

ARCHITETTO

Benedetto Bavaro

C.so Novara, 7
10155 Torino
Tel. 338/4262843
Tel. 011/2359376
benedetto.bavaro@gmail.com



Provincia di Torino
COMUNE DI VENAUS



CIG	CUP	PROGETTO PRELIMINARE <input type="checkbox"/>	PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO <input checked="" type="checkbox"/>	aggiornamenti
PROGETTO COPERTURA TRIBUNA DEL CAMPO SPORTIVO NELL'AREA ATTREZZATA LUNGO LA STRADA PROVINCIALE n. 210 A VENAUS				
Committente	Comune di Venaus		controllo	
Proprietà	Comune di Venaus			
Progettista architettonico Coordinatore sicurezza in fase di progettazione	Arch. Benedetto Bavaro		scale	
Progettista strutture	Ing. Sergio VIGHETTO		arc.	
Progetto definitivo/esecutivo			tavola n.	
PSC - Relazione tecnica			DE.Si.001	
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	Responsabile dei Lavori	Progettista architettonico		
	Coordinatore sicurezza in fase di progettazione	Progettista strutture		
	Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione	Direttore Lavori		
IL Committente				

INDICE

I.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	5
I.1	DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE.....	5
I.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI É COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE.....	5
I.3	STATO DI FATTO.....	6
I.4	IL PROGETTO.....	6
II.	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	7
II.1	FASE DI PROGETTAZIONE.....	7
II.1.1.	<i>COMMITTENTE</i>	7
II.1.2.	<i>RESPONSABILE DEI LAVORI</i>	7
II.1.3.	<i>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</i>	8
II.1.4.	<i>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</i>	9
II.2	FASE DI ESECUZIONE.....	10
II.2.1.	<i>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE</i>	10
II.2.2.	<i>IL DIRETTORE DEI LAVORI</i>	11
II.2.3.	<i>IMPRESA/E ESECUTRICE/I - DATI GENERALI</i>	11
III.	AREA DEL CANTIERE.....	15
III.1	CARATTERISTICHE DELL' AREA DI CANTIERE.....	16
III.1.1.	<i>CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOTECNICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO, CARATTERISTICHE SISMICHE DEL TERRENO</i>	16
III.1.2.	<i>ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI</i>	16
III.1.3.	<i>INFRASTRUTTURE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL' ANALISI DELLA VIABILITÀ ESTERNA AL CANTIERE E DELL' ACCESSIBILITÀ AL SITO</i>	17
III.1.4.	<i>EDIFICI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA</i>	17
III.1.5.	<i>CONDIZIONI METEOROLOGICHE</i>	18
III.1.6.	<i>VINCOLI AMBIENTALI/PAESAGGISTICI</i>	19
III.1.7.	<i>ALTRI TIPI DI VINCOLI</i>	19
III.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	20
III.2.1.	<i>OPERE AEREE: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE</i>	20
III.2.2.	<i>OPERE DI SOTTOSUOLO: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE, IDRICHE E FOGNARIE, GAS...</i>	21
III.2.3.	<i>ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI (COMPRESA LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI O INSEDIAMENTI PRODUTTIVI)</i>	21
III.2.4.	<i>MANUFATTI INTERFERENTI</i>	21
III.2.5.	<i>RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E/O SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 PER CROLLO DELLA SCARPATA DEGLI SCAVI</i>	21
III.3	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	22
III.3.1.	<i>EMISSIONI DI POLVERI</i>	22
III.3.2.	<i>EMISSIONI DI RUMORE</i>	22
III.3.3.	<i>CADUTA DI MATERIALE DALL' ALTO</i>	23
III.3.4.	<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	23
III.3.5.	<i>DISPERSIONE DI SOSTANTE INQUINANTI</i>	24
III.3.6.	<i>DIFFUSIONE DI VAPORI PERICOLOSI O NOCIVI</i>	25
III.3.7.	<i>INVESTIMENTO DI TERZI AD OPERA DI MEZZI IN USCITA DAL CANTIERE</i>	25
IV.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	27
IV.1	PREMESSA.....	27
IV.2	RECINZIONI ED ACCESSI DI CANTIERE.....	27

IV.2.1.	RECINZIONE FISSA DI CANTIERE	27
IV.2.2.	RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE E DELIMITAZIONI DI AREE	28
IV.2.3.	ACCESSI E VIABILITÀ DI CANTIERE	28
IV.2.4.	VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE.....	28
IV.2.5.	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	28
IV.3	IMPIANTI DI CANTIERE- DISLOCAZIONE	29
IV.3.1.	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ	29
IV.3.2.	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	33
IV.3.3.	ILLUMINAZIONE DI CANTIERE	35
IV.3.4.	MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE.....	35
IV.4	IMPIANTI DI PRODUZIONE – POSTAZIONI FISSE DI LAVORO.....	36
IV.4.1.	IMPIANTO DI PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO E DELLE MALTE	36
IV.5	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI.....	36
IV.5.1.	IMPIANTI E ATTREZZATURE PER SOLLEVAMENTO MATERIALI.....	36
IV.6	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO.....	36
IV.7	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO.....	37
IV.7.1.	ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI	38
IV.7.2.	ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	38
IV.7.3.	DEPOSITI E/O MANIPOLAZIONI DI PRODOTTI CHIMICI IN GENERE	39
IV.8	SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI.....	40
IV.8.1.	SERVIZI IGIENICI: BAGNI	40
IV.8.2.	SERVIZI IGIENICI: LAVABI	41
IV.8.3.	LOCALI SPOGLIATOI	41
IV.8.4.	SERVIZI IGIENICI: DOCCE DI CANTIERE	41
IV.8.5.	SERVIZI MENSA	41
IV.8.6.	LOCALE/I DI RICOVERO E REFETTORIO	41
IV.8.7.	DORMITORI	41
IV.8.8.	LOCALE DIREZIONE LAVORI	41
IV.9	PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI.....	42
IV.9.1.	PONTEGGI	42
IV.9.2.	PARAPETTI	44
IV.9.3.	INTAVOLATI.....	45
IV.9.4.	ANDATOIE E PASSERELLE.....	45
IV.9.5.	DIFESA DELLE APERTURE	45
IV.9.6.	SCALE	45
IV.10	SEGNALETICA DI SICUREZZA	46
V.	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E SUB FASI DI LAVORO	49
V.1	INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI ELEMENTARI ..	49
V.2	CRITERI E MODALITÀ	49
V.2.1.	CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	49
V.3	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI SPECIFICI	52
V.3.1.	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	52
V.3.2.	RISCHIO CADUTE A LIVELLO- INCIAMPO	53
V.3.3.	LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	53
V.3.4.	RISCHIO RUMORE.....	57
V.3.5.	RISCHIO VIBRAZIONI	63
V.3.6.	RISCHIO ELETTRICO	67
V.3.7.	SOSTANZE PERICOLOSE	69



ISCRITTO

V.4	IDENTIFICAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	72
V.4.1.	ATTREZZATURE	72
V.4.2.	OPERE PROVVISORIALI	77
V.4.3.	UTENSILI	77
V.4.4.	DPI	79
VI.	LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	80
VI.1	PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	80
VI.1.1.	PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI.....	80
VI.1.2.	LAVORATORI AUTONOMI.....	81
VI.1.3.	PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE	81
VI.1.4.	REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI.....	81
VII.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	82
VII.1	PROGRAMMA DEI LAVORI.....	82
VII.2	PROGRAMMA GRAFICO.....	82
VII.3	INTERFERENZE TRA LE ATTIVITÀ LAVORATIVE	82
VIII.	ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'INFORMAZIONE.....	83
VIII.1	PREMESSA	83
VIII.2	APPALTATORE, IMPRESE OPERANTI IN SUBAPPALTO, NOLI A CALDO, NOLI A FREDDO, FORNITURE.....	83
VIII.3	INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI SVOLTE IN CANTIERE E DEI SOGGETTI ESECUTORI E /O FORNITORI.....	84
VIII.4	NOMINA DEL CAPOCANTIERE E DEL RESPONSABILE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE.....	85
VIII.5	ADEMPIMENTO AGLI OBBLIGHI PER LA SICUREZZA IDONEITÀ DEI LAVORATORI E SORVEGLIANZA SANITARIA	85
VIII.6	MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE	85
VIII.7	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	86
VIII.8	PROGRAMMA DEI LAVORI.....	87
VIII.8.1.	INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI	87
VIII.9	MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	87
VIII.9.1.	REVISIONE DEL PIANO	88
VIII.9.2.	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	88
VIII.10	AZIONI DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	88
VIII.10.1.	COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE.....	88
VIII.10.2.	RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI.....	88
VIII.10.3.	RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ	89
VIII.10.4.	SOPRALLUOGHI IN CANTIERE	89
Mod. VIII.1:	IMPRESE ESECUTRICI SUBAPPALTATORI LAVORATORI AUTONOMI NOLI A CALDO NOLI A FREDDO FORNITORI	90
Mod. VIII.2:	DATI GENERALI IMPRESA ESECUTTRICE	92
Mod. VIII.3:	NOMINA DEL CAPOCANTIERE	96
Mod. VIII.4:	APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	98
Mod. VIII.5:	REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE ATTREZZATURE IMPIANTI.....	103
Mod. VIII.6:	REQUISITI MINIMI DEL POS - CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (ALL. XV D.LGS 81/2008 E S.M.I.)- CHECK LIST	104
Mod. VIII.7:	VERBALE DI CONSEGNA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	109

<i>Mod. VIII.8: VERBALE DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE SPECIFICA AI LAVORATORI IMPIEGATI IN CANTIERE</i>	110
<i>Mod. VIII.9: VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO</i>	112
<i>Mod. VIII.10: RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CANTIERE</i>	114
<i>Mod. VIII.10: VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CANTIERE E DI SOPRALLUOGO</i>	114
<i>Mod. VIII.11: OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA- DICHIARAZIONE DI VERIFICA DELLA CONGRUENZA DEI POS DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI</i>	115
<i>Mod. VIII.12: COORDINAMENTO TRA IMPRESA AFFIDATARIA E SUBAPPALTATORI- LAVORATORI AUTONOMI- NOLI A CALDO- NOLI A FREDDO- FORNITORI CHE INTERVERRANNO IN CANTIERE</i>	118
<i>Mod. VIII.13: PROCEDURA STANDARD PER ACCESSO IN CANTIERE VISITATORI OCCASIONALI</i>	120
IX. PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE	121
IX.1 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO	125
IX.2 PRESIDIO SANITARI: PACCHETTO DI MEDICAZIONE	126
IX.3 PRODOTTI ED AGENTI CHIMICI CANCEROGENI	126
IX.4 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO ANTINCENDIO	126
IX.5 EVACUAZIONE DEL CANTIERE	127
IX.6 RIFERIMENTI TELEFONICI	128
IX.7 PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE	129
IX.8 LAVORAZIONI AD ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO	129
IX.9 LAVORAZIONI CON MATERIALI ALTAMENTE NOCIVI O TOSSICI	129
X. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA E PENALI	130
X.1 CRITERI DI STIMA	130
X.2 MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI E PENALITÀ.....	131
XI. TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO	131

I. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

I.1 DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Indirizzo del cantiere:

Comune Venaus

- Complesso sportivo, campo di calcio, strada provinciale n. 210

Descrizione sintetica dei lavori:

Il progetto prevede la costruzione di una copertura a capriate in legno lamellare sulla tribuna esistente del campo di calcio del comune di Venaus

Inizio previsto dei lavori:

da definire

Durata prevista:

67 giorni naturali e consecutivi

Importo presunto:

A) Lavori (Importo stimato, al netto punto B):	€	59.270,52
B) Oneri contrattuali per la sicurezza cantiere:	€	1.360,43
A+B) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI:	€	60.630,95

Ricalcolo entità delle risorse umane:

numero di uomini-giorno = 162

numero medio presunto giornaliero dei lavoratori = 4

numero max presunto giornaliero dei lavoratori =6

Numero previsto d'impresе: 3

1. ponteggi
2. opere in CA
3. opere da falegname

Numero previsto di lavoratori autonomi: 1

I.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Attualmente l'area risulta essere accessibile da una strada di servizio per il campo sportivo. L'area vicina è delimitata dalla recinzione del campo sportivo ed è servita da un parcheggio.

