato inscritto.

In tutti i luoghi classificabili come conduttori ristretti dovranno essere esclusivamente utilizzati apparecchi elettrici portatili o mobili alimentati a bassissima tensione di sicurezza o attraverso un trasformatore di isolamento.

Le prese e le spine di collegamento degli utensili e delle apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle prese sui quadri di tipo a norma CEI 23-12.

Controllo preventivo delle attrezzature e dei mezzi d'opera

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllati preventivamente dall'Impresa esecutrice che apporrà a ciascuno di essi una scheda che contrassegni l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzati dall'Impresa esecutrice per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

Disposizioni per l'uso delle macchine di cantiere

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato conosca:

- Le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc, ...);
- Le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- Il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- La data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina.

Il preposto dovrà inoltre verificare che:

- La macchina sia dotata di libretto di istruzioni e che la stessa sia corredata di normale libretto;
- L'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
- L'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.
- L'Impresa appaltatrice dovrà indicare all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza i mezzi di lavoro e le attrezzature che intende utilizzare allegando le pertinenti dichiarazioni di conformità alle normative di legge.

8.3 IMPIANTI TECNOLOGICI

Impianto Idrico – Sanitario

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico. Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza. Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Nel caso in cui la fornitura di acqua sia distinta in «potabile» e «non potabile» questa dovrà essere opportunamente segnalata agli addetti.

Le acque reflue devono essere smaltite con modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

Per le acque nere, qualora non fosse possibile allacciarsi ad una fognatura, occorrerà predisporre una fossa biologica od altro sistema da concordare con l'Ufficio di Igiene del luogo.

Tutte le reti, non solo quelle menzionate, dovranno essere predisposte nel rispetto della buona tecnica e delle Norme di Legge.

Nell'ambito della progettazione del cantiere sarà da prevedere la fornitura di acqua potabile da acquedotti pubblici. Gli impianti serviranno tutti i servizi previsti in cantiere (cucine, mense, bagni, docce, macchinari ecc.).

Potrà essere previsto un impianto autonomo per la fornitura di gas per le cucine; in tale evenienza l'impianto sarà realizzato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08, e dovrà essere in ogni caso progettato da professionista abilitato, anche in funzione del posizionamento in cantiere.

Impianti elettrici e di messa a terra

Gli impianti elettrici dovranno essere concepiti, realizzati ed utilizzati in modo da non costituire un pericolo d'incendio o di esplosione e proteggere, invece, le persone contro i rischi di folgorazione diretta o indiretta.

L'Impresa esecutrice nella scelta e nell'impiego di componenti ed attrezzature elettriche (quadri, trasformatori, gruppi elettrogeni, prolunghe, ecc.) dovrà sempre rispettare le pertinenti norme di buona tecnica del Comitato Elettrotecnico Italiano.

La progettazione e realizzazione di un impianto elettrico di cantiere presuppone la conoscenza delle potenze che l'impianto elettrico è destinato ad alimentare sia complessivamente che in ogni singola parte, Quindi tenuto conto del programma lavori, sarà necessario conoscere i dati di targa di macchine, impianti e attrezzature elettriche (gru a torre, betoniere, compressori ecc.) e dei servizi di cantiere (baracche, mense, dormitori, illuminazione di cantiere ecc.).

Se non sarà disponibile la fornitura di energia elettrica da parte dell'ente Erogatore, occorrerà prevedere nell'area di cantiere una zona in cui predisporre un GE e relativo serbatoio per il rifornimento di carburante aventi le caratteristiche richieste dalla normativa vigente: D. M. Int. del 19/3/90 ed eventualmente attivare l'esame progetto per l'ottenimento del C.P.I. presso il locale Comando Provinciale VV.F. (DPR 151/2011) e DM 13 luglio 2011 del Ministro dell'Interno recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

Si fa notare che l'impianto elettrico in genere e di terra in particolare dovrà:

- essere progettato da professionista abilitato;
- essere installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08 che rilasci la «Dichiarazione di Conformità» (la certificazione dovrà essere conservata in cantiere);
- l'impianto di terra, prima di essere messo in esercizio, dovrà essere verificato dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità; la dichiarazione di conformità sarà inviata dal Datore di lavoro (Impresa esecutrice) entro 30 giorni dal rilascio all'INAIL, ASL o ARPA territorialmente competente; alle stesse autorità vanno inviate eventuali comunicazioni su modifiche sostanziali degli impianti installati;
- avere la manutenzione affidata a ditta abilitata ai sensi della legge citata.
- essere rimosso a fine cantiere (della cessazione dell'impianto deve essere data comunicazione all'autorità competente a cura del Datore di Lavoro)

La dichiarazione dovrà essere sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata e dovrà essere completa degli allegati obbligatori.

Prima dell'utilizzo dovrà essere effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità e integrità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza tenendo conto che le apparecchiature normalmente verranno utilizzate successivamente in più cantieri.

l'Impresa esecutrice dovrà elaborare e trasmettere, al proprio personale operante in cantiere, ed a tutti i datori di lavoro delle imprese subappaltatrici, le norme di comportamento da seguire per l'utilizzo dell'impianto elettrico. Un esempio di norme comportamentali inerenti all'impianto elettrico è il seguente:

- Non intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione: gli interventi possono essere effettuati esclusivamente dal personale specializzato della ditta preposta alla manutenzione dell'impianto stesso;
- Quando si presenta un'anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere;
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma);
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione;

Inoltre:

- L'impianto deve disporre di protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi;
- L'impianto elettrico deve essere dotato di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche;
- L'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione;
- È obbligo per l'Impresa esecutrice che le macchine e per gli apparecchi elettrici presenti nel cantiere riportino l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, delle intensità e del tipo di corrente;
- Prima dell'utilizzo dell'impianto è necessario che l'Impresa esecutrice effettui una verifica generale visiva e strumentale sullo stesso, dichiarandone l'idoneità all'uso al CSE;

Manutenzione

L'Impresa esecutrice dovrà mantenere l'impianto elettrico e di terra in perfette condizioni di efficienza e sicurezza durante tutta la durata del cantiere, attraverso interventi manutentivi pianificati ed affidati a personale abilitato, interventi di cui darà evidenza nel POS e che saranno controllati dal CSE.

Verifiche periodiche

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati nel rispetto della normativa pertinente, (DPR 462/2001) prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza.

L'impianto di cantiere deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione affrontati secondo la normativa.

Per quanto riguarda l'impianto di messa a terra si fa notare che per i cantieri la norma riduce il valore di tensione che può permanere sulle masse a seguito di guasto all'isolamento a 25Vc.a.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto dovranno essere protetti contro i fulmini. La verifica dell'autoprotezione o della necessità di protezione dovrà essere effettuata da tecnico abilitato.

Per le effettive modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle Norme CEI relative. Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere periodicamente controllati per accertare lo stato di efficienza in accordo alle norme CEI relative.

L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, prima di essere messo in esercizio, dovrà essere verificato dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità; la dichiarazione di conformità sarà inviata dal Datore di lavoro (Impresa esecutrice) entro 30 giorni dal rilascio all'INAIL, ASL o ARPA territorialmente competente. Si veda inoltre quanto indicato al Capitolo «Rischi indotti dall'ambiente esterno al cantiere e relative misure di sicurezza», nel paragrafo dedicato ai *rischi dovuti agli agenti atmosferici*, ed in particolare alle *scariche atmosferiche*.

Sistemi antincendio

Dovranno essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati. Tra questi mezzi, gli estintori dovranno essere dislocati presso:

- officine;
- depositi;
- mense;
- cucine;
- dormitori;
- infermerie;
- cabine elettriche;
- spogliatoi;

- distributori di carburante;
- quadro elettrico generale del cantiere;
- Zone di deposito materiali infiammabili se previste nel POS;
- Zone con lavorazioni che prevedano uso di fiamme libere o saldatrici.

Il numero, le capacità e l'ubicazione degli estintori e dei mezzi antincendio devono essere previsti nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) e nel Piano di Emergenza redatto dall'Impresa esecutrice.

Gli estintori dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale qualificato.

Impianti pneumatici

Tali impianti forniscono l'aria compressa necessaria per vari servizi e devono essere realizzati secondo le prescrizioni del D. Lgs. 93 del 25/02/2000 e dell'allegato V Parte II punto 1, D. Lgs.81/08 e s.m.i.

8.4 USO COMUNE DI MACCHINE, ATTEZZATURE ED IMPIANTI

In riferimento al possibile utilizzo in comune di piste di cantiere e attrezzature (quali macchine, utensili, opere provvisorie, baraccamenti) si evidenzia l'onere da parte dell'Impresa appaltatrice di redigere un'opportuna procedura.

Tale procedura scritta dovrà definire i seguenti elementi:

- Individuazione dei responsabili del montaggio e della manutenzione.
- Individuazione del personale autorizzato all'uso
- Attività informativa sui rischi connessi all'utilizzo delle attrezzature e delle infrastrutture
- Individuazione di un preposto che sottoscriva la presa in consegna dell'attrezzatura e l'idoneità della stessa ad inizio e fine utilizzazione.
- Tempestiva segnalazione scritta al responsabile, di eventuali anomalie riscontrate e verifica da parte di quest'ultimo dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico - organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità prima di poter riutilizzare le piste o le attrezzature.