Il sito di intervento ricade in una zona a vocazione sportiva per spazi pubblici a verde attrezzato, ad ovest è servita da un parcheggio ed è limitata dalla linea di delimitazione del centro abitato, a nord, dopo la strada di servizio al campo sportivo, vi è la strada vicinale della Brusa che limita la zona sportiva con quella a destinazione agricola.



ISCRITTO

I.3 STATO DI FATTO

L' intervento prevede quale prima fase di scavo per il getto delle fondazioni che reggeranno la copertura della tribuna. La tribuna si presenta finita in ogni suo dettaglio funzionale e la zona circostante è libera da permettere un accantieramento.

I.4 IL PROGETTO

Il progetto prevede la costruzione di una copertura sulla tribuna esistente del campo sortivo in legno lamellare con doppia curvatura a forma di "conchiglia".

La copertura è orientata parallelamente al capo sportivo sul lato nord e copre interamente la tribuna.

L'impianto compositivo consiste in una raggiera di archi in legno lamellare con raggio fisso e rotazione costante sia sul piano verticale che orizzontale saldamente ancorata sulla base a nord ad un muro in CA attraverso delle piastre opportunamente dimensionate e lungo il lato, sempre nord, della tribuna da coppie di pilastri in legno. Lo sbalzo curvo copre completamente i posti a sedere della tribuna esistente

A sud della copertura, grazie alla struttura curva a sbalzo, la visuale del campo è libera da qualsiasi ostacolo.

I lavori previsti sono i seguenti

1. Allestimento area di cantiere
2. Predisposizione opere provvisionali
3. Fase di scavo
4. Fase di getto del calcestruzzo e opere in CA
5. Posa degli elementi costruttivi in lamellare della copertura
6. Posa perlina e listelli
7. Posa scossaline perimetrali, grondaie e doccioni
8. Posa barriera al vapore
9. Posa lamiera grecata
10. Smantellamento opere provvisionali e rimozione area di cantiere

II. IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

II.1 FASE DI PROGETTAZIONE

II.1.1. COMMITTENTE

Nominativo:	Comune di VENAUS
Ragione sociale:	Sig. Nilo DURBIANO In qualità di Sindaco del Comune di Venaus
Indirizzo:	Via Roma 4
Città:	Venaus (TO)
Recapito telefonico:	0122.505001



Compiti e responsabilità:

Il committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opere pubbliche è il soggetto titolato del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto (art.89 comma 1 lett.b) D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Il Committente può incaricare un soggetto, che è il Responsabile dei Lavori, per svolgere i compiti a lui attribuiti dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Nel campo di applicazione del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. , il Responsabile dei Lavori è il Responsabile del Procedimento (art.89 comma 1 lett.c) D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori (art. 93 comma 1 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

II.1.2. RESPONSABILE DEI LAVORI

Nominativo:	Sig. Nilo DURBIANO
Titolo:	Responsabile Unico del Procedimento
Indirizzo:	Via Roma 4
Città:	Venaus (TO)
Recapito telefonico:	0122.505001



Compiti e responsabilità:

Il responsabile dei lavori provvede a:

- attenersi nelle fasi di progettazione dell'opera (scelte architettoniche, tecniche ed organizzative) ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., in particolare a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si

- svolgeranno simultaneamente o successivamente, b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro;
- prendere in considerazione il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera (art. 90 comma 2 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
 - designare, se del caso, il Coordinatore per la progettazione- nell'ambito del D.Lgs 163/2006 e s.m.i sempre, quando è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea; (Art. 90, comma 3 e 4, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - designare, se del caso, il Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 90, comma 4, D.Lgs. D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.) - nell'ambito del D.Lgs 163/2006 e s.m.i sempre, quando è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea
 - designare il coordinatore per l'esecuzione anche nei casi in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata ad una o più imprese; (Art. 90, comma 5, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori; (Art. 101, comma 1, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi (da riportare nel cartello di cantiere) del coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori; (Art. 90, comma 7, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - inviare la notifica preliminare dei lavori, conformemente all'allegato XII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Unità Sanitaria Locale e Direzione provinciale del lavoro); (Art. 99, comma 1, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; (Art. 90, comma 9, punto a, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti; nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini/giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'all.XI, è sufficiente il DURC e l'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato (Art. 90, comma 9, punto b, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - verificare l'operato del Coordinatore per la progettazione; (Art. 93, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - verificare l'operato del Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 93, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - provvedere, su segnalazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, alla sospensione dei lavori, all'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o alla risoluzione del contratto. (Art. 92, comma 1, punto e, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - fornire alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi, ai quali sono affidati in appalto o a contratto d'opera lavori all'interno dell'azienda, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad opera e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività; (Art. 26, comma 1, punto b, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - promuovere, nel caso di affidamento di lavori in appalto o a contratto d'opera all'interno dell'azienda, la cooperazione ed il coordinamento nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi e nell'informazione reciproca da parte dei vari soggetti esecutori dei lavori; (Art. 26, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
 - assicurare l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria riguardanti la corresponsione degli oneri di sicurezza, senza alcun ribasso, ad imprese in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività ricomprese nella stima degli oneri della sicurezza, siano realizzati dalle stesse (art.100 comma 6-bis)
 - assicurare l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria riguardanti l'adeguata formazione di dirigenti e preposti da parte del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art.100 comma 6-bis).

II.1.3. GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Nominativo:

Progetto architettonico
Arch. Benedetto Bavaro

Ragione sociale, indirizzo, città, recapiti telefonici

Arch. Benedetto Bavaro
Corso Novara, 7
Torino (TO)
011/2359376
Ing. Sergio VIGHETTO
Via Rocciamelone, 1,
10090 Buttigliera alta TO
011 936 7109



Compiti e responsabilità:

La progettazione di un'opera costituisce l'elemento più delicato del processo di realizzazione degli interventi edilizi o di ingegneria civile. Il progettista, pur non entrando specificatamente nel merito della sicurezza, è colui che determina il livello quantitativo e qualitativo dei potenziali rischi nel cantiere, attraverso le scelte tecnologiche, costruttive e architettoniche (art. 90 comma 1 lett b) D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.) .

Il Progettista, dunque, provvede a:

- elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.);
- collaborare con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- a collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione;
- prendere in esame nella redazione del progetto ed, eventualmente, sottoporli al committente o al responsabile dei lavori, se designato, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante l'esecuzione dei lavori e i lavori di manutenzione dell'opera.
-

II.1.4. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nominativo:

Arch. Benedetto Bavaro

Ragione sociale:

Studio di Architettura

Indirizzo:

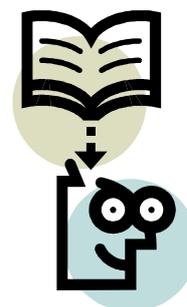
Corso Novara 7

Città:

Torino (TO)

Recapito telefonico:

011/2356376



Compiti e responsabilità:

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- redigere il piano di sicurezza e coordinamento, in conformità all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., (Art. 91, comma 2 ,lettera a, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- riportare nel piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- coordinare l'applicazione dei principi e delle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/2008

e s.m.i. al progetto (architettonico/impiantistico/strutturale) con il Committente/Responsabile dei Lavori/Responsabile del Procedimento e il Progettista.

- compilare un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, (secondo i contenuti dell'allegato XVI del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori al fine di lavorare in sicurezza in successivi interventi sull'opera;
- eventualmente, su richiesta del committente o del responsabile dei lavori, fornire indicazioni utili e supportare la fase di valutazione dell'idoneità tecnico professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi al fine della rispondenza dei concorrenti alle esigenze di sicurezza previste dalla legge e dal piano di sicurezza e coordinamento.

II.2 FASE DI ESECUZIONE

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

Nominativo:

Da nominare

Ragione sociale:

Indirizzo:

Città:

Recapito telefonico:



Compiti e responsabilità:

Il Coordinatore per l'esecuzione provvede a:

- redigere il Piano di sicurezza e coordinamento, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese; (Art. 92, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- compilare il fascicolo degli interventi ulteriori, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa sono in realtà eseguiti da più imprese.; (Art. 92, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.) , garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;
- verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento; (Art. 92, comma 1 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo degli interventi ulteriori; (Art. 92, comma 2 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza; (Art. 92, comma 2 ,lettera b, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi; (Art. 92, comma 2 ,lettera a, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; (Art. 92, comma 2

,lettera *d*, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e 97 comma 1 alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100) ove previsto, da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto; (Art. 92, comma 2 ,lettera *e*, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le inosservanze all'Azienda ASL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio; (Art. 92, comma 2 ,lettera *e*, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate. (Art. 92, comma 2 ,lettera *f*, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

II.2.2. IL DIRETTORE DEI LAVORI

Nominativo: _____
Da nominare

Ragione sociale: _____

Indirizzo: _____

Città: _____

Recapito telefonico: _____



Compiti e responsabilità:

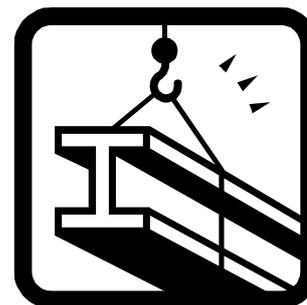
- Il direttore dei lavori provvede a:
- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
 - curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
 - verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
 - dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
 - non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
 - sospendere i lavori su ordine del committente o del responsabile dei lavori e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
 - consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate

II.2.3. IMPRESA/E ESECUTRICE/I - DATI GENERALI

Nominativo: _____
Da nominare

Ragione sociale: _____

Indirizzo: _____





ISCRITTO

BENEDETTO BAVARO - *Architetto*
PSC: Relazione tecnica

Città:

Recapito telefonico della sede legale e degli uffici di cantiere:

Iscrizioni:

C.C.I.A.A. _____ Reg. Imprese _____ P. IVA_

Assicurazioni Obbligatorie:

INAIL _____ INPS _____

Assicurazioni varie (facoltative):

Responsabilità Civile Terzi – RCT _____

Responsabilità Civile Operai – RCO _____

Legale Rappresentante nome cognome recapito telefonico:

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione nome cognome recapito telefonico:

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nome cognome recapito telefonico:

Medico competente nome cognome recapito telefonico:

Responsabile della sicurezza in Cantiere nome cognome recapito telefonico:

Direttore Tecnico di cantiere nome cognome recapito telefonico:

Assistente di cantiere preposto nome cognome recapito telefonico:

Responsabile delle Emergenze in Cantiere nome cognome recapito telefonico:

Addetti al pronto soccorso nome cognome recapito telefonico:

Addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori nome cognome recapito telefonico:

Nome cognome e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti:

-
-
-

Nome cognome e relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa:

-
-
-

Compiti e responsabilità del datore di lavoro:

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede a:

- prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.);
- redigere il Piano operativo di sicurezza (Art. 96 comma 1 lettera g) D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, comma 2 c) D.Lgs 163/2006, all.XV comma 3 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 101 comma 3, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia del PSC e dei POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; (Art. 100 comma a, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento consultare il rappresentante per la sicurezza; (Art. 102 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento consultare il rappresentante per la sicurezza; (Art. 102 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- designare gli addetti alla gestione dell'emergenza; (art.18 comma 1b) D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- inserire nel cartello di cantiere il nominativo del coordinatore per la sicurezza; (Art. 90 comma 7 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- affiggere copia della notifica in cantiere; (Art. 99 comma 2 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- prendere atto dei verbali redatti dal coordinatore per l'esecuzione;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 95 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attenersi agli obblighi previsti dall'art.97 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi; (Art. 96, comma 1e), D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente; (Art. 96, comma 1 lett. F), D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sottoporre il cantiere a visita almeno annuale, o a cadenza diversa in base alla valutazione dei rischi, del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione; (Art. 104 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi; (Art. 35 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

Compiti e responsabilità dei dirigenti e preposti:

Con i termini di dirigenti e preposti nel cantiere si intendono il direttore tecnico di cantiere e i capi squadra.

I dirigenti provvedono a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori;
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; (Art. 100, comma 4, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; (Art. 101, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 101 comma 3, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)

I preposti provvedono a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza ed affidati alla propria squadra.

Compiti e responsabilità dei lavoratori:

I lavoratori dipendenti provvedono, ai sensi dell'art.20 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. a:

- prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- contribuire all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro

Inoltre provvedono a:

- non rifiutare la designazione ad addetto alla gestione dell'emergenza, se non per giustificato motivo; (Art. 43, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento; (Art. 78, comma 1 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- utilizzare le attrezzature di lavoro e i DPI conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti; (Art. 78, comma 2 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- curare le attrezzature e i DPI messi a disposizione; (Art. 78, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- non apportare modifiche alle attrezzature di lavoro e ai DPI di propria iniziativa; (Art. 78, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nelle attrezzature di lavoro o nei DPI messi a disposizione; (Art. 78, comma 5 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- segnalare qualsiasi infortunio o incidente relativo all'uso di agenti biologici; (Art. 277, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti; (Art. 240 comma 2, art. 277, comma 1 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

Compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi:

I lavoratori autonomi provvedono a:

- attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 94 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme.

III. AREA DEL CANTIERE

Premessa



Il progetto interessa un territorio articolato e attualmente disomogeneo che presenta aree insediate a bassa densità abitativa e aree libere a vocazione agricola. Inoltre l'ambito comprende due aree a servizi attrezzate allo sport.

L'area base di cantiere, in cui saranno collocate le baracche di cantiere, i servizi igienico-assistenziali, e le forniture sarà concessa dal comune di Venaus ed è collocata nella zona nord del campo sportivo (spogliatoi, wc, etc.); i depositi da conferire in discarica e un eventuale container per il deposito del materiale saranno posizionati in corrispondenza dello spiazzo a nord dell'area. Non è prevista l'occupazione del suolo pubblico.

La strada di accesso all'area di cantiere per i mezzi è quella indicata nel Lay-out, ed avverrà dalla strada provinciale n. 210

Il layout di cantiere è descritto nella tav. DE.Si.006

Preventivamente all'inizio dei lavori dovranno essere collocati avvisi nella bacheca del comune di Venaus per avvisare gli abitanti e far sì che vengano lasciate sgombre le aree esterne da adibite a cantiere eventualmente usate dalle associazioni sportive, da gruppi organizzati e singoli.

La tribuna esistente in CA si estende, sul fronte principale, per una lunghezza di 22,00 m ed è delimitato, sul retro, da una ringhiera in ferro, una profondità di 4,00 m ed una altezza massima di 3,15 m (compresa ringhiera).

Il cantiere alla base sarà dotato di un accesso carraio e pedonale, come indicato nella tavola di layout;



Le aree di cantiere dovranno essere inaccessibili, chiaramente segregate dalle aree fruibili a personale estraneo se previsto, ed eventuali manomissioni dovranno essere immediatamente risolte per ripristinare le condizioni di sicurezza del cantiere.

L'impresa deve dotare l'area di tutta la cartellonistica di sicurezza necessaria per addetti e non addetti ai lavori. Alla fine dei lavori l'area di cantiere dovrà essere restituita, ripristinata come in origine.

III.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

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

Situazione e rischi:
L'intervento prevede strutture e scavi. Vista la natura dell'intervento si prevedono indagini geologico-geotecniche.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Si rimanda a quanto indicato nella relazione Geologica di progetto (TAV DE.A.001) dove vi sono le seguenti indicazioni: "Sono stati assunti i seguenti parametri geotecnici caratteristici: · angolo di attrito interno (f) 35° · peso dell'unità di volume (g) 19 kN/m ³ · coesione (c) 0 kPa Viste le considerazioni ai capitoli precedenti, e considerato che gli interventi di riduzione del rischio previsti dal cronoprogramma sono stati effettuati nell'area in progetto sono applicabili le norme definitive relative alla classe IIIB3. L'intervento non comporta un significativo incremento del carico antropico. Tale incremento è compatibile con il grado di rischio dell'area. L'intervento è inoltre compatibile con il grado di dissesto presente nell'area (Ema – pericolosità moderata) e non comporta un aggravio del dissesto. Per quanto riguarda la categoria di sottosuolo si è ritenuto cautelativo adottare la categoria di sottosuolo C.." Per ciò che riguarda le strutture provvisorie di cantiere o i mezzi di sollevamento fissi o mobili, la loro localizzazione dovrà avvenire previa verifica dei piani di appoggio, e comunque in zone a terreno compatto o opportunamente compattato, predisponendo, con appoggi di tipo puntuale, opportune basi di ripartizione dei pesi di adeguata estensione e spessore. L'impresa dovrà comunque accertarsi della presenza di vuoti/sottoservizi nel sottosuolo che potrebbero causare cedimenti all'appoggio delle opere provvisorie.

III.1.2. ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI

Situazione e rischi:
Il sito di intervento ricade in una zona a vocazione sportiva per spazi pubblici a verde attrezzato, ad ovest è servita da un parcheggio ed è limitata dalla linea di delimitazione del centro abitato, a nord, dopo la strada di servizio al campo

sportivo, vi è la strada vicinale della Brusa che limita la zona sportiva con quella a destinazione agricola.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Le attività di cantiere devono essere segregate da tutte le altre attività civili e lavorative.

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

Situazione e rischi:
La recinzione sarà posta alla fine del parcheggio esistente dove inizia la strada di servizio al campo sportivo. Quella esistente metterà in sicurezza tutta l'area. Le recinzioni si limiteranno a interdire l'accesso dal parcheggio esterno a tutta l'area durante i lavori. L'accesso avverrà dalla strada provinciale n. 210.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>L'area di cantiere è stata prevista in una porzione dell'area del campo sportivo a nord/ovest ed andrà a coinvolgere la strada di servizio, la zona bagni e spogliatoi.</p> <p>L'impresa dovrà porre particolare attenzione all'uscita - ingresso dei mezzi in relazione alla presenza degli abitanti sia a piedi che con i veicoli vari.</p> <p>Dovrà comunque <u>sempre essere garantito l'accesso e l'uscita dall'area in condizioni di sicurezza.</u></p> <p>La viabilità esterna al cantiere potrà subire interferenze sia per quanto riguarda i pedoni che i mezzi terzi in concomitanza con lo scarico dei materiali per l'allestimento dei ponteggi, nonché per lo scarico dei materiali. Tali aree dovranno essere opportunamente segnalate e segregate con transenne e/o recinzioni mobili e a mezzo di opportuna segnaletica (verticale e orizzontale).</p> <p>Una volta installati i ponteggi con accesso in quota dovranno essere opportunamente segregati al piano strada e sarà vietato il passaggio sottostante. Gli stessi saranno segnalati anche con apposizione di segnalazione luminosa a luce rossa fissa.</p> <p>La fornitura dei materiali è disciplinata nelle procedure contenute nel presente PSC e dall'allegato lay out di cantiere (vedi oltre).</p> <p>E' vietato eseguire le lavorazioni nel campo di calcio. Le lavorazioni dovranno essere eseguite dal ponteggio, dal trabattello o dall'area di cantiere prevista. Sarà cura di ciascun datore di lavoro informare gli operai del divieto suddetto.</p> <p>L'impresa dovrà provvedere a proteggere (rischio di caduta dall'alto) tutta la zona con il ponteggio e presegnalare la movimentazione di carichi sospesi.</p> <p>I lavoratori, che opereranno in prossimità delle zone di transito veicolare saranno equipaggiati con indumenti fluorescenti e rifrangenti con caratteristiche tecniche elencate nel decreto del 9 giugno 1995.</p> <p>Ulteriori prescrizioni sono consultabili all'interno delle schede tecniche di valutazione dei rischi allegate al presente PSC.</p> <p>Sarà cura dell'impresa mandataria il coordinamento viabilistico dei mezzi dall'area cantiere verso l'esterno contemplando a tal riguardo la presenza di un moviere durante le fasi d'ingresso e uscita.</p>

III.1.4. EDIFICI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA

Situazione e rischi:
La struttura vicina di rilevanza è il capo di calcio, quello da tennis e le strutture annesse.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>Si ribadiscono le indicazioni fornite ai par. III.1.3 .</p> <p>Si dovrà fare particolare attenzione nella movimentazione dei mezzi e apprestamenti di cantiere per evitare interferenze con i lavoratori e terzi.</p> <p>Le aree connesse alle attività di cantiere dovranno essere sempre segnalate e segregate, impedendo qualsiasi passaggio.</p>

III.1.5. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Situazione e rischi:
La durata dei lavori è limitata, per cui gli operatori impiegati saranno esposti a condizioni climatiche tipiche delle stagioni interessate.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
<p>Prima di dar corso allo smantellamento della stratigrafia esistente prendere visione delle previsioni meteorologiche e dal corso alla lavorazione solo se per i 3 giorni successivi non sono previste precipitazioni atmosferiche e/o forti venti</p> <p><u>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi occorre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile; • la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere. <p><u>In caso di temporale e rischi di scariche atmosferiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • in presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall'alto); • prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento <p><u>In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere; <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> <p><u>In caso di forte nebbia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; • sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> <p><u>In caso di gelo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sospendere le lavorazioni in esecuzione. • prima della ripresa dei lavori procedere a: <ol style="list-style-type: none"> a) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisorie; b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. c) verificare la conformità delle opere provvisorie. d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. f) verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> <p><u>In caso di neve:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisorie. • ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • prima della ripresa dei lavori procedere a : <ol style="list-style-type: none"> a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;

- b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;
- c) verificare la conformità delle opere provvisionali;
- d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;
- f) verificare la presenza di acque in locali seminterrati.