8.5 RISCHI DERIVANTI DA USO DI APPARECCHIATURE RADIOMOBILI PORTATILI

L'impiego di cellulari ed apparecchiature radio portatili (di seguito sintetizzati con il nome cellulari) in cantiere è fonte di rischi per gli utilizzatori e in alcuni casi per il personale nelle vicinanze, pertanto, dovranno essere seguite le seguenti norme di comportamento che dovranno essere oggetto di formazione di tutto il personale:

- L'uso dei cellulari in cantiere deve essere ridotto al minimo indispensabile
- È vietato l'uso dei cellulari alla guida o alla manovra dei mezzi meccanici ed in genere delle macchine ed attrezzature presenti in cantiere (prima dell'utilizzo mezzi, apparecchiature ed attrezzature dovranno essere messe in sicurezza e fermate)

PROGETTO DEFINITIVO

- Prima di rispondere ad una chiamata o di chiamare con l'apparecchio cellulare è necessario portarsi in una posizione sicura rispetto alle lavorazioni in corso e alla presenza di circolazione stradale.
- Durante la conversazione è vietato spostarsi dalla postazione sicura, in caso di necessità si dovrà interrompere la conversazione e riprenderla una volta raggiunta una nuova postazione sicura.
- In caso di necessità e di mancata individuazione di un luogo sicuro, durante la conversazione l'utente del cellulare dovrà essere assistito da persona addetta alla sua sicurezza.

9. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI DEPOSITI DI MATERIALI PERICOLOSI O INQUINANTI

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Impresa esecutrice tramite il proprio POS.

L'area di stoccaggio materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al Capo I, Titolo V del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., Allegato XXV.

Le aree di lavorazione debbono essere ubicate lontano da ponteggi ed apparecchi di sollevamento; in alternativa è necessario costruire un solido impalcato a protezione contro la caduta di materiali.

Evitare che i cavi di alimentazione delle macchine intralci i posti di passaggio e transito.

Segnalare le aree riservate alle lavorazioni ed inibire il passaggio alle persone non autorizzate.

9.1 RIFIUTI

Il D. Lgs. 3 aprile 2006 n°. 152, integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008 n.°4, definiscono i rifiuti, in relazione alla loro provenienza in urbani e speciali, e in relazione alla loro pericolosità in non pericolosi e pericolosi.

Tra i rifiuti prodotti dalle attività di cantiere sono considerati speciali quelli derivanti da attività di demolizione e costruzione.

I rifiuti speciali dovranno essere smaltiti dal produttore secondo una delle modalità seguenti:

- auto smaltimento;

- conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti solidi urbani con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.

Dei rifiuti pericolosi dovrà essere tenuto, ai sensi della normativa vigente, un registro di carico e scarico contenente le informazioni sulle loro caratteristiche qualitative e quantitative.

Per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani prodotti dal cantiere l'Impresa provvederà a stipulare opportuni accordi con il Comune e/o l'Ente preposto allo smaltimento.

L'Impresa esecutrice potrà costituire, all'interno dell'area di cantiere depositi temporanei di rifiuti alle seguenti condizioni:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo in deposito raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 10 mc/anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento almeno trimestralmente indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 mc/anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per categorie omogenei (i rifiuti misti derivanti da attività di demolizioni e costruzioni costituiscono un'unica categoria) e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esse contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi;
- le aree destinate a deposito di rifiuti non devono essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere e devono essere adeguatamente cintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare emissione di polveri o odori.

La realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ma anche le operazioni di smaltimento e recupero sono regolamentate da apposite procedure e autorizzazioni rilasciate dalle regioni competenti.

Non è soggetto ad autorizzazione l'accumulo temporaneo presso il luogo di produzione se vengono rispettate le seguenti condizioni:

- i rifiuti depositati non contengano policlorodibenzo – diossine, furani, fenoli e PCB/PCT in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- i rifiuti pericolosi non dovranno superare la quantità di 10 m³ e dovranno essere asportati con cadenza almeno bimestrale;
- i rifiuti non pericolosi non dovranno superare la quantità di 20 m³ e dovranno essere asportati con cadenza almeno trimestrale;

- il deposito temporaneo dovrà essere eseguito per categorie omogenei e nel rispetto delle norme tecniche che disciplinano il deposito, l'imballaggio e l'etichettatura in vigore;
- dovrà essere data notizia alla Provincia competente dell'esistenza dell'accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi.

Viene fatto divieto di miscelazione sia di categorie diverse di rifiuti pericolosi che tra pericolosi e non pericolosi.

È obbligatorio l'aggiornamento del registro rifiuti (almeno entro una settimana dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo); i registri sono tenuti presso ogni impianto di produzione, di stoccaggio, di recupero e di smaltimento di rifiuti.

È obbligatoria la comunicazione annuale dei rifiuti prodotti, trasportati, smaltiti e trattati all'Ente gestore del Catasto dei rifiuti attraverso il modello unico di dichiarazione ambientale (M.U.D.).

Si dovranno definire con estrema precisione i seguenti aspetti operativi:

- individuazione dei rifiuti da raccogliere in modo differenziato;
- caratteristiche dei contenitori per la raccolta;
- luoghi (o depositi) dove dislocare i contenitori;
- ubicazione e numero dei contenitori nei vari depositi;
- informazioni che si debbono fornire per una corretta gestione del rifiuto (manuali, segnaletica di pericolo, istruzioni comportamentali, sensibilizzazione, ecc.).

9.1.1 Luoghi di Deposito Temporaneo

Si dovrà individuare, in funzione della tipologia dei rifiuti presenti, idoneo luogo di deposito temporaneo, tenendo conto di caratteristiche strutturali e funzionali: il deposito temporaneo dovrà avere caratteristiche tali da poter detenere i rifiuti in condizioni di sicurezza al fine di evitare danni ambientali e rischi in genere (generazione e ristagno di gas e/o vapori, stabilità dei cumuli e/o dei contenitori, ecc.).

Dovranno allocarsi nello stesso o nei pressi dello stesso apposite attrezzature (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidi di emergenza, ecc.); occorrerà predisporre apposita segnaletica riportante le indicazioni relative ai rifiuti (R nera in campo giallo, segnaletica di sicurezza - materiale infiammabile, tossico, nocivo, ecc., divieto di fumare e usare fiamme libere, divieto di accesso al personale non autorizzato), le informazioni comportamentali per un corretto stoccaggio e per le emergenze, i primi interventi in caso di contaminazione accidentale, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, eventuali altre informazioni che si riterrà utile fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

Si dovrà ricorrere all'utilizzo di idonei contenitori per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, in base alle tipologie prodotte.

Occorrerà predisporre all'interno del deposito delle vasche di contenimento per le diverse tipologie di rifiuti liquidi stoccati. Sarà opportuno che le vasche di contenimento siano collocate a terra per evitare urti accidentali che possano provocarne la caduta.

Apposita segnaletica riporterà l'osservanza dei rischi associati al rifiuto (frasi R) ed i consigli di prudenza (frasi S), i cui codici sono indicati sui contenitori, i primi interventi che si dovranno prestare in caso di contaminazione accidentale sull'uomo (occhi e/o pelle, ingestione del rifiuto, ecc.) o sull'ambiente, gli interventi necessari, in caso di fuoriuscita, eventuali altre informazioni che si riterrà necessario fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

L'accumulo in siti diversi da quelli di provenienza di terre e rocce da operazioni di scavo e movimento terra, che presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di legge, dovranno, ove ne ricorrano le condizioni ed i presupposti, osservare quanto disposto nel Decreto Legislativo n. 152/2006.

9.2 SOSTANZE PERICOLOSE

Le sostanze pericolose detenibili in deposito non dovranno eccedere le quantità limite stabilite dalla normativa, fatte salve tutte le prescrizioni previste in termini di sicurezza contro gli incidenti rilevanti previste da D. Lgs. 105/2015 che da attuazione alla Direttiva 2012/18/UE (ex D. Lgs. 17 agosto 1999 n. 334).

Ogni sostanza pericolosa e/o inquinante dovrà essere corredata di scheda tecnica di sicurezza del fabbricante riportante:

- identificazione del preparato e della società produttrice
- composizione/informazioni sugli ingredienti
- identificazione dei pericoli
- misure di primo soccorso
- misure antincendio
- misure in caso di fuoriuscita accidentale
- manipolazione e stoccaggio
- controllo dell'esposizione/protezione individuale
- proprietà fisiche e chimiche
- stabilità e reattività
- informazioni tossicologiche
- informazioni ecologiche
- considerazioni sullo smaltimento
- informazioni sul trasporto
- informazioni sulla regolamentazione
- altre informazioni utili Sulla base di tali schede dovrà essere effettuata una valutazione del rischio relativa a:
 - possibili interazioni tra sostanze (reazioni, produzione di polveri, vapori, ecc.);
 - effetti ambientali;
 - effetti sull'uomo.

Tutti i recipienti contenenti sostanze pericolose e/o inquinanti dovranno essere provvisti di apposite etichette ai sensi Regolamento CE n. 1272/2008, denominato CLP (Classification, Labelling and Packaging) riportanti:

- nome della sostanza o della miscela;
- nome ed indirizzo della ditta produttrice e/o distributrice; nel CLP
- in base alla natura del pericolo le sostanze sono divise in classi di pericolo (28);
- indicazioni di pericolo (“H” - Hazard statements) riguardanti l'utilizzazione;
- consigli e simbologia di prudenza (“P” – Precautionary statements) riguardanti l'utilizzazione.

Tali recipienti dovranno essere ben chiusi e di idonea robustezza, avere idonei accessori per la presa e la movimentazione e per consentire, laddove possibile, operazioni di travaso in sicurezza.

Sarà vietato il riutilizzo di recipienti che abbiano contenuto materiali corrosivi o infiammabili per sostanze diverse da quelle originali.

Il deposito di contenitori portatili di sostanze gassose dovrà predisporre attraverso apposite rastrelliere munite di catene di trattenimento, a scomparti separati per i diversi tipi di gas, poste lontano da fonti di calore e da zone di movimentazione di materiale. Detti contenitori dovranno essere muniti di manometri, valvole, cappellotti di protezione e quant'altro previsto dalla normativa vigente al fine di garantirne l'uso e lo stoccaggio in sicurezza. Si dovrà inoltre predisporre apposita segnaletica riportante la natura delle sostanze presenti, il divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In prossimità delle zone di deposito dovranno predisporre appositi presidi antincendio e dovrà essere disponibile il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali sversamenti.

9.2.1 Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.

Per tali installazioni, soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, sarà necessario richiedere al Comando dei VV.F. il rilascio del certificato di prevenzione incendi (C.P.I.), secondo le procedure di cui al D.P.R. del 01 agosto 2011 n. 151.

Tali installazioni dovranno essere corredate da coperture, recinzioni ed opportuna segnaletica che indichi obblighi e divieti.

10. SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PRONTO SOCCORSO E TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI

10.1 PREMESSA

Gli argomenti sono stati sviluppati con riferimento anche alla nota interregionale emessa congiuntamente dall'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna e dal Dipartimento del Diritto alla Salute della Regione Toscana «Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico». Alle prescrizioni ed indicazioni contenute in tale nota, l'Impresa esecutrice, quando applicabile, dovrà compiutamente attenersi.

10.2 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

10.2.1 *Definizione*

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quell'insieme di strutture che dovranno essere presenti, sul luogo di lavoro, al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare:

- spogliatoi;
- docce;
- gabinetti e lavabi;
- refettori;
- locali di ricovero e riposo;
- dormitori.

10.2.2 *Caratteristiche dei servizi igienici assistenziali*

Le baracche destinate ai servizi igienico - assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Le tamponature e la copertura delle baracche devono essere opportunamente coibentate in modo da garantire all'interno condizioni microclimatiche idonee, anche tramite il contributo di impianti di riscaldamento/condizionamento.

PROGETTO DEFINITIVO

I baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed un'illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

I baraccamenti devono essere convenientemente riscaldati in rapporto alle condizioni climatiche della località. Negli ambienti chiusi è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. Si deve provvedere all'allontanamento degli eventuali prodotti della combustione, avendo cura che i camini siano sufficientemente alti, in modo da garantire il tiraggio dei prodotti della combustione e da impedirne la penetrazione negli ambienti vicini.

Gli impianti di riscaldamento devono essere convenientemente isolati al fine di evitare il pericolo di incendio.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose, sia ordinaria che d'emergenza.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che esponano a particolare pericolo.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

Ove l'Impresa esecutrice ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza può proporre integrazioni e/o modifiche al presente piano di sicurezza e coordinamento. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Ufficio

Per soddisfare le esigenze della tenuta dei documenti di cantiere relativi a progetti esecutivi, contabilità dei lavori, libretti di cantiere, documentazioni fotografiche, as built, e per fornire una sistemazione logistica alle riunioni che si dovranno tenere tra il Direttore dei Lavori, Coordinatore della sicurezza, Direttore di cantiere e le altre figure responsabili presenti in cantiere sarà predisposto un apposito baraccamento (7-15 mq/addetto) destinato ad ufficio attrezzato con sedie, scrivania ed armadio.

Il baraccamento dovrà rispondere comunque a tutti i requisiti esposti alla voce «Baraccamenti».

Locale custode

Nel cantiere base, in prossimità dell'accesso, è prevista l'installazione di un locale per il custode arredato con tavolo, sedia ed armadio per riporre gli indumenti.

Il baraccamento dovrà rispondere a tutti i requisiti esposti alla voce «Baraccamenti».

Servizi igienico - assistenziali

Fermo restando che l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati), le loro caratteristiche sono in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personali indispensabili per ogni lavoratore.

Tali servizi devono essere ricavati in baracche opportunamente sollevate o isolate dal suolo, coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda, e comunque appositamente previste e costruite.

Spogliatoi

Sono previsti locali destinati a spogliatoio e messa a disposizione dei lavoratori per indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Se i lavoratori svolgono attività molto polverose, insudicianti o infettanti gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

Gabinetti e lavabi

Nei cantieri logistici saranno previsti locali destinati accogliere gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotata di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I gabinetti devono essere distinti per i due sessi ed in numero di almeno uno ogni 10 lavoratori occupati, protetti dagli agenti atmosferici, nonché costruiti e mantenuti in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato.

Alla pulizia ed alla manutenzione dei gabinetti deve essere destinato personale in numero sufficiente.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente con i lavandini installati in locali chiusi o semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano. I getti d'acqua devono distare l'uno dall'altro almeno 60 centimetri ed essere in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori occupati in ciascun turno di lavoro.

Docce

Devono essere messe a disposizione dei lavoratori docce separate per sesso o comunque utilizzabili in maniera separata.

Docce e spogliatoi devono facilmente comunicare fra loro.

I locali delle docce devono consentire a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. (Allegato XIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Ogni posto doccia deve occupare una superficie di almeno un metro quadrato.

Le docce devono essere sistemate in locali chiusi, attigui agli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici ed opportunamente riscaldati.

Nei locali delle docce deve assegnarsi a ogni posto doccia uno spazio sufficiente per spogliarsi, convenientemente riparato e fornito di sgabello e attaccapanni.

Il pavimento dei locali destinati alle docce deve essere impermeabile, sistemato in modo da assicurare il deflusso delle acque e deve essere munito di griglia di legno;

L'acqua da usarsi nei lavandini e nelle docce deve avere i requisiti igienici richiesti dal particolare uso. Tutte le sorgenti, fonti, serbatoi di acqua priva dei necessari requisiti dovranno recare l'indicazione "NON POTABILE".

Refettori:

Dovranno essere realizzati nelle aziende in cui restino oltre 30 dipendenti durante l'intervallo del pranzo ed ove vi siano le condizioni indicate al paragrafo 1.11.2 dell'Allegato IV al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. I refettori dovranno essere ben illuminati, aerati, riscaldati, muniti di sedili e tavoli con pavimento non polveroso e pareti intonacate ed imbiancate. Dovrà essere assicurata la possibilità di conservare e riscaldare le vivande in adatti posti fissi, nonché di lavare i recipienti; locali di ricovero e di riposo: dovranno essere realizzati con sedili, tavoli e riscaldamento al fine di consentire al lavoratore di difendersi dalle intemperie e di consumare i pasti laddove non esistano refettori (Allegato XIII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Dormitori:

I dormitori se stabili dovranno essere riscaldati, illuminati, dotati di gabinetti e lavabi, cucina, acqua potabile. Vi dovranno essere locali separati per sessi, letti individuali e non sovrapposti. Se vi sono più di 50 ospiti, vi dovrà essere un ambiente separato con almeno due letti ad uso infermeria.

I dormitori avranno i seguenti requisiti minimi:

- costruzioni sollevate dal suolo o realizzate su suolo asciutto dove non penetri o ristagni l'acqua per un raggio di almeno 10 metri;
- locali protetti dagli agenti atmosferici, dagli insetti, riscaldati, ventilati e illuminati;
- dotazione per ogni lavoratore di letto con materasso, cuscino, lenzuola, federe, coperte oltre a sedile, attaccapanni e mensola individuali;
- in vicinanza dovranno essere collocati i servizi di cucina o refettorio, gabinetti e mezzi per la pulizia personale;
- Le porte dovranno essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

10.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

10.3.1 Recinzioni

In base all'art.109 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e s.m.i., il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

I cantieri dovranno essere delimitati verso le aree esterne allo stesso, mediante la recinzione prevista dai regolamenti comunali e, dove non regolamentato, con una recinzione realizzata mediante montanti (ad es. elementi tubolari), trasversi e lamiera ondulata o paletti e rete metallica zincata ed eventualmente oscurata per un'altezza non inferiore a 2 metri.

Anche le aree di intervento dovranno essere delimitate tramite recinzione in plastica stampata rinforzata da crociere in filo d'acciaio di altezza pari ad almeno 1 metro, sostenuta da paletti metallici infissi nel terreno posti ad interasse massimo di 2 metri tra loro.

Per la protezione di percorsi pedonali nelle zone prospicienti il vuoto saranno realizzati parapetti normali (art. 146 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.): costituiti da due correnti in tavole di legno, montanti infissi nel terreno od ancorati a strutture preesistenti, e tavola fermapiede capaci di resistere ad una spinta di 80 kg applicata in orizzontale in sommità.

Per la delimitazione di aree di lavoro in corrispondenza delle piste di cantiere e per la delimitazione stessa delle piste in zone rischiose (curve, forti pendenze, ecc.) saranno realizzate robuste recinzioni costituite, ad esempio, da barriere new-jersey in plastica colorata, riempite con acqua o sabbia.

L'Appaltatore dovrà presentare al CSE la documentazione del progetto delle recinzioni (attestante tra l'altro il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori. Le recinzioni dovranno essere verificate al ribaltamento causato dal vento, ed inoltre dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutto il tempo in cui le aree saranno utilizzate.

In presenza di lavori di media o lunga durata o quando le aree di lavoro si affacciano lungo la viabilità pubblica le aree stesse dovranno essere delimitate come previsto dal codice della strada, in via indicativa da una barriera continua, rigida, realizzata con lamiere grecate o ondulate, lamiere stirate o con blocchi in c.a. prefabbricati tipo new-jersey con sovrapposta rete metallica.