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

In caso di forte vento:

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

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

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

- Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a :
 - a) Verificare la conformità delle opere provvisionali.
 - b) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
 - c) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

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

Ovviamente in caso di previsioni atmosferiche avverse occorrerà preventivamente mettere in sicurezza le coperture, nel caso dovessero risultare scoperte, per evitare allagamenti e infiltrazioni d'acqua nelle strutture previste.

III.1.6. VINCOLI AMBIENTALI/PAESAGGISTICI

Situazione e rischi:

Non vi sono particolari vincoli ambientali/paesistici. Si segnala tuttavia la presenza di alberi e pali della luce in prossimità dell'area di cantiere che potrebbe interferire con le operazioni di movimentazione dei materiali ed attrezzature o durante la fase di cantierizzazione.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

A livello di sicurezza nelle varie fasi di lavorazione, si dovrà fare molta attenzione a non danneggiare i pali e gli alberi presenti e le eventuali radici affioranti.
Prima delle installazioni della gru dovranno essere presi accordi con il comune per l'eventuale sfoltimento e verificare che il raggio di azione non interferisca con questi.

III.1.7. ALTRI TIPI DI VINCOLI

Situazione e rischi:

In questa fase non è da escludere la compresenza, all'avvio del cantiere, di altre attività spotive.
nell'area semi urbana sono presenti attività agricole.
Lavorare in tali contesti comporta soprattutto il problema di avere in prossimità delle aree di cantiere persone non autorizzate e non consapevoli dei rischi che le lavorazioni possono comportare.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

In fase esecutiva occorrerà organizzare il coordinamento con eventuali associazioni sportive, gruppi o singoli che usano le attrezzature presenti, laddove siano riscontrabili interferenze di qualsiasi genere.

L'impostazione del presente piano di sicurezza tiene conto dei vincoli imposti per tutta la durata dell'intervento; in tale ottica le scelte sull'organizzazione delle lavorazioni e le delimitazioni delle aree di cantiere sono volte a garantire agli utenti l'accesso in sicurezza allo stabile oggetto delle lavorazioni.

Fatte salve tutte le ulteriori prescrizioni relative alle varie lavorazioni di seguito esposte, l'appaltatore dovrà:

- 1 recintare e segnalare opportunamente la zona interessata dalle lavorazioni;
- 2 creare percorsi protetti per la viabilità esterna;
- 3 impedire l'accesso alle aree di lavoro con delimitazioni, sbarramenti e segnaletica;
- 4 l'accesso i dei mezzi all'area di cantiere in ogni caso dovrà sempre avvenire tenendo conto delle limitazioni delle sagome in presenza di personale a terra, con il compito di controllare che l'area di manovra sia libera da persone e cose;
- 5 fare rispettare le prescrizioni relative alla viabilità di cantiere e alle delimitazioni delle aree, vigilando in particolare che le opere provvisorie non siano manomesse;
- 6 evitare che rischi propri del cantiere possano interessare terze persone;
- 7 formare e informare tutti i lavoratori sul rischio specifico delle lavorazioni previste in cantiere.

III.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

III.2.1. OPERE AEREE: LINEE ELETTRICHE, TELEFONICHE

Situazione e rischi:

Non sono visibili linee elettriche aeree. Come segnalato al punto III.1.6. vi è la presenza di pali della luce che illuminano il campo di calcio.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, non danneggiare i pali della luce e le tubazioni impiantistiche presenti .

Nel caso di linee elettriche aeree:

Non possono essere eseguiti lavori non elettrici, in prossimità di linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette e comunque a distanza inferiori ai limiti delle tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi (art.83 D.Lgs 81/2008 e s.m.i).

Le distanze minime di sicurezza raccomandate sono:

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

Dove Un = tensione nominale.

Nel caso in cui tali distanze non possano essere rispettate, occorrerà, **proteggere i cavi con tubi in pvc flessibile serie pesante corrugati, previa disattivazione delle linee, e comunque da personale specializzato** (PES- PEI Norma CEI 11-27 III edizione).

Anche nei lavori di breve durata , sarà obbligatorio disattivare preventivamente l'erogazione di corrente.

Occorrerà tener presente anche il posizionamento dei pali di illuminazione pubblica sulle vie per evitare manomissioni nella movimentazione dei mezzi e dei carichi (che comunque devono insistere esclusivamente sulle aree di cantiere).

Anche nei lavori di breve durata, sarà obbligatorio disattivare l'erogazione di corrente.

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

Situazione e rischi:
Non risultano sottoservizi ad oggi nell'area.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Nella fase degli scavi occorrerà operare con estrema cautela. Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, oltre alla obbligatorietà di reperire le planimetrie comunali eventualmente mancanti con l'indicazione di sottoservizi, eseguire sopralluoghi e rilievi al fine di individuare la presenza e l'esatta collocazione di condutture sotterranee, linee elettriche e telefoniche interrato, rete idrica, fognaria, gas/metano, interferenti con le lavorazioni del cantiere, di cui l'Impresa dovrà tempestivamente dare comunicazione al C.S.E. al fine di individuare gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i rischi che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori. Dette indagini costituiranno procedure complementari di dettaglio da esplicitare nel POS.

III.2.3. ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI (COMPRESA LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI O INSEDIAMENTI PRODUTTIVI)

Situazione e rischi:
L'area di cantiere è inserita in un'area comunale a servizio del campo sportivo su lato nord/ovest; essa confina con il campo da tennis e le aree agricole circostanti.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Qualora nel frattempo si insediassero nuovi cantieri non prevedibili in questa fase, sarà cura dei Coordinatori per la sicurezza in fase esecutiva dei rispettivi cantieri coordinare eventuali interferenze che si venissero a creare.

III.2.4. MANUFATTI INTERFERENTI

Situazione e rischi:
Nell'area a nord e a nord/est sud sono presenti alcuni alberi, che nel caso interferissero con gli accessi, occorrerà rimuoverli o sfoltirli, previo accordo con il Comune.
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Per quanto riguarda il posizionamento degli impianti di sollevamento (gru) di cantiere occorre fare riferimento alle tavole di lay-out di cantiere. L'impresa dovrà preventivamente verificare il posizionamento della gru e la traiettoria del braccio in modo da non interferire con la proiezione verticale dei carichi con le opere circostanti (proprietà limitrofe, pali della luce, alberi, strada etc.). Detto approfondimento costituirà procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS. Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, eseguire sopralluoghi e rilievi al fine di individuare la presenza di eventuali ulteriori manufatti interferenti con il cantiere -non riscontrabili in questa fase- di cui l'Impresa dovrà tempestivamente dare comunicazione al C.S.E. al fine di individuare gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i rischi che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori.

III.2.5. RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E/O SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 PER CROLLO DELLA SCARPATA DEGLI SCAVI

Situazione e rischi:
Stante la previsione progettuale delle fondazioni, tale rischio è presente durante le operazioni di scavo.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

E' obbligatorio attenersi nelle fasi di scavo all'angolo di scarpa indicato dalla relazione geologico-geotecnica per scongiurare rischi di franamento e seppellimento. A tal proposito si faccia riferimento al par III.1.1.

A delimitazione e protezione delle aree di scavo dovrà essere collocata, adeguatamente arretrata (circa m. 1,50) dal ciglio dello scavo, una recinzione costituita da elementi metallici infissi nel terreno con rete arancione o, in alternativa un parapetto normale (comprensivo di tavola fermapiedi).

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

Le vie di transito interne al cantiere saranno opportunamente livellate e costipate; inoltre la circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolamentata in modo da evitare passaggi in corrispondenza del ciglio delle rampe.

Le eventuali rampe di accesso degli autocarri allo scavo avranno larghezza della carreggiata con un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo e dovranno essere con pendenze massime del 20%.

Sarà inoltre vietata la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Per l'accesso pedonale al fondo degli scavi sarà realizzata una scala fissa in legno con normali gradini e corrimano.

Durante i lavori di escavazione con mezzi meccanici sarà **vietata** la presenza degli operai nel campo di azione delle macchine operatrici e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

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

III.3.1. EMISSIONI DI POLVERI

Situazione e rischi:

Trattasi di cantieri edili in cui è normale l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati verso gli ambienti circostanti.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse sarà ridotta al minimo utilizzando tecniche ad umido e attrezzature idonee.

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

Durante gli scavi, in caso di eccessiva formazione di polvere, l'impresa provvederà a bagnare il terreno.

Le gomme dei mezzi in uscita dal cantiere dovranno essere adeguatamente pulite con acqua in corrispondenza del punto d'immissione sulle vie pubbliche onde evitare di trasportare polvere, fango detriti all'esterno del cantiere.

III.3.2. EMISSIONI DI RUMORE

Situazione e rischi:

Le lavorazioni in progetto non fanno prevedere valori di emissioni particolarmente impattanti, tuttavia si richiama l'impresa al rispetto di quanto sancito dal D.P.C.M. del 1 marzo 1991 e dal Regolamento Comunale per la tutela dall'inquinamento acustico (L. 447/95 e L.R. 52/2000), relativamente agli orari e limiti massimi di immissione sonora per i cantieri edili (titolo VIII bis D.Lgs n.81/2008).

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, l'impresa ha l'obbligo di richiedere autorizzazione di deroga al Comune entro 20 giorni dalla data di inizio delle lavorazioni

rumorose. Entro gli stessi termini, copia della domanda, completa di tutti i suoi allegati, dovrà essere inviata per conoscenza all'A.R.P.A..

La concessione delle autorizzazioni in deroga è sempre subordinata all'adozione in ogni fase temporale, fermo restando le disposizioni relative alle norme di sicurezza in ambiente di lavoro, di tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'emissione sonora delle macchine e degli impianti utilizzati e minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita circostante. Il comune può inoltre imporre limitazioni di orario e l'adozione di specifiche soluzioni tecniche ritenute necessarie a ridurre l'impatto acustico entro limiti accettabili, anche a seguito di sopralluogo da parte degli organi di controllo competenti sul cantiere avviato.

Pertanto l'impresa dovrà comunque:

- privilegiare i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare saranno idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate, conformi alle vigenti normative
- durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature saranno mantenute chiuse
- le sorgenti rumorose (es. gruppi elettrogeni) saranno posizionati il più possibile in zone centrali e distanti dai confini.
- qualora il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

III.3.3. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Situazione e rischi:

La movimentazione di manufatti e materiali con la gru o durante le operazioni di carico e scarico merci produce il rischio di caduta dall'alto di materiali o attrezzi con i quali si svolgono le lavorazioni.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

La movimentazione di manufatti e materiali con la gru dovrà sempre insistere all'interno dell'area di cantiere (anche in quota) ed essere accompagnata da segnalazione acustica adeguata.

È vietato sostare sotto le proiezioni verticali dei carichi sospesi, compresi quelli in corso di scarico a seguito di una fornitura, o in loro prossimità. I posti di lavoro fissi e di transito pedonali dovranno essere coperti da robusta tettoia.

Secondo quanto prescritto dalla normativa vigente i ponteggi saranno dotati di mantovana parasassi a tubi e giunti o prefabbricata di sporgenza m 1,20 dal ponteggio e tavole da cm 4; inoltre a protezione contro la proiezione di particelle minute l'impresa applicherà delle reti di protezione.

III.3.4. INCENDIO ESPLOSIONE

Situazione e rischi:

Le lavorazioni di impermeabilizzazione, l'utilizzo di solventi, i prodotti base di resine (esteri e poliesteri, alchidiche, sintetiche), i trattamenti protettivi per legno etc..

Le lavorazioni in oggetto non fanno presumere rischi particolari dovuti ad incendio o esplosione, tuttavia sono previste in progetto lavorazioni che possono comportare l'utilizzo di solventi, i prodotti base di resine (esteri e poliesteri, alchidiche, sintetiche), i trattamenti protettivi per legno etc. e di saldatrice, nonché si prevede che possano essere impiegati modici quantitativi di carburante o sostanze infiammabili.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

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

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

In merito ai depositi di sostanze infiammabili attenersi a quanto disposto nel capitolo seguente.

In merito al deposito trasporto e uso di bombole di gas attenersi a quanto disposto nel capitolo seguente.

Durante i rifornimenti di carburante di attrezzature/apparecchiature di cantiere non si devono avvicinare fiamme libere, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non

quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno ricordati con **apposita segnaletica**.

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

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

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

Per eliminare o ridurre i rischi d'incendio durante le lavorazioni:

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

Costituiranno **procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS**:

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

III.3.5. DISPERSIONE DI SOSTANZE INQUINANTI

Situazione e rischi:
Non si segnalano al momento rischi di dispersione di sostanze inquinanti
Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:
Per sostanze inquinanti si intendono tutte le sostanze disciplinate dalla direttiva 67/548/CEE e successive modifiche in materia di etichettatura delle sostanze pericolose.
In linea generale "ferma restando ogni altra disposizione in materia di sicurezza e prevenzione incendi", i serbatoi, i contenitori, le tubazioni e le aree di travaso di sostanze inquinanti vanno realizzati in modo da evitare la possibilità di perdite e prevenire l'inquinamento di acque superficiali e sotterranee nonché del suolo e sottosuolo e permettere il controllo della tenuta dei serbatoi e delle tubazioni.
Per esempio i contenitori vanno conservati in luoghi coperti o su basamenti impermeabili , possibilmente al riparo dagli agenti atmosferici. Le fasi di travaso devono essere effettuate con la massima cautela e possibilmente su una

superficie impermeabile. Eventuali spandimenti vanno subito **raccolti** ed adeguatamente smaltiti.

Costituiranno **procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS**:

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

III.3.6. DIFFUSIONE DI VAPORI PERICOLOSI O NOCIVI

Situazione e rischi:

Non si segnalano al momento rischi di diffusione di vapori pericolosi o nocivi tuttavia si prevede l'uso di solventi e vernici comportanti il rischio di inalazione di fumi nocivi.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

Per l'utilizzo di solventi, di bitume, di prodotti base di resine (esteri e poliesteri, alchidiche, sintetiche), di trattamenti protettivi per legno, metalli etc., nel caso di saldatura, si devono utilizzare apparecchi protettivi delle vie respiratorie e degli occhi sulla base della valutazione del rischio effettuata dal Datore di Lavoro e sulla scorta delle schede di sicurezza dei materiali utilizzati.

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

Nel caso di sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti, aerando costantemente e abbondantemente gli ambienti, ovvero tenendo sempre aperte le finestre.

Costituiranno **procedura complementare di dettaglio da esplicitare nel POS**:

- 1) l'indicazione dei nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio
- 2) la verifica dei necessari ricambi d'aria in funzione delle attrezzature adoperate e la scelta conseguente degli eventuali apparecchi di ventilazione
- 3) la trasmissione delle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- 4) i DPI impiegati

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

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

Situazione e rischi:

Il rischio di investimento, considerando che trattasi di cantiere con movimentazione di mezzi, non va trascurato.

Scelte progettuali organizzative procedure misure preventive protettive misure di coordinamento:

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

Per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione, dovrà essere adottata la segnaletica prevista dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e dal D.Lgs 493/96.

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

All'interno delle aree di cantiere, sarà possibile solo caricare/scaricare materiali e accedere con piccoli mezzi, che in relazione all'esiguità degli spazi, possano muoversi agevolmente.

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

In prossimità dell'uscita dei mezzi dal cantiere si dovrà provvedere alla pulizia delle ruote degli stessi da fango e



ISCRITTO

polvere al fine di evitare di trasportare detriti sulle vie pubbliche, come previsto dal vigente codice della strada.

Tutti gli ingressi/uscita dei mezzi dovranno essere scortati da personale a terra munito se è il caso di idonea paletta di stop **al fine di dare tutte le assistenze necessarie e vigilare sui possibili pedoni e veicoli terzi in transito.**

Sarà compito del Direttore di cantiere e del Capocantiere vigilare sulle condizioni della viabilità e garantire apposita informazione agli autisti dei mezzi d'opera per impedire interferenze pericolose.

IV. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

IV.1 *PREMESSA*

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

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

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

- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e alle maestranze a piedi in sicurezza;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni minime di igiene del lavoro.

IV.2 *RECINZIONI ED ACCESSI DI CANTIERE*

Le aree interessate dai lavori saranno completamente recintate, allo scopo di garantire la segregazione delle attività e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori (vedi tav. DE.Si.006- lay-out di cantiere).

IV.2.1. RECINZIONE FISSA DI CANTIERE

La recinzione dell'area di cantiere sarà costituita da reti elettrosaldate e basamenti in cls a chiudere l'accesso, in entrambe le direzioni di marcia, della strada a servizio del campo sportivo; essa impedirà l'accesso a terzi.

Le recinzioni temporanee per la suddivisione delle aree, lo spazio dei mezzi di sollevamento ecc.. sarà in rete metallica e basi in cls.

Le recinzioni devono avere aspetto decoroso, essere alte almeno 2,00 m ed essere realizzate con materiale resistente; devono essere installate lungo il perimetro luci rosse fisse distanti tra loro non più di 10,00 m, integrate da eventuali piastrelle rifrangenti, di colore rosso e di superficie minima di 50,00 cm², disposte "a bandiera" rispetto al flusso veicolare.

Le porte ricavate nelle recinzioni provvisorie non devono aprirsi verso l'esterno e devono rimanere chiuse quando i lavori non sono in corso; nell'area recintata dove insistono sottoservizi pubblici: dovrà essere consentito - salvo casi eccezionali - il libero accesso a tali manufatti, ed in ogni caso il pronto accesso degli addetti ai servizi interessati. L'impresa dovrà garantire l'entrata in sicurezza agli addetti e sospendere nel caso le proprie lavorazioni. Occorrerà comunque avvisare tempestivamente il CSE che valuterà le azioni più idonee per lo svolgimento degli interventi in sicurezza.

L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Durante le fasi di collocazione, rimozione o spostamento delle suddette delimitazioni deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi o la posa di delimitazioni temporanee.

I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche durante le pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni, per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

IV.2.2. RECINZIONE MOBILE DI CANTIERE E DELIMITAZIONI DI AREE

Le recinzioni mobili, eseguite con transenne, basette in cls e reti metalliche e/o nastro segnalatore di colore rosso/bianco, saranno utilizzate a delimitazione delle attività d'installazione della recinzione fissa di cantiere e per l'ampliamento temporaneo dell'area di cantiere.

IV.2.3. ACCESSI E VIABILITÀ DI CANTIERE

Gli accessi sono indicati nei lay-out di cantiere. La chiusura sarà effettuata tramite catena e lucchetto. Gli accessi durante i lavori saranno mantenuti chiusi; quando i lavori non sono in corso o comunque nelle ore notturne, gli stessi dovranno essere sempre **chiusi a chiave**.

Sugli accessi saranno esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e il **cartello d'identificazione di cantiere** secondo quanto prescritto dal capitolato e dalla normativa vigente in materia, nonché dal Regolamento edilizio del Comune di Venaus.

Si prevede l'ingresso dei mezzi solo per carico/scarico e stazionamento temporaneo.

La viabilità carrabile di cantiere sarà limitata all'accesso dei mezzi per lo scarico/carico dei materiali e stazionamento temporaneo.

Tutti i mezzi impiegati dovranno avere caratteristiche e dimensioni tali da poter essere manovrati agevolmente nelle aree interessate.

Gli operatori che operano in prossimità di mezzi in movimento dovranno indossare indumenti ad alta visibilità per evitare il rischio investimento.

La velocità nei mezzi dovrà svolgersi a passo d'uomo in tutto il quartiere interessato dall'intervento.

Tutti i mezzi operativi presenti in cantiere e che si spostano nel quartiere avranno il girofaro in funzione nelle fasi di movimento e il segnalatore acustico automatico nelle operazioni di retromarcia.

Le manovre dovranno sempre essere assistite da un operatore a terra sempre visibile all'autista stesso.

IV.2.4. VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE

Vista l'eventuale compresenza delle attività di cantiere con quelle sportive (questa eventualità andrà concordata con il comune di Venaus e associazioni, proposta dall'impresa nel POS e approvata dal CSE), gli operatori avranno necessità di spostarsi al di fuori delle aree recintate. Tali spostamenti dovranno svolgersi con cautela se l'operatore è coinvolto nella movimentazione di carichi, scortato da un altro operatore.