L'altezza della barriera non dovrà essere inferiore a m. 2.00, inoltre, per evitare intrusioni, dovrà possedere la necessaria resistenza meccanica e dovrà garantire una durata nel tempo pari alla prevedibile durata dei lavori.

Di notte, l'esistenza della barriera, dovrà essere segnalata a mezzo di lampade elettriche, alimentate con tensione non superiore a 24 volt verso terra, di colore rosso o con sistemi a fiamma equivalenti.

Questa precauzione diventa un obbligo preciso qualora la recinzione insista su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

In presenza di lavori di breve o brevissima durata in zone o aree non accessibili a terzi, e di ridotto sviluppo planimetrico, le zone dovranno essere delimitate con barriere mobili e/o transenne.

In tutti i casi, comunque, si prescrive che la recinzione sia sempre tenuta in buono stato di conservazione, sia regolarmente mantenuta e che cartelli e lampade non siano manomessi, rimossi, e danneggiati.

In caso di manomissione, furto o danno, di elementi di recinzione, cartelli o lampade, essi dovranno essere immediatamente sostituiti.

Nel caso siano previsti appalti contemporanei in aree comprese nei confini del cantiere ma distinte dalle aree di intervento o nel caso che parte delle aree di cantiere siano date in uso ad imprese esterne ad esempio per l'installazione di impianti di betonaggio, le aree degli appalti contemporanei o le aree date in uso dovranno essere recintate con l'utilizzo di recinzioni del tipo di quelle impiegate per delimitare il cantiere verso l'ambiente esterno e dovranno essere dotate del proprio cartello di cantiere o identificativo dell'impresa esterna.

10.3.2 Accessi di Cantiere

Le aree di cantiere previste dovranno essere dotate di accessi distinti in carrabile e pedonale. Ogni accesso deve essere munito di serratura.

L'accesso al cantiere sarà vietato alle persone non addette ai lavori mediante cartelli.

Gli accessi dovranno essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di cantiere dell'Impresa Esecutrice, in conformità a quanto previsto dall'art 26 comma 8 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dalla Legge 136/2010.

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi siano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

L'Impresa esecutrice provvederà a rimuovere gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione.

Gli automezzi soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere utilizzati dall'Impresa esecutrice per l'accesso nel cantiere solo se provvisti delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

10.3.3 Viabilità interna

L'art. 108 del D. Lgs. 81/2008 dispone che durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII che definisce quanto segue:

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato;

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

le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità;

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

All'interno delle aree di cantiere la viabilità destinata ai mezzi dovrà essere separata da quella pedonale e dalle aree di lavoro in maniera ben visibile e sicura per tutta la durata dei lavori.

Sarà onere dell'Impresa esecutrice provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

L' Impresa esecutrice dovrà organizzare i viaggi da e per i cantieri in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

Nei cantieri a forte traffico o dove sono presenti condizioni di rischio sarà indispensabile la presenza di uno o più addetti a terra, facilmente riconoscibili, e dotati di indumenti ad alta visibilità che regolino il traffico in entrata e in uscita dalle aree di cantiere.

Le piste interne alle aree di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia ed avere, inoltre, un franco minimo di settanta centimetri oltre la sagoma.

L'Impresa esecutrice sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi. In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di altri veicoli.

10.3.4 Andatoie

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60 quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiale. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (D. Lgs. 81/2008 art. 130).

Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di parapetti con corrente intermedio e tavole fermapiede.

Il piano di calpestio delle passerelle in legno deve essere formato da tavole da ponte e non da pannelli d'armatura; le tavole inoltre devono essere ben accostate tra loro ed inchiodate.

10.4 ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO NEI CANTIERI

10.4.1 Tipologia di Presidi Sanitari

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati (D. Lgs. 81/08 art.45).

Il datore tra gli obblighi previsti nell'art.18 del D.L.gs.81/08 e s.m.i., designa i lavoratori incaricati di primo soccorso.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n.388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento e nel rispetto dell'allegato IV punto 5 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

In riferimento alla distanza da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e dalla tipologia di attività svolta nel cantiere in oggetto dovranno essere disponibili:

- una camera di medicazione;
- cassette di pronto soccorso;
- pacchetti di medicazione,

i cui contenuti sono stabiliti dal DPR 388/2003.

In caso di attività in galleria ci si atterrà a quanto previsto dagli art. 96, 97 e 98 del DPR 320/56.

La camera di medicazione sarà posta in un locale convenientemente aerato ed illuminato, riscaldato nella stagione fredda e fornito di un lettino con cuscino, coperte di lana, acqua per bere e lavarsi, sapone e asciugamani nonché dei necessari presidi sanitari. Questi dovranno essere affidati ad un infermiere o, in difetto, ad una persona pratica di servizi di infermeria, per curare la buona conservazione dei locali, degli arredi e dei materiali destinati al pronto soccorso.

L'Appaltatore dovrà dare evidenza nel POS delle modalità di gestione del pronto soccorso indicando, in particolare, l'organizzazione e la composizione delle squadre in relazione alle lavorazioni da svolgere e secondo le indicazioni che dovranno essere fornite dal proprio Medico competente.

10.4.2 Logistica

Il locale adibito a camera di medicazione e i presidi sanitari dovranno essere facilmente raggiungibili e la loro collocazione, in luogo igienicamente adeguato, dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile

10.4.3 Segnaletica

I presidi sanitari saranno opportunamente segnalati mediante cartelli con pittogramma bianco su sfondo verde (secondo le indicazioni del Allegato XXV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) e posizionati in prossimità dei presidi sanitari, in luoghi facilmente visibili.

L'Impresa appaltatrice dovrà indicare, a mezzo di cartello affisso nel luogo di custodia dei presidi sanitari, ed in prossimità del posto telefonico, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo della struttura pubblica di Pronto Soccorso più prossima al cantiere.

Dovranno inoltre essere esposti dei cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da portare agli infortunati.

10.4.4 Formazione della squadra di pronto soccorso

Per quanto attiene ai cantieri all'aperto, ove sia prevista una camera di medicazione, dovrà essere preventivata la presenza di personale formato al primo soccorso.

In riferimento a quanto previsto dall'art. 45 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., l'Impresa esecutrice tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni del cantiere sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni e designa i lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti di emergenza.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

In caso di lavori in sotterraneo, nell'ambito del campo di applicazione del DPR 320/56, dovranno essere presi in considerazione i seguenti aspetti:

- nei cantieri che occupano almeno 150 lavoratori per turno ed in quelli in cui, indipendentemente dal numero dei lavoratori occupati, vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi, dovrà essere istituita, per ciascun turno di lavoro, una squadra di salvataggio.
- Il numero dei componenti ciascuna squadra di salvataggio dovrà essere adeguato alla pericolosità dei lavori od alla estensione del cantiere; in ogni caso non può essere inferiore a cinque elementi, in essi compreso un caposquadra.
- I componenti la squadra di salvataggio dovranno essere volontari, avere età compresa fra i 21 anni ed i 45 anni, possedere le attitudini necessarie alle prestazioni loro richieste, conoscere la topografia del sotterraneo ed essere facilmente reperibili in caso di necessità.
- L'attrezzatura necessaria per l'equipaggiamento delle squadre di salvataggio è custodita in adatto locale situato in prossimità dell'imbocco del sotterraneo e non può essere utilizzata per altri scopi.
- Oltre ai comuni attrezzi di lavoro, dovranno essere disponibili i necessari mezzi di emergenza, quali estintori, lampade di sicurezza, toboga, coperta. Dovranno inoltre essere disponibili autorespiratori ed indumenti protettivi ed incombustibili in numero corrispondente ai componenti la squadra di salvataggio ed agli elementi di riserva.
- Dovrà essere altresì disponibile un adeguato numero di bombole di ossigeno di ricambio per gli autorespiratori. L'attrezzatura ed i mezzi di cui ai comma precedenti dovranno essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego.
- Nei cantieri ove non sia obbligatoria l'istituzione delle squadre di salvataggio dovranno essere prescelti in numero adeguato e, in ogni caso complessivamente non inferiore a nove, lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio.
- Negli stessi cantieri dovranno essere tenuti disponibili almeno quattro autorespiratori con un numero adeguato di bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari.
- Le squadre di salvataggio dovranno avere un adeguato numero di elementi di riserva per il rimpiazzo di componenti indisponibili o per il rafforzamento del servizio in caso di emergenza.
- Elementi di riserva dovranno altresì essere designati per il servizio di soccorso previsto dall'articolo precedente.

- I componenti delle squadre di salvataggio ed i lavoratori designati per il soccorso, nonché gli elementi di riserva, dovranno essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Da parte della stessa Impresa esecutrice dovrà essere approntata ed affissa una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso all'interno del cantiere. Questi dovranno essere stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di soccorso di infortunati e sull'uso dei presidi sanitari (come stabilito dall'art.37 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

10.5 VISITE MEDICHE

Per le visite mediche, si rimanda al protocollo sanitario dell'Impresa esecutrice che dovrà essere allegato al POS della stessa.

Nel caso siano previste lavorazioni che esponano i lavoratori a sostanze nocive (agenti chimici, biologici, ecc.) dovranno essere previsti accertamenti sanitari specifici preventivi (effettuati cioè prima dell'assunzione o prima dell'inizio dei lavori) nonché periodici.

Quando le attività di cantiere prevedono la sorveglianza sanitaria si dovrà:

- indicare il nominativo del Medico Competente;
- organizzare, su sua indicazione, sorveglianza ed emergenza sanitaria.

10.6 INDICAZIONI SULLE PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA

10.6.1 Procedura di Emergenza Sanitaria

L'impresa dovrà predisporre una procedura di emergenza sanitaria che preveda tra l'altro:

- La presenza costante in cantiere di un responsabile dell'emergenza che in caso di infortunio o di malore di un lavoratore, dia l'allarme al più vicino posto di soccorso pubblico, e coordini con questo le modalità per raggiungere l'infortunato allo scopo di prestargli i primi soccorsi, e, all'occorrenza, provvedere al suo ricovero.
- La reperibilità, in caso di bisogno, di un medico.
- La presenza di uno o più telefoni di emergenza con linea dedicata (in riferimento alle dimensioni del cantiere) e di un cartello che riporta gli indirizzi e i numeri telefonici di centri attrezzati per il pronto soccorso.
- La costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire il lavoratore al più vicino posto di soccorso, laddove l'infortunio lo consenta. La disponibilità dovrà essere prevista in prossimità di lavorazioni particolari, come, ad esempio, le attività in galleria, ecc.
- L'esposizione in luogo facilmente visibile ed accessibile ed in prossimità dei telefoni, di un cartello per le chiamate d'emergenza indicante:
 - numero da chiamare (118, ecc.);
 - informazioni da fornire (indirizzo del cantiere e relativo telefono, descrizione dell'evento, condizione dell'infortunato, strada per raggiungere il cantiere, ecc.).
- La verifica delle condizioni di accessibilità al cantiere da parte di mezzi di soccorso.

- La verifica periodica della quantità, delle condizioni igieniche e della scadenza dei presidi farmaceutici di primo soccorso.

10.6.2 Notifica dei Danni ed Infortuni

Per ogni infortunio sarà redatta da parte dell'Appaltatore una "scheda d'infortunio", allo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno determinato l'accadimento, il rispetto delle misure di sicurezza previste e le modalità operative eseguite. Copia di tale scheda dovrà essere trasmessa, non oltre le 48 ore, al CSE, onde intraprendere eventuali azioni correttive al fine di evitare il ripetersi dell'accadimento riscontrato.

11. COORDINAMENTO

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nell'area costruttiva sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore in fase di Esecuzione ed attuate da tutte le ditte operanti.

Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti o l'esecuzione di lavorazioni per le quali il programma lavori presenti sovrapposizioni non evitabili.

Tali azioni si esplicitano principalmente nell'attività di informazione delle imprese e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

11.1 CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO

In accordo con l'art. 3 del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii., l'Appaltatore promuoverà il coordinamento degli interventi di informazione, prevenzione e protezione con i propri addetti che effettuano lavorazioni interferenti al fine di evitare che l'attività dell'uno esponga a pericolo l'incolumità dei dipendenti dell'altro.

L'obbligo delle riunioni di coordinamento fra gli attori impegnati alla realizzazione di varie opere nel contesto territoriale, costituisce fase fondamentale del presente PSC.

Fattore determinante dell'attività di coordinamento propria dell'Appaltatore è il flusso delle informazioni che deve essere garantito dall'inizio alla fine dei lavori. Il puntuale scambio delle informazioni deve permettere di aggiornare i provvedimenti di protezione che si rendono ulteriormente necessari a causa delle modifiche intervenute in corso d'opera e di aggiornare la valutazione dei rischi con le relative misure di sicurezza.

Lo scambio di informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione (programma lavori, natura dei lavori, vincoli particolari, rischi esportati, ecc.) costituisce un fattore essenziale della gestione dei rischi legati alla presenza di più imprese.

Allo scopo di favorire l'informazione saranno convocate dal Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in cantiere (Direttore Tecnico), riunioni periodiche fra le varie squadre, in particolare, ogni volta che in Cantiere si trovino ad operare nuovi soggetti. Le procedure concordate in queste riunioni saranno verbalizzate e comunicate ai lavoratori a mezzo del loro Responsabile per la sicurezza e con avvisi affissi in Cantiere. Tali decisioni saranno prese alla unanimità da tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori e le procedure concordate saranno comunicate al CSE.

Le procedure dovranno comprendere:

- La modalità di uso di attrezzature ed impianti dell'Appaltatore;
- L'informazione sui rischi connessi all'utilizzo dei quadri elettrici di cantiere e prescrizioni per l'uso;
- Le procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili;
- L'identificazione delle aree operative assegnate a ciascuna squadra e le indicazioni sulle modalità di accesso a queste aree;

- L'obbligo di ciascun addetto di segnalare tempestivamente al Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in Cantiere ogni anomalia riscontrata sul funzionamento di macchine ed attrezzature e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità delle macchine ed attrezzature prima di poterle riutilizzare.

Tutte le fasi critiche che possono verificarsi nel corso dei lavori per fattori eccezionali saranno oggetto di analisi specifiche in sede di preventive riunioni di coordinamento indette dal CSE.

Nell'ambito dell'area costruttiva lo scambio di informazioni si deve articolare secondo le direttive di seguito riportate.

Informazione tra le imprese

L'impresa esecutrice coordina le differenti attività dei suoi subappaltatori informandoli delle misure prese per la prevenzione dei rischi e che possono essere messe in comune tra le diverse imprese intervenenti.

Informazione del personale delle imprese

Ogni responsabile di impresa prima di far accedere i propri lavoratori, anche temporanei o interinali, in cantiere deve trasmettere loro le disposizioni di sicurezza da osservare, fornendone la oggettiva evidenza (ad esempio tramite verbali di riunione) al CSE.

Il personale addetto alle varie lavorazioni deve essere autorizzato a lavorare e/o circolare nell'area costruttiva e deve essere in possesso della carta di identificazione.

Informazione dei fornitori e/o visitatori

Ogni impresa deve farsi carico di accogliere i fornitori e/o visitatori in occasione del loro arrivo sul cantiere.

L'accesso all'area costruttiva di fornitori e/o visitatori avviene esclusivamente previa autorizzazione e rilascio del cartellino di identificazione.

Informazione della Direzione Lavori

La Direzione Lavori deve essere informata, da parte della Direzione di Cantiere, delle diverse fasi di lavoro, di ogni vincolo o costrizione tecnica che potrebbe avere impatto sull'andamento dei lavori e sulla sicurezza.

Riunioni di coordinamento

Le Riunioni di Coordinamento hanno il fine di assicurare il coordinamento tra le varie Imprese partecipanti, il miglioramento delle condizioni di sicurezza in cantiere e la risoluzione dei problemi derivati dalle previste interferenze. Servono anche a verificare l'adempimento a quanto previsto nei Piani di Sicurezza ed a valutare le problematiche eventualmente emerse nel corso delle lavorazioni.

La riunione dovrà essere verbalizzata a cura del CSE. Il verbale, conservato in cantiere con il piano di sicurezza e coordinamento, ne costituirà l'aggiornamento. Copia del verbale dovrà essere consegnata ai partecipanti e a tutti gli interessati.

Il criterio generale di programmazione delle Riunioni di Coordinamento è suddivisibile in due fasi:

1. Prima dell'inizio dei lavori affidati

• **Prima riunione di coordinamento:**

Riunione di coordinamento, finalizzata all'inquadramento e all'illustrazione del Piano e all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del Cantiere e delle procedure definite. In essa si presenteranno eventuali proposte di modifica al programma dei lavori e all'assunzione del POS

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnico di cantiere, CEL.	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali.
			Verifica del programma dei lavori e sovrapposizioni.
			Individuazione dei responsabili di cantiere e figure particolari.
			Idoneità del personale ed adempimenti vari.
		RSPP	Richiesta di notifica di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente.

• **Seconda riunione di coordinamento:**

finalizzata all'assunzione del POS o eventuale Piano sostitutivo al PSC di Progetto.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
2	10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CSE, RLS.	Consegna del Piano per RLS Varie

• **Terza riunione di coordinamento:**

finalizzata all'assunzione, da parte del RLS, di tutti i chiarimenti relativi alle procedure previste nel Piano e alla valutazione di eventuali altre problematiche di competenza.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
----------	-----------------	----------	------------------------------

3	Prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CSE, RLS.	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni al riguardo
----------	------------------------------	--	---

2. Dopo l'inizio dei lavori affidati:

• **Quarta riunione di coordinamento:**

finalizzata alla diffusione delle tematiche di sicurezza attinenti alle attività dei soggetti terzi pubblici e/o privati (comprendendo in tali figure le amministrazioni interessate direttamente od indirettamente alle attività di cantiere e le figure con responsabilità inerenti la sicurezza impiegate negli Appalti di opere interferenti).

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
4	Prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CSE, Soggetti terzi interessati alle problematiche "esterne" ed "interne" al cantiere.	Informazioni in merito al Piano, relazionando sulle problematiche dei terzi.

• **Riunione di coordinamento ordinaria:**

finalizzata alla miglior definizione delle azioni da svolgere, in relazione all'andamento dei lavori. Essa sarà ripetuta, a discrezione del CSE, secondo le necessità che si presenteranno.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	Prima dell'inizio delle fasi di lavoro/ al cambiamento delle fasi di lavoro	Impresa, Lavoratori autonomi, Direttore tecnico di cantiere, CSE.	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC

• **Riunione di coordinamento straordinaria:**

da prevedersi, a discrezione del CSE, nella necessità di svolgere azioni particolari

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
-----------------	------------------------	-----------------	-------------------------------------

.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico di cantiere, CSE, Impresa, RLS, Lavoratori autonomi, ...	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC
.....	Alla modifica del PSC		Nuove <i>procedure da concordare</i> Notifica delle nuove
	Vigenza di contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e notifica della consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nella riunione preliminare		
.....	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici.		
.....	Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.		