IV.2.5. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

I mezzi per il carico/scarico materiali devono effettuare tutte le operazioni nelle aree di cantiere, per evitare interferenze con la strada, seguendo le indicazioni del capocantiere.

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

Le mere forniture di materiali o attrezzature sempre che non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza di rischi particolari (di cui all'all.XI del D.Lgs 81/2008 e s.m.i- ad esempio rischio seppellimento o sprofondamento, caduta dall'alto, esposizione a sostanze chimiche o biologiche, lavori in prossimità di linee elettriche aeree o conduttori nudi in tensione, lavori in pozzi, gallerie, montaggio/smontaggio elementi prefabbricati pesanti), non sono disciplinate da un relativo POS. Occorre comunque effettuare a carico del datore committente il coordinamento tra le imprese.

Nel caso in cui lo scarico comprenda anche la posa in opera (getto di calcestruzzo, pannelli prefabbricati, travi lamellari ecc.) si effettua invece una lavorazione da pianificare nel POS che deve redigere l'impresa fornitrice-esecutrice (nel caso di padroncino/lavoratore autonomo, fornitura, l'informazione e il coordinamento devono essere effettuati, ai sensi della circolare ministeriale n.4/2007 e della circolare ministeriale prot. 3328 del 10/02/2011 a cura dell'impresa esecutrice, indicando, sulla scorta della valutazione dei rischi, le modalità operative, le misure protettive e preventive per eliminare o ridurre i rischi di cantiere e interferenziali rispetto alle altre attività presenti in cantiere).

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

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

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

IV.3 *IMPIANTI DI CANTIERE- DISLOCAZIONE*

La **fornitura di energia elettrica** al cantiere deve avvenire dall'ente distributore in bassa tensione a 380 V trifase .

Dal punto di consegna vengono realizzati gli impianti di alimentazione e le reti principali di elettricità; contestualmente sarà realizzato l'impianto di messa a terra.

Il quadro principale deve essere posto vicino alla tribuna, opportunamente protetto, e da questo verranno derivati i quadretti secondari eventuali.

Interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra sarà realizzato (se necessario) l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

In caso contrario sarà cura dell'impresa appaltatrice stabilire le dimensioni delle strutture metalliche presenti in cantiere (quali ad esempio i ponteggi metallici, le gru e gli impianti di betonaggio) e **verificare** che le stesse risultino **autoprotette** secondo quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) e successive modificazioni "Protezione di strutture contro i fulmini" applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Di detta **verifica** sarà fornito **riscontro al CSE**.

Per **l'approvvigionamento dell'acqua** potabile e dell'acqua necessaria alle lavorazioni l'impresa dovrà richiedere al comune di Venaus l'approvvigionamento alle strutture esistenti nell'area o all'ente erogatore.

Lo **smaltimento delle acque nere e meteoriche** di cantiere avverrà attraverso allacciamento alla pubblica fognatura. L'acqua di lavorazione sarà scaricata su acque pubbliche nel pieno rispetto delle normative vigenti (sarà cura dell'appaltatore individuare le specifiche lavorazioni per cui sarà necessario un trattamento preventivo per evitare inquinamenti o adottare modalità di raccolta e smaltimento specifici).

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

Saranno disponibili in cantiere ed in **dotazione agli addetti alla installazione, controllo e manutenzione**: caschi, calzature di sicurezza, guanti isolanti (per i lavori sulle installazioni in tensione) e guanti **a cura dell'impresa principale**.

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

IV.3.1. *IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ*

E' prevista la realizzazione di un quadro generale, che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, completato da quadri secondari e quadretti di piano.

L'alimentazione elettrica (Quadro Generale) è prevista in prossimità della tribuna (vedi tavole di lay-out di cantiere).

Dal QG viene alimentato il quadretto delle il quadro di distribuzione. Da questo quadro vengono direttamente alimentate, attraverso interruttori, senza la derivazione spina-presa, le macchine fisse di cantiere, gli eventuali ponteggi auto sollevanti, la betoniera etc.. Gli altri utilizzatori possono venire alimentati tramite derivazione spina-presa.

Caratteristiche e requisiti dei vari componenti dell'impianto elettrico di cantiere sono di seguito definiti.

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:

- La potenza richiesta;
- La data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa;
- Dati della concessione edilizia.

La fornitura avverrà in bassa tensione a 380 V trifase. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:

- Quadri (generali e di settore);
- Interruttori;
- Cavi;



ISCRITTO

- Apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione.

La funzionalità e la consistenza dell'impianto elettrico di cantiere sono funzione della durata e delle dimensioni del cantiere e pur non essendo richiesto dalla legge DM 37/2008 nessun tipo di progetto, è sempre raccomandabile, almeno per i cantieri di dimensioni considerevoli, approntare una documentazione completa (schemi dei quadri, dimensionamento protezione e posa delle condutture, misure di protezione dai contatti diretti e indiretti e schema dell'impianto di terra) delle principali caratteristiche dell'impianto.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della "Dichiarazione di Conformità", integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.

La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti alla omologazione degli impianti compresi gli impianti di terra e gli eventuali impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. La dichiarazione di conformità deve essere compilata e sottoscritta dall'installatore secondo il modello previsto dal DM 20/02/92. Deve riportare la descrizione dell'impianto, i riferimenti normativi di riferimento e l'indirizzo del luogo di installazione dell'impianto.

Il cantiere è un luogo di lavoro molto particolare e le caratteristiche dell'impianto elettrico devono tenere conto del maggiore rischio elettrico: occorrerà tenere presente le condizioni climatiche, variabili per tutta la durata del cantiere, il rischio di urti, la presenza di polveri ed acqua, la presenza più o meno elevata di persone, la presenza di eventuali ambienti a maggior rischio in caso d'incendio o con pericolo di esplosione.

L'impianto elettrico deve essere eseguito, mantenuto e riparato da ditta o persona qualificata.

Prima dell'utilizzo deve essere effettuata una **verifica visiva e strumentale** delle condizioni di idoneità delle diverse parti dell'impianto e dei singoli dispositivi di sicurezza. Tale verifica deve essere periodicamente ripetuta.

La verifica deve essere effettuata da persona esperta e qualificata che deve rilasciare **relazione scritta** con i risultati delle misure, delle osservazioni effettuate sulle condizioni di conservazione e la specifica delle eventuali deficienze interessanti la sicurezza.

Le deficienze riscontrate a seguito delle verifiche o in altre occasioni devono essere eliminate sollecitamente. Per le più gravi, l'eliminazione deve essere immediata, anche mediante interruzione dell'alimentazione della parte pericolosa fino al ristabilimento di condizioni sicure.

Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.

In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.

(a) Quadri

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.

Negli impianti di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.

Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri di costruzione e demolizione devono essere conformi alle prescrizioni della *Norma Europea EN 60439-4 - "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC) "* .

Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantiere).

I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:

- Perfetto stato di manutenzione;
- Grado di protezione idoneo all'ambiente in cui tale quadro viene collocato e comunque non inferiore a IP 44;
- Protezione dai contatti diretti e indiretti;
- Resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
- Struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

I quadri di cantiere devono essere sottoposti a complicate prove in genere non effettuabili dai normali quadristi o elettricisti. E' per questo motivo che abitualmente i quadri ASC (Assiemati di Serie per Cantieri) vengono acquistati già montati, collaudati e certificati dal costruttore.

I quadri del cantiere si suddividono in:

- Quadri di distribuzione principali (destinati anche ad essere contenuti nell'eventuale cabina) con corrente nominale di almeno 630 A;
- Quadri di distribuzione con corrente nominale compresa tra 125 e 630A;
- Quadri di distribuzione finale con corrente inferiore a 125A;
- Quadri di prese a spina con corrente nominale non superiore a 63A.

Ogni quadro di distribuzione è composto da una unità di entrata, con relativo dispositivo di sezionamento e protezione, e da una unità d'uscita corredata da dispositivi di protezione anche contro i contatti indiretti (es. interruttore differenziale).

(b) Cavi

Per la realizzazione degli impianti dei cantieri si possono adottare le tipologie di cavi descritti nella tabella seguente:

SIGLA	CARATTERISTICHE	TIPO DI POSA
FROR 450/750V	Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa, interna
N1VV-K	Cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o Interrata, esterna
FG7R 0,6/1kV FG7OR 0,6/1kV	Cavo unipolare o multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o Interrata, esterna
HO7RN-F FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene a corda flessibile, resistente all'acqua e alla abrasione	Fissa o Mobile, interna/esterna
FGK 450/750V FG1OK 450/750V FGVOK 450/750V	Cavo unipolare o multipolare, flessibile isolato in gomma sotto guaina di neoprene	Fissa o Mobile

Si intendono adatti per **posa fissa** i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru o all'impianto di betonaggio).

I cavi per **posa mobile** possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).

È opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perchè a temperatura inferiore allo 0 °C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi.

Anche per le linee aeree (soggette all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno.

Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per linee elettriche aeree perchè i trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.

I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "pressacavo". All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico, da non **creare interferenze (quali gru e autopompa)** e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della **linea principale** sarà di **tipo interrato**: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e **protetti** dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi. I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.

Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.

Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizione alla penetrazione di polveri, come nel caso di vicinanza all'impianto di betonaggio, dovrà essere previsto un grado di protezione IP55.

Avvolgicavo e prolunghe

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- devono essere protetti mediante protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto;

- il cavo deve essere rivestito in neoprene, con caratteristiche di resistenza all'abrasione e all'esposizione all'acqua, di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² se l'avvolgicavo è da 16 A, 6 mm² se è da 32 A e 16 mm² se è da 63 A.
- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale, e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia avvolto.

Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale (CEI 23/12). Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile.

Oltre agli avvolgicavo possono essere utilizzati anche cavi prolungatori (prolunghe) che dovranno essere dotati di prese a spina di tipo per uso industriale (CEI 23-12) con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm² per prolunghe con prese da 16 A, 6 mm² per prolunghe con prese da 32 A e 16 mm² per prolunghe con prese da 63 A.

(c) Colorazione dei conduttori

I colori distintivi dei conduttori sono:

- Bicolore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali.
- Colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.

Per i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.

(d) Prese a spina

Le prese a spina devono essere usate per alimentare gli apparecchi utilizzatori partendo dai quadri presenti in cantiere.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale con $I_{dn} = 0,03A$ (I_{dn} indica il valore della corrente differenziale nominale di intervento). Lo stesso interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese per evitare che il suo intervento provochi disservizi troppo ampi.

In cantiere sono ammesse esclusivamente prese di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2 (1989).

La norma CEI non precisa il grado di protezione minimo delle prese a spina che, tuttavia, non può essere inferiore ad IP43 (IP44 di più facile reperimento sul mercato), riferito sia a spina inserita che non inserita, in analogia con quanto previsto per i quadri elettrici.