11.2 AREE UTILIZZATE IN COMUNE DAI LAVORATORI

Tutti i lavoratori utilizzeranno le stesse vie di accesso alle aree operative di lavoro. Questi percorsi saranno mantenuti in buono stato di percorribilità. Sarà obbligo dell'Impresa per tutta la durata dei lavori garantire con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e

protezione da ingombri, da rischi esterni o per l'esterno (persone o cose), l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato di comunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

11.3 MACCHINE ED ATTREZZATURE COMUNI

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizioni previste dal DPR 459 del 24 Luglio 1996 di recepimento della Direttiva CEE 89/392 (Direttiva macchine), e successive modifiche.

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che saranno utilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi "verbali di consegna temporanea" da un soggetto all'altro. Chi consegna dovrà evidenziare gli approntamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà essere fornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Il soggetto che riceve dovrà riconoscere la conformità della macchina alle disposizioni vigenti, dovrà dichiarare di conoscere tutte i rischi che derivano dal suo utilizzo, di garantire l'utilizzo dell'impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l'assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature chi le riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall'eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente il Responsabile per la sicurezza dell'Appaltatore per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all'utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell'Appaltatore (POS), nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi.

11.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI

Alla riunione preliminare, che è convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del Committente ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative, partecipano tutti i soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell'Appaltatore e dei subappaltatori.

Il CSE illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio ed provvedimenti corrispondenti.

11.5 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

L'Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere, è comunque tenuto ad informare i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla "mappa dei rischi specifici" messa a disposizione da parte del Committente Autostrada Pedemontana Lombarda e analizzata preventivamente nel PSC.

Nell'esporre i contenuti del Piano, si farà particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori all'adozione degli strumenti di protezione personale;
- Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;
- Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori
- Piano di emergenza;
- Procedure informative nel corso dei lavori.

11.6 MODIFICHE DI ASSETTO ORGANIZZATIVO IN CANTIERE

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al CEL, seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- Modifica del nominativo del direttore di cantiere;
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere;
- Contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;
- Cambiamenti dei responsabili delle imprese subappaltatrici;
- Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

11.7 COORDINAMENTO CON ALTRI APPALTI

Quando nel corso dei lavori sopraggiunga la presenza di un appalto terzo, di comune committenza, non nota al momento della redazione del PSC, il Responsabile dei Lavori dovrà informare i diversi CSE e promuovere un coordinamento tra loro per definire le modalità operative di esecuzione dei lavori in sicurezza. Le imprese coinvolte dovranno uniformarsi alle modalità di coordinamento stabilite dal/i CSE.

Quando nel corso dei lavori sopraggiungessero appalti terzi, di diversa committenza, i Committenti (Referenti di Progetto), dovranno coordinarsi tra loro e promuovere un coordinamento tra i Responsabili dei Lavori che, a loro volta, dovranno informare i CSE affinché questi attivino il coordinamento operativo ai fini della realizzazione dei lavori in sicurezza. Le imprese presenti in cantiere dovranno uniformarsi a quanto stabilito dai CSE.

12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

12.1 PREMESSA

Ad ogni lavoratore addetto a mansioni che lo espongano al rischio di infortuni o di malattia professionale, non altrimenti eliminabili, dovranno essere messi a disposizione da parte dell'Impresa esecutrice e delle altre Imprese esecutrici, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni vigenti.

Sarà compito del CSE verificare che, all'interno dei diversi documenti di valutazione dei rischi (POS), siano presenti le indicazioni e prescrizioni in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale per il personale all'interno del cantiere. Il CSE dovrà altresì verificare la presenza in cantiere delle attestazioni di avvenuta consegna dei DPI stessi ai lavoratori esposti.

Nel presente capitolo vengono fornite, in linea generale, indicazioni connesse ai DPI più comuni. Per questi DPI vengono riportati i criteri di scelta in funzione dell'attività lavorativa e le misure di prevenzione ed istruzione per gli addetti.

12.2 CONFORMITÀ DEI D.P.I.

I DPI dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

L'obbligo dell'uso dei DPI sarà richiamato da apposita segnaletica collocata nell'ambiente di lavoro, conforme al D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Si ricorda che sono stati approvati con Decreto del Ministero del Lavoro del 02/05/2001 i criteri per l'individuazione e l'uso di DPI relativi:

1. alla protezione dell'udito, (Norma UNI EN 458/1995);
2. alla protezione delle vie respiratorie, (Norma UNI EN 10720/1998);
3. alla protezione degli occhi (Norma UNI EN 169/1993, Norma UNI EN 170/1993, Norma UNI EN 171/1993):
 - filtri per saldatura e tecniche connesse,
 - filtri per radiazioni ultraviolette,
 - filtri per radiazioni infrarosse;
4. a indumenti protettivi da agenti chimici, (Norma UNI EN 9609/1990).

12.3 MODALITÀ DI CONSEGNA E USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori, dai propri datori di lavoro, in occasione dell'assunzione ed anche in relazione alla mansione da svolgere (otoprotettori, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.) e alla valutazione dei rischi.

Dovrà esistere, in cantiere, un registro dei dispositivi forniti ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per presa in carico e accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione.

I DPI sono personali e dovranno quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.

I lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati circa l'obbligo di utilizzo e le procedure per il corretto uso e la manutenzione dei DPI.

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici, o un suo preposto, dovrà monitorare l'utilizzo dei DPI, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.

Dovrà essere assicurata dal datore di lavoro l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre dovranno essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori dovranno verificare l'integrità/idoneità dei DPI prima dell'uso e segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al preposto eventuali anomalie riscontrate.

12.4 CONTROLLI

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà tenere il registro di consegna e di controllo dei DPI aggiornato. Tale registro dovrà essere a disposizione per le opportune verifiche del CSE.

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà dare evidenza al CSE degli eventuali provvedimenti disciplinari nei confronti del personale che non ottempera agli obblighi di legge e a quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

12.5 TIPOLOGIA DI DPI

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni.

I DPI devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

12.5.1 Casco di Sicurezza

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, dovrà essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in tutte le condizioni lavorative.

Il casco dovrà essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e provvista di una fascia antisudore anteriore e di un rivestimento interno per l'inverno. La bardatura dovrà permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco dovrà essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.

12.5.2 Guanti

A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso a diversi tipi di guanti. In particolare occorrerà usare:

- guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;
- guanti in gomma resistenti a solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione, per lavori di verniciatura, lavori con sostanze che possono provocare allergie o comunque lavori con solventi e prodotti caustici;
- guanti resistenti a perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici per manipolazione di olii disarmanti, catrame, prodotti chimici;
- guanti antivibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro, resistenti a tagli, strappi, perforazioni per lavori con martelli demolitori;
- guanti per elettricisti, isolanti e resistenti a tagli, abrasioni e strappi;
- guanti di protezione contro il calore resistenti ad abrasione, strappi e tagli per lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi;
- guanti di protezione dal freddo, resistenti a taglio, strappi e perforazioni per trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale.

12.5.3 Calzature di Sicurezza

In funzione dell'attività lavorativa si possono utilizzare diversi tipi di calzature; occorrerà quindi valutare le circostanze ed utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività. Il mercato offre:

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione (indicate ad esempio per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in CLS ed elementi prefabbricati)
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (indispensabili per lavorazioni a rischio di proiezione di masse incandescenti fuse)

12.5.4 Dispositivi per la protezione dell'udito

La caratteristica di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

Per la protezione dell'udito si possono utilizzare diversi DPI (principalmente cuffie antirumore e inserti auricolari del tipo usa e getta). È indispensabile, nella scelta dei DPI, valutare l'ambiente, le condizioni di utilizzo e l'entità del rumore, oltre che la praticità d'uso.

Prima della prescrizione dell'utilizzo di otoprotettori obbligatori (ove la legge lo prevedesse per il livello di esposizione del lavoratore), il datore di lavoro, dovrà valutare le conseguenze riconducibili all'adozione di tale misura di protezione per l'udito che potrebbe portare ad una riduzione del livello di percezione di segnalazioni acustiche di sicurezza legate al transito e la manovra di mezzi operativi e di ridurre l'efficacia di tali protezioni contro il rischio di investimento. Qualora questo si verificasse, nelle condizioni

precedentemente descritte il datore di lavoro è tenuto ad adottare misure organizzative alternative, quali la turnazione del personale.

12.5.5 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

I pericoli per le vie respiratorie possono essere essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata;
- inalazione di aria contenente inquinanti (tossici, nocivi, irritanti, ecc.), sotto forma di polveri, nebbie, fumi, gas o vapori.

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- mascherina antipolvere monouso;
- respiratori semifacciali dotati di filtro;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria.

La scelta dell'uno o dell'altro DPI dovrà essere fatta in base ad un esame preventivo del tipo di pericolo presente.

Nel caso di deficienza di ossigeno occorrerà fare uso di autorespiratori (con bombole contenenti miscele di ossigeno).

Per i DPI dotati di filtri occorrerà sostituire gli stessi secondo quanto previsto dal libretto d'uso e comunque ogni qualvolta l'olfatto segnali odori particolari o quando si noti una diminuzione della capacità respiratoria.