In particolare si possono evidenziare:

- Prese a spina protette contro gli spruzzi (IP44);
- Prese a spina protette contro i getti (IP55).

Queste ultime sono idonee per l'alimentazione di apparecchiature situate in prossimità dell'impianto di betonaggio, normalmente soggette a getti d'acqua.

Particolare attenzione va prestata alla tenuta del "pressacavo", sia nella spina mobile, sia nella presa, fissa o mobile che sia.

Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro la penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una eventuale trazione esercitata sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.

Va anche segnalato che la scindibilità della connessione presa/spina non deve essere considerata in alcun caso come arresto di emergenza. Ciò significa che ogni utilizzatore, macchina o utensile, deve essere autonomamente equipaggiato con il proprio dispositivo d'arresto.

Nei cantieri non sono ammessi adattatori che non garantiscano il minimo grado di protezione IP44.

(e) Prese interbloccate

La presa interbloccata consente l'inserimento ed il disinserimento della spina solamente a circuito aperto, per la presenza di un "interblocco" meccanico che impedisce di operare in presenza di un cortocircuito a valle della presa stessa.

Le correnti di cortocircuito diventano pericolose quando superano il valore di 5-6 kA; la presa interbloccata può essere quindi raccomandata nei grandi cantieri con propria cabina di trasformazione.



ISCRITTO

Per ragioni pratiche è preferibile adottare in modo sistematico le prese a spina interbloccata, non conoscendo a priori la corrente di cortocircuito all'ingresso in cui viene collocato il quadro di prese a spina.

(f) Interruttori

Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.

È opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.

Il pulsante d'emergenza risulta obbligatorio nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave.

I vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze.

Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.

Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può fare uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguento ed infrangibile. L'interruttore deve avere grado di protezione idoneo (IP44) in qualsiasi condizione d'uso.

L'ingresso del tubo o dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".

È preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.

(g) Interruttori automatici magnetotermici

L'interruttore automatico che permette di aprire o chiudere un circuito svolge anche la funzione di protezione della linea dalle sovracorrenti poichè dispone di uno sganciatore termico per la protezione dei sovraccarichi e di uno sganciatore elettromagnetico con intervento rapido per la protezione dai cortocircuiti.

A valle di ogni punto di consegna dell'energia deve essere sempre installato un interruttore automatico magnetotermico (il più vicino possibile al punto di consegna e comunque non oltre 3 m.).

Occorre ricordare inoltre che non è consentito utilizzare l'interruttore limitatore dell'ente distributore per la protezione della linea che collega il contatore di energia al quadro generale.

L'eventuale indicazione "per usi domestici o similari" riportata sull'interruttore significa che sono stati costruiti e provati per l'utilizzo da parte di persone non specificatamente addestrate e quindi possono essere impiegati anche nei cantieri e negli ambienti industriali (se dotati delle caratteristiche tecniche necessarie).

(h) Interruttori differenziali

L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.

L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.

Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

IV.3.2. *IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE*

Nel cantiere saranno presenti strutture metalliche all'aperto come ponteggi, ecc.

L'impianto di terra deve possibilmente essere unico per evitare, in presenza di impianti di terra separati, che in caso di un doppio guasto a terra ininterrotto si possano stabilire differenze di potenziale (fino a 400 V) pericolose fra due masse. La Norma consente di tenere separati i dispersori allorquando sia impossibile toccare simultaneamente le due masse ma l'abituale impiego nei cantieri di prolunghie per l'alimentazione di utensili portatili impedisce di fatto una tale soluzione.

Nel caso di nuovo impianto, ai sensi del D.P.R. 462/2001 vige l'obbligo da parte del datore di lavoro di denuncia dell'impianto di terra e per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche entro 30 giorni dalla messa in esercizio all'ISPEL ed all'ASL territorialmente competenti.

Secondo lo stesso DPR 462/01, il datore di lavoro è poi tenuto a mantenere in efficienza gli impianti mediante una regolare manutenzione che può comportare anche la necessità di effettuare ad intervalli regolari prove e misure, ed a far eseguire verifiche periodiche degli impianti, fissate ogni due anni per i cantieri, da uno dei seguenti soggetti indicati dal decreto sopraccitato.

(a) Elementi di dispersione

I dispersori possono essere:

- Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15 mm se in rame o in acciaio ramato).
- Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Possono essere utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.

I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

(b) Conduttori di terra

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.

La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.

Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35 mm² con i fili elementari di diametro minimo 1,8 mm).

(c) Conduttori di protezione

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso.

Le sezioni minime devono essere non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mm², con un minimo di 6 mm² se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mm² possono essere utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mm²; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mm² i conduttori di protezione possono avere sezione ridotta alla metà di questi.

(d) Collettore o nodo principale di terra

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che deve essere situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

(e) Conduttori equipotenziali

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.

Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra < 200 Ohm (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, devono avere l'isolante di colore giallo-verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, devono essere usate fascette di colore giallo-verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.

Lo stesso simbolo deve individuare i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

(f) Protezione contro le scariche atmosferiche

La necessità di proteggere le strutture del cantiere contro i fulmini deve essere stabilita mediante una corretta valutazione dei rischi così come è definita dalla norma CEI 81-10.

Le strutture del cantiere quali baracche, depositi, uffici, ecc. generalmente possono essere classificate, ai fini della valutazione del rischio, come strutture ordinarie senza impianti interni sensibili.

Se è prevedibile la presenza di persone in numero elevato o per un lungo periodo di tempo e la pavimentazione non può essere considerata isolante la valutazione del rischio deve essere svolta sempre.

Per le strutture metalliche del cantiere quali ponteggi, gru, ecc., può essere utile in prima approssimazione valutare il rischio fulminazione ovvero la condizione di auto protezione della struttura metallica, a condizione che il terreno circostante abbia una pavimentazione isolante (manto stradale asfaltato, pietrisco lavato di cava di alcuni centimetri, ecc.).

Per stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere quali ad esempio i ponteggi metallici, le gru e gli impianti di betonaggio, oltre le quali le stesse non solo più autoprotette ed è quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, occorre rifarsi a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) e successive modificazioni "Protezione di strutture contro i fulmini" applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Come già per l'impianto di terra anche quello di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per la copertura finita.

IV.3.3. ILLUMINAZIONE DI CANTIERE

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

Gli impianti di illuminazione possono essere fondamentalmente di tre tipi:

- fissi
- trasportabili
- portatili

Gli impianti fissi devono avere le stesse caratteristiche dell'impianto di cantiere con l'avvertenza di installare i vari componenti in posizioni comode e protetti contro gli urti accidentali. Il grado di protezione dovrà essere almeno IP44 e si dovrà verificare che il posizionamento degli apparecchi di illuminazione non sia causa di abbagliamento.

Gli impianti di illuminazione trasportabili sono in genere costituiti da proiettori con lampade alogene installati su adatti sostegni. Funzionano in posizione fissa ma possono essere trasportati dopo aver tolto l'alimentazione. Le lampade, essendo a portata di mano, devono essere protette mediante vetri. Il tipo di lavorazioni con spruzzi d'acqua tipico di questi ambienti di lavoro consiglia un grado di protezione minimo IP44 e, ove possibile, l'impiego di apparecchi di classe II. I cavi di alimentazione devono essere adatti alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti).

Le lampade portatili possono essere impugnate e spostate frequentemente. Devono essere conformi alla norma CEI EN 60598-2-8, e possedere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette;
- protezione meccanica della lampada.

Se queste lampade sono impiegate in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate tramite circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV. Il grado di protezione minimo consigliato è IP44.

IV.3.4. MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Spesso la causa di infortunio di origine elettrica nei cantieri dipende da guasti agli utensili elettrici. L'uso di questi apparecchi deve quindi essere il più possibile sicuro e le necessarie caratteristiche di sicurezza devono essere mantenute nel tempo.

La tipicità delle attività svolte in questi ambienti di lavoro sottopongono infatti queste apparecchiature a sollecitazioni particolarmente intense che possono condurre ad una rapida usura.

Nei cantieri sono all'ordine del giorno urti, trazioni di vario genere esercitate sui cavi di alimentazione, esposizione all'aggressività di agenti atmosferici e chimici che possono provocare danneggiamenti all'involucro ed ai cavi di alimentazione di un apparecchio che può precocemente perdere le caratteristiche di sicurezza iniziali.

Il datore di lavoro non deve quindi sottovalutare l'importanza di effettuare verifiche periodiche tese ad accertare il buono stato di conservazione degli elettroutensili utilizzati in cantiere. Se tramite controlli a vista o mediante l'impiego



ISCRITTO

di opportuni strumenti vengono evidenziati danni o malfunzionamenti si deve quindi intervenire con tempestività e ripristinare tutte le caratteristiche di sicurezza iniziali.

Da parte sua il lavoratore ha il dovere di eseguire regolarmente controlli a vista sulle varie apparecchiature e di segnalare eventuali malfunzionamenti o difetti al responsabile del cantiere.

IV.4 *IMPIANTI DI PRODUZIONE – POSTAZIONI FISSE DI LAVORO*

Si prevede l'utilizzo di una betoniera a bicchiere e di una impastatrice per la produzione di modesti quantitativi di cls e malte. Le postazioni fisse di lavoro devono essere individuate all'interno degli spazi recintati delle aree di cantiere.

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

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

Le postazioni di produzione saranno protette con robusta tettoia contro la caduta di materiale dall'alto, quando l'installazione dell'impianto si trova a ridosso di ponteggi ed opere provvisionali o sotto lo spazio aereo di lavoro degli apparecchi di sollevamento.

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

IV.4.1. *IMPIANTO DI PRODUZIONE DEL CALCESTRUZZO E DELLE MALTE*

Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di **interruttore automatico di sicurezza** e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Nel trasporto manuale o meccanico e nell'impiego del cemento e degli additivi deve esserne impedita quanto più possibile la diffusione. Gli addetti esposti a tali rischi devono usare **indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuali** per evitare il contatto con la pelle e l'inalazione.

Dovendo intervenire sui macchinari o parti di questi per risolvere situazioni di emergenza è necessario disattivare l'alimentazione.

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

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

IV.5 *MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI*

IV.5.1. *IMPIANTI E ATTREZZATURE PER SOLLEVAMENTO MATERIALI*

Per la movimentazione dei carichi si potrà fare uso di:

- carrello elevatore e gru su autocarro per lo scarico delle forniture
- argano a cavalletto o a bandiera
- montacarichi
- Gru

Per quanto riguarda il posizionamento degli impianti di sollevamento occorre fare riferimento alle tavole di lay-out di cantiere.

IV.6 *DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO*

La dislocazione delle zone di carico e scarico è individuata all'interno delle recinzioni di cantiere.



ISCRITTO

Eventuali occupazioni di suolo pubblico sono a totale carico dell'impresa, come previsto dal Contratto Norme Amministrative.