12.5.6 Occhiali di Sicurezza e Visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere dei seguenti tipi:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi;
- chimiche: acidi, sostanze basiche, vapori.

Gli occhiali dovranno avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura ossiacetilenica, saldatura di guaine bituminose, ecc.) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo dovranno essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali dovranno essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

12.5.7 *Cinture di Sicurezza*

Per lavori ove sussista il rischio di caduta dall'alto e non sia possibile allestire adeguati dispositivi di protezione collettiva, si dovranno utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, unitamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., terminante in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone; dovrà essere disponibile in ogni circostanza un solido aggancio per il moschettone. L'uso della fune dovrà avvenire in concomitanza con dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

12.5.8 *Indumenti Protettivi Particolari*

Lavorazioni specifiche, come quelle relative all'asfaltatura, alla saldatura, ecc., impongono l'utilizzo di DPI particolari, caratteristici dell'attività.

Oltre ai DPI tradizionali esiste inoltre una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI, tra cui ad esempio:

- copricapi a protezione dei raggi solari;
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori in galleria, o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera o su strada;
- indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici).

12.5.9 *Dispositivi di Protezione Individuali per lavori in sotterraneo*

I lavoratori addetti a lavori all'interno delle gallerie dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3 così come definiti dal DM 9/6/1995. L'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbetto o corpetto) è previsto unicamente per gli assistenti, per il personale che porta all'interno delle gallerie il materiale di fornitura e per altro personale che si reca in galleria per effettuare controlli inerenti la direzione lavori od attività similari.

I lavoratori operanti all'esterno della galleria dovranno indossare indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbetto o corpetto).

È in ogni caso sempre obbligatorio l'uso di caschi di protezione per tutto il personale che lavora in galleria.

Sarà compito del datore di lavoro dell'impresa esecutrice verificare la necessità che i lavoratori, che operano in galleria, siano dotati di autosalvatore (dispositivo erogatore di ossigeno).

13. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

13.1 PREMESSA

Gli aspetti legati alla formazione / informazione dei lavoratori, secondo quanto indicato nel D. Lgs. 81/08 e s.m.i. sono di specifica competenza del datore di lavoro delle imprese esecutrici.

Scopo del presente capitolo è di delineare ed individuare gli obblighi normativi che i datori di lavoro dovranno sviluppare attraverso un programma di formazione ed informazione dei lavoratori.

13.2 ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà prevedere un programma d'informazione/formazione sulla sicurezza per i propri addetti, con specifico riferimento alle problematiche del cantiere in oggetto e ai contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Nel programma di formazione, contenuto nel documento di valutazione di cui all'art. 36, 37 e 26 D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo.

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà fornire alle maestranze, prima dell'inizio delle attività lavorative, indicazioni relative ai contenuti del Piano di Sicurezza e di coordinamento e del POS, con particolare riferimento a:

- i rischi specifici del luogo in cui si andrà ad operare;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia nonché alle disposizioni e ai regolamenti di Autostrada Pedemontana Lombarda per i lavori in presenza di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione ed in presenza di eventuale esercizio ferroviario;
- le regole di circolazione all'interno del cantiere;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Nell'affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, l'Impresa esecutrice dovrà:

- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese e/o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in subappalto;
- verificare l'avvenuta formazione/informazione del personale;
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici dell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.

Inoltre i datori di lavoro delle imprese dovranno coordinarsi e cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare

rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione complessiva dell'opera.

Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori il materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure di prevenzione/mitigazione adottate;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo/presenza di sostanze pericolose;
- i contenuti del PSC e del POS
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di emergenza, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La formazione dovrà avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansione;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi;
- dell'assegnazione ad un cantiere specifico.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni, salvataggio.

13.3 RIUNIONE PERIODICA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Il datore di lavoro della Mandataria provvederà ad organizzare periodiche riunioni di prevenzione e protezione dai rischi. La prima riunione dovrà essere effettuata preliminarmente all'inizio dei lavori, dandone evidenza al CSE.

In seguito, il CSE verificherà che sia prevista la programmazione di riunioni periodiche ogni qualvolta la criticità degli interventi più significativi lo renda necessario e che a tali riunioni partecipino le imprese esecutrici coinvolte.

13.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Le attività relative allo studio, installazione, gestione e manutenzione della segnaletica di sicurezza in cantiere sono a carico di ciascuna Impresa esecutrice, per i lavori di competenza.

Nel presente capitolo sono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire all'Impresa stessa in tale attività. L'Impresa esecutrice predisporrà nel POS una planimetria delle aree di cantiere (cantiere base ed aree d'intervento) con l'indicazione della segnaletica prevista ed una procedura per la gestione e l'installazione della segnaletica. Il personale di cantiere dovrà essere informato/formato sul significato e l'utilizzo della segnaletica.

Le principali normative di riferimento per la segnaletica di sicurezza sono il D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (TITOLO V).

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni e divieti relativamente alla salute e la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo si utilizza un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale, un segnale gestuale o visivo (art.162 e Allegato XXIV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Tramite la segnaletica di sicurezza si fornisce un preciso ed immediato avvertimento all'operatore.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

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

Il datore di lavoro provvede affinché:

- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata sul significato della segnaletica di sicurezza soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

Tutta la segnaletica di cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate nel D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

I cartelli devono essere di dimensione adeguata alla distanza dalla quale debbono essere percepiti, puliti, ben visibili, fissati in modo adeguato, limitati alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o sul sito ove avvengono le lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Con riferimento alle tipologie sopra descritte, in cantiere si dovranno prevedere almeno i seguenti cartelli

CARTELLONISTICA – SEGNALETICA		
TIPOLOGIA	INDICAZIONE	COLLOCAZIONE
Divieto	Vietato fumare	Aree di deposito e di lavorazione con presenza di materiali infiammabili e/o a rischio esplosione
	Vietato spegnere con acqua	In particolare sui quadri elettrici
	Vietato l'accesso	Ingressi al cantiere
	Non rimuovere le protezioni	Macchine e apparecchiature dotate di dispositivi di protezione (sega circolare, piegaferri, ecc.)

PROGETTO DEFINITIVO

Avvertimento	Tensione elettrica	Sui quadri elettrici ed ovunque si trovino parti in tensione accessibili (lavori in prossimità di linee elettriche aeree, interrate scoperte, ecc)
	Acqua non potabile	Punti di erogazione di acqua non potabile
	Pericolo caduta dall'alto	Sui ponteggi in allestimento e su strutture in costruzione
	Scavi aperti	In prossimità di scavi
	Materiale infiammabile	Depositi di materiali infiammabile
	Materiale esplosivo	Depositi di materiale esplosivo
	Carichi sospesi	Aree di costruzione di strutture in elevazione ed interrate
	Mezzi in movimento	Lungo i percorsi carrabili e nelle aree di movimentazione materiali
	Indicazione presenza cantiere	In prossimità degli accessi del cantiere su strada
	Transito mezzi pesanti	In prossimità degli accessi del cantiere su strada
Prescrizione	Protezione occhi	Aree di preparazione calcestruzzi e malte, di lavorazione armature e casseri
	Protezione capo	Aree di stoccaggio, di lavorazione in presenza di carichi sospesi ed all'interno di scavi
	Protezione vie respiratorie	Aree di preparazione calcestruzzi e malte, di lavorazione armature in legno, nelle aree degli sbancamenti, nelle aree di lavorazione al chiuso con produzione di polveri
	Protezione mani/piedi	Aree stoccaggio, preparazione CLS e malte, armature e casseri
	Protezione udito	Aree con presenza di attrezzature e macchinari ad elevata rumorosità (aree di demolizione, lavorazione casseri, scavo, aree di lavorazione del ferro e del legno, di preparazione calcestruzzi e malte, ecc...)
	Veicoli a passo d'uomo	Ingresso di cantiere, lungo i percorsi carrabili
CARTELLONISTICA – SEGNALETICA		
TIPOLOGIA	INDICAZIONE	COLLOCAZIONE
Salvataggio	Vie d'esodo uscite di sicurezza	In corrispondenza delle vie d'esodo e delle uscite di sicurezza
	Cassetta di pronto soccorso	In corrispondenza del luogo in cui è conservata la cassetta
Antincendio	Estintore	In corrispondenza degli estintori

14. DOCUMENTI, PROCEDURE E VERIFICHE

14.1 VERIFICA ADEMPIMENTO DA PARTE IMPRESA ESECUTRICE SUGLI OBBLIGHI DI SICUREZZA

L'appaltatore dovrà essere in possesso della documentazione comprovante l'avvenuto adempimento degli obblighi derivanti dalle norme vigenti sulla sicurezza del lavoro, in particolare:

L'autocertificazione oltre a dichiarare l'avvenuto rispetto degli obblighi contributivi e assistenziali previsti da norme e contratti applicabili dovrà certificare almeno i seguenti argomenti:

- predisposizione del documento di valutazione dei rischi aziendale, artt. 17 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, art. 17, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- nomina del medico competente, art. 18, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- nomina, da parte dei lavoratori, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, art. 47 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- avvenuta formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), artt. 37 e 47, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- avvenuta consultazione del RLS in merito alla predisposizione del documento di valutazione dei rischi, predisposizione del piano di formazione, modifiche tecniche e organizzative, ecc., art. 18 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- nomina degli addetti alle emergenze, antincendio, pronto soccorso art. 18, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- avvenuta formazione degli addetti alle emergenze antincendio, pronto soccorso art. 37, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- effettuazione dell'informazione dei lavoratori, art. 36, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- effettuazione della formazione dei lavoratori neo assunti e/o per cambio di mansioni, art. 37, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- dotazione dei lavoratori dei DPI necessari a svolgere in sicurezza le loro mansioni; DPI conformi al Titolo III Capo II art. 74 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- effettuazione della valutazione di rischi da rumore. art. 190, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- le macchine e le attrezzature sono sottoposte a manutenzione programmata e verifiche periodiche così come previsto dall'art.71 comma 8 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- avvenuta trasmissione prima dell'inizio dei lavori del piano di sicurezza alle imprese esecutrici e agli eventuali lavoratori autonomi, art. 101 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- avvenuta ricezione dei POS di ciascuna impresa subappaltatrice e verifica della congruenza rispetto al proprio, nei tempi previsti all'art. 101 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. che verrà poi trasmesso al coordinatore per l'esecuzione;
- le imprese subappaltatrici vengono informate sui rischi presenti in cantiere, art. 26, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- per le imprese subappaltatrici vengono effettuate le verifiche sull'idoneità tecnico-professionale, art. 36, D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;

- in fase di realizzazione delle opere dovrà indicare nel POS in modo dettagliato gli obblighi cui si è adempiuto con i riferimenti oggettivi a nomi, date, documenti ecc. che verranno messi a disposizione dello stesso CSE.

14.2 DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE

Ogni impresa esecutrice dovrà mantenere in Cantiere, a disposizione degli Organi di Vigilanza, nonché dei funzionari della Committenza e del Coordinatore per l'esecuzione CSE, la documentazione relativa alla sicurezza, come indicato nel presente Piano, predisposta sin dall'inizio dei lavori ed aggiornata secondo le esigenze imposte da eventuali integrazioni al Programma lavori.

Questa documentazione, nel corso dei lavori, potrà essere integrata dalle note e/o prescrizioni, verbali di sopralluogo, verbali di riunione, schede di coordinamento settimanali ecc., emessi e/o inviate dal/al CSE.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà verificare che l'Appaltatore abbia adeguatamente previsto le modalità per l'archiviazione, la consultazione, la revisione e la reperibilità in cantiere dei documenti inerenti all'igiene e alla sicurezza dei lavoratori che a titolo non esaustivo si riportano di seguito:

- Documentazione relativa agli obblighi del Committente che deve essere conservata in Cantiere a cura dell'Impresa Appaltatrice
- Lettera di nomina del Coordinatore per la Progettazione e del Coordinatore per la Esecuzione.
- Lettera di comunicazione all'Impresa Appaltatrice del nominativo del Coordinatore per l'esecuzione.
- La copia della Notifica preliminare inviata agli Organi di competenza, ASL ed Ispettorato del Lavoro ai sensi dell'art 99 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., allegato XII.
- Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (art. 100 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza per la Progettazione, firmato dalla stessa Impresa Appaltatrice per accordo e accettazione; con gli aggiornamenti e le prescrizioni assegnate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Il Fascicolo con le caratteristiche dell'opera previsto dall'art. 91 D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e redatto secondo l'Allegato XVI).
- Documentazione relativa agli obblighi a carico dell'Impresa Appaltatrice
- Copia dei contratti di subappalto per la parte relativa agli obblighi per la sicurezza. Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza;
- La lettera di nomina del Direttore di Cantiere e del Preposto per la Sicurezza, entrambi, nei rispettivi ambiti muniti di poteri patrimoniali e/o disciplinari per la sicurezza ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- La comunicazione alla A.S.L. ed all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del Responsabile dell'Impresa esecutrice in Cantiere (Direttore di Cantiere) corredata dalla Dichiarazione sull'idoneità e dal curriculum professionale;
- La copia della lettera di designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso, almeno un addetto per ciascun luogo di lavoro;
- La copia della lettera di designazione degli addetti alla gestione degli incendi ed evacuazione di emergenza;

PROGETTO DEFINITIVO

-
- La copia della lettera di designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione RSPP con la copia documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione;
 - Dichiarazione di non essere in oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'art. 14 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - Dichiarazione prevista dall'art.90 comma9 lettera b del D. Lgs. 81/08 concernente l'organico medio annuo;
 - La copia della documentazione di avvenuta denuncia agli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile, Assicurativi e Antinfortunistici;
 - La copia del Libro Unico;
 - Ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento, con fotografia, riportante i dati dell'Impresa, generalità e qualifica del lavoratore;
 - Il Registro della presenza dei lavoratori in Cantiere per le Imprese con meno di 10 dipendenti;
 - Il Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Affidataria (art. 89 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - I Piani Operativi di Sicurezza delle Imprese esecutrici e delle Imprese subappaltatrici nonché dei fornitori d'opera;
 - Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'Impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale delle Imprese esecutrici/subappaltatrici secondo l'allegato XVII – vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC – coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici;
 - Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'Impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII;
 - Dichiarazione di aver adempiuto 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. con la redazione del piano operativo di sicurezza e con di accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
 - Il documento di valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
 - Il documento di valutazione del rischio vibrazione e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
 - Il documento di valutazione del rischio chimico e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
 - Le schede di sicurezza relative alle sostanze chimiche e/o preparati pericolosi eventualmente utilizzati redatte conformemente all'art. 11 del D.M. 28.01.92 con eventuali prescrizioni del Medico Competente;

PROGETTO DEFINITIVO

-
- Il piano per la gestione delle emergenze riferito alle diverse aree di lavoro corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
 - La copia della lettera d'incarico del Medico Competente firmata per accettazione e con periodo di validità;
 - La copia dei giudizi di idoneità dei lavoratori per la specifica mansione ricoperta, rilasciati dal Medico Competente;
 - La copia del registro delle visite periodiche programmate dal Medico Competente (art. 41 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - La copia del registro delle vaccinazioni antitetaniche (L. 292 del 5 marzo 1963);
 - La copia del registro infortuni vidimato dalla ASL;
 - La copia del libro delle denunce di infortunio e di malattia professionale;
 - Le schede personali di assegnazione dei D.P.I. e delle relative schede tecniche;
 - Gli attestati relativi a:
 - formazione ed informazione specifica ed addestramento dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo Cantiere e l'uso delle attrezzature;
 - formazione degli addetti alle squadre di primo soccorso;
 - formazione degli addetti delle squadre di emergenza incendi ed evacuazione;
 - formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS);
 - formazione degli addetti e dei preposti impegnati nella eventuale realizzazione dei ponteggi come previsto dall'art. 136, comma 6, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
 - formazione ed istruzioni al gruista;
 - formazione ed istruzioni degli operatori di macchine ed attrezzature.
 - I verbali relativi a:
 - designazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza; nel caso non sia stato eletto, documentazione con la quale l'Impresa dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS e nel caso di non elezione lettera di comunicazione all'INAIL;
 - riunioni periodiche dello staff per la sicurezza (art. 92 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - informazione con le imprese esecutrici o prestatori d'opera dai quali risultino le misure adottate per l'eliminazione dei rischi derivanti dalla concomitanza fra le attività di vari soggetti presenti in Cantiere;
 - alle visite di ispezione degli Organi di Vigilanza (DPL e ASL);
 - avvenuta consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
 - formazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, alle normative di sicurezza nonché alle disposizioni e ai regolamenti di Autostrade Pedemontana Lombarda per i lavori in presenza dell'esercizio stradale e/o autostradale;
 - Denuncia di installazione e richiesta di verifica periodica apparecchi di sollevamento soggetti a montaggio - Gru a Torre - Art. 71 comma 11 ed Allegato VII D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);

PROGETTO DEFINITIVO

-
- Dichiarazione di corretta installazione e montaggio della gru secondo le istruzioni d'uso impartite dal Costruttore dell'apparecchio e sotto la direzione di un Tecnico qualificato;
 - Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza (Allegato VI punto 3.2.1. del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - La copia dei libretti dei mezzi e delle attrezzature soggette ad omologazioni, collaudo e verifica periodica, corredati dai certificati di 1° collaudo e dalle schede di manutenzione periodica;
 - La documentazione di prima verifica da parte dell'INAIL per apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
 - Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento;
 - Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo;
 - Progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o montati in difformità dello schema autorizzato;
 - Il Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) dei ponteggi eventualmente utilizzati in Cantiere (art. 134 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.);
 - I manuali di uso e manutenzione di attrezzature e utensili, con riferimento alla legislazione antinfortunistica;
 - Le schede di manutenzione programmata di macchinari e attrezzature;
 - La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico provvisorio di Cantiere completo di relazione con la tipologia dei materiali utilizzati e dello schema di impianto (DM 37/08);
 - La dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche;
 - Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra;
 - La planimetria del Cantiere con la disposizione delle opere provvisorie, indicante i principali dispositivi di sicurezza collettiva ed i locali adibiti ad infermeria, primo soccorso e visite mediche con l'ubicazione delle cassette di pronto soccorso;
 - La planimetria indicante la collocazione sul territorio delle strutture pubbliche di pronto soccorso con i percorsi privilegiati per raggiungerle;
 - La copia della denuncia annuale dei rifiuti;
 - Il contratto per lo smaltimento dei rifiuti.
 - Documentazione relativa agli obblighi a carico del Lavoratore autonomo
 - Attestati relativi alla propria formazione;
 - Certificati di idoneità sanitaria;
 - Documento Unico di regolarità contributiva;
 - Elenco dei DPI di cui è fornito;
 - Specifica documentazione attestante la conformità di macchine ed attrezzature.