Occorrerà comunque prevedere un dimensionamento delle forniture che tenga ovviamente conto degli spazi disponibili.

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

Per il sollevamento in quota del materiale occorrerà utilizzare i ponteggi auto sollevanti, rispettando i carichi max. previsti per la macchina.

Il carico e scarico dei materiali dovrà avvenire comunque su spazi sufficientemente sgombri da ostacoli e comodi per la movimentazione dei mezzi.

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

Qualora i mezzi debbano sostare all'esterno dell'area di cantiere sarà cura dell'impresa l'individuazione di **specifiche procedure complementari di dettaglio** circa la percorribilità dei mezzi, le segnalazioni e delimitazioni che l'impresa esecutrice dovrà **obbligatoriamente esplicitare nel POS**.

Il ripristino di eventuali danneggiamenti sarà onere dell'impresa esecutrice.

IV.7 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO

I materiali e le attrezzature dovranno essere depositati esclusivamente all'interno delle aree di cantiere appositamente predisposte. Dette aree saranno ben delimitate e segnalate ed eventualmente segregate. I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Le aree saranno opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. Saranno costituiti depositi omogenei; la costituzione dei depositi sarà effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera.

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

Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati quanto più possibile **mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone**. Per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali carrelli, carriole, ecc. atti ad evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento. Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 30 kg richiedono l'intervento di due o più operatori.

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

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

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Ove la creazione di depositi costituisce pericolo per la possibile formazione di esplosioni od incendi è necessario definire uno specifico piano di evacuazione.

Tutti i lavoratori coinvolti nei piani di evacuazione devono essere istruiti sui sistemi di allarme e sulle procedure di emergenza.

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

Sarà cura dell'Appaltatore **calcolare in dettaglio il dimensionamento delle aree**, anche in relazione alle tecniche costruttive effettivamente adoperate per la realizzazione delle opere di contratto, e verificare l'idoneità delle aree preventivate allo stoccaggio temporaneo e differenziato nel tempo dei materiali e dei manufatti necessari ai lavori.

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

IV.7.1. ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

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

La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata dall'art.183 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.:

- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

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

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

Si avrà comunque cura di:

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

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

Ai sensi del D.M. 17 dicembre 2009 e s.m.i., dell'art. 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009, è stato istituito il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRJ). I successivi decreti ministeriali (ultimo il DM 10 novembre 2011 n.219) ne regolano le modalità di applicazione, a cui le imprese devono adeguarsi.

IV.7.2. ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi e vernici. Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Non è previsto un sensibile fabbisogno di carburanti, né il deposito in cisterne sotterranee.

Qualora si utilizzino depositi in fusti questi saranno di "tipo approvato" (a doppia camera e dotati idonei dispositivi per il contenimento e la rilevazione di eventuali perdite) se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi". Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

In prossimità del deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "approvato". Il contenitore sarà trasportato scarico.

Le bombole di gas compressi saranno tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene da quelle vuote; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.

I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal DM 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio; tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai

luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade antideflagranti.

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

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

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

Nel trasporto, nel deposito, nell'uso, le bombole di gas di petrolio liquefatti (G.P.L.) vanno trattati con cautela, evitando di urtarle o farle cadere, tenendole lontano dal calore (compreso quello solare intenso). Non vanno messe in posizione orizzontale, vanno tenute **sempre verticalmente** e ben stabili.

Le **bombole non vanno mai svuotate eccessivamente**, per evitare che vi entri aria e si crei così una miscela esplosiva all'interno. Esse vanno tenute ben chiuse, anche quando sono praticamente scariche.

Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisorie oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali; i riduttori di pressione, le valvole, i manometri, devono essere controllati per essere certi del loro perfetto funzionamento; ad ogni interruzione dell'uso, occorre staccare le bombole dai loro apparecchi utilizzatori e mettere il coperchio di protezione alla valvola (se non sono provviste di protezione fissa).

IV.7.3. DEPOSITI E/O MANIPOLAZIONI DI PRODOTTI CHIMICI IN GENERE

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

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

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

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

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

Le **modalità** di deposito, trasporto, manipolazione di materiali, sostanze, prodotti chimici potenzialmente dannosi **saranno rese note a tutto il personale addetto**, tenuto conto delle concentrazioni, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e della presenza eventuale di macchine o impianti termici o elettrici.

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

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

Le modalità suddette **saranno esplicitate in istruzioni di lavoro**.

IV.8 SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

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

La loro collocazione è stata prevista nell'area di cantiere ed in accordo con il comune di Venaus verranno usate le strutture esistenti del campo sportivo

Tutti questi locali dovranno avere una buona *illuminazione* ed *areazione* ed essere *riscaldati* durante la stagione fredda.

Le aree destinate a tale scopo dovranno essere convenientemente *attrezzate*.

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

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

Sarà vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche all'interno del cantiere.

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

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

I lay-out di cantiere nel caso dovranno essere aggiornati dall'impresa e ed approvati dal CSE in base alle eventuali successive modifiche dell'organizzazione del cantiere proposte.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente *attrezzate* in particolare per quanto riguarda la fornitura di acqua potabile e di energia elettrica. Saranno inoltre realizzate reti di scarico, un vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio oltre la sistemazione drenante dell'area circostante.

L'impresa appaltatrice principale sarà *responsabile del coordinamento* delle attività d'installazione, dell'effettuazione delle successive verifiche manutentive e della pulizia dei servizi igienico - assistenziali. Tutti i locali e gli arredi saranno mantenuti in stato di scrupolosa pulizia; saranno disinfettati e disinfestati almeno una volta ogni tre mesi ed ogni qualvolta se ne manifesti la necessità impiegando personale appositamente destinato allo scopo in numero sufficiente.

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

IV.8.1. SERVIZI IGIENICI: BAGNI

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

I servizi igienico assistenziali saranno costituiti entro unità logistiche, con le caratteristiche sopra riportate, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

Il bagno sarà costruito con materiali tali da permettere una rapida pulizia e decontaminazione. Nel calcolo dimensionale dei locali si utilizzeranno i seguenti parametri: superficie minima 1,2 m² per addetto con lato minore non inferiore a 0,90 m e altezza minima 2,40 m. Nel caso di WC chimici le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 200 cm per l'altezza.

In quest'ultimo caso:

- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione



ISCRITTO

L'installazione di eventuali wc chimici in sostituzione di bagni normali sarà consentito solo per brevi durate ed in via provvisoria ed essere regolarmente mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

IV.8.2. SERVIZI IGIENICI: LAVABI

Saranno dotati di acqua corrente fredda e calda, se necessario, e di mezzi detergenti e per asciugarsi. Deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi (in quantità non inferiore a 15 litri per lavoratore occupato e per giorno).

Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie. Presso le fonti, le sorgenti, i serbatoi, le pompe, le bocche di erogazione in genere, che erogano acqua non rispondente alle norme di potabilità, deve essere posta la dicitura "non potabile".

Il numero di **lavabi**, in ogni caso, non potrà essere inferiore a **1 ogni 5** lavoratori occupati per turno.

IV.8.3. LOCALI SPOGLIATOI

Saranno messi a disposizione dei lavoratori che devono indossare indumenti di lavoro specifici locali appositamente destinati a spogliatoi. Gli spogliatoi saranno convenientemente arredati. Ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. Per le attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usino sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per il normale vestiario.

IV.8.4. SERVIZI IGIENICI: DOCCE DI CANTIERE

Dovrà essere altresì previsto un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi ciuarsi, distinte (edetersivi e per asventualmente) per sesso.

Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.

Il numero di **docce**, in ogni caso, non potrà essere inferiore a **1 ogni 10** lavoratori occupati per turno.

IV.8.5. SERVIZI MENSA

Considerata la localizzazione dell'area oggetto d'intervento in un contesto urbano non è previsto il servizio di mensa.

L'impresa appaltatrice, sentiti i lavoratori, potrà concordare con i locali di ristorazione prossimi all'area di cantiere una convenzione per la somministrazione dei pasti. Copia di detta convenzione sarà consegnata al CSE.

IV.8.6. LOCALE/I DI RICOVERO E REFETTORIO

Sarà comunque messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Qualora i lavoratori consumino i pasti in tali locali saranno forniti loro i mezzi necessari per riscaldare le vivande che i lavoratori stessi giornalmente portano con se.

Detti locali saranno arredati con tavoli e sedili in numero adeguato.

IV.8.7. DORMITORI

Circa la presenza di dormitori si prevede che le maestranze siano residenti locali ovvero, nel caso di imprese esterne, sarà cura del datore di lavoro trovare sistemazione notturna per i lavoratori in alberghi, pensioni, ecc. nelle vicinanze del cantiere.

IV.8.8. LOCALE DIREZIONE LAVORI

Sarà messo a disposizione dell'impresa e dell'ufficio Direzione Lavori e del CSE un locale in cui possano riunirsi durante i sopralluoghi di cantiere. Detti locali saranno arredati con tavoli e sedili in numero adeguato.

Sarà cura dell'impresa principale fornire il cantiere di un locale adeguato ad uso della direzione lavori.

IV.9 *PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI*

IV.9.1. *PONTEGGI*

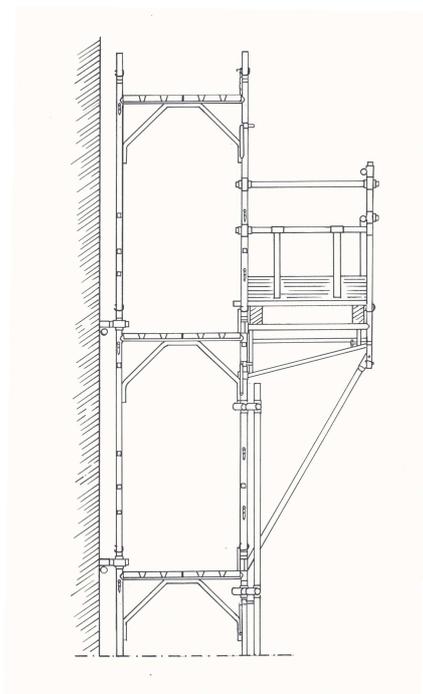
Per l'esecuzione dei lavori in quota si prevede l'installazione dei ponteggi perimetrali, che raggiungeranno un'altezza massima di 10 m circa.

L'altezza del ponteggio dovrà seguire il perimetro della copertura a realizzarsi, e dovrà garantire i raccordi necessari nelle altezze e la protezione continua degli operatori sulla copertura.

La loro collocazione è prevista come da lay-out allegati, con tipologia a tubo/giunto. I piani di lavoro verranno installati soltanto laddove necessario, ovvero solo per il piano di copertura, piano e sottoponte come da normativa, dove saranno sistemate le scale a pioli, collocando i necessari sottopiani, nel rispetto di quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale del ponteggio prescelto e dalla normativa vigente.

Per evitare la possibile caduta nel vuoto, anche di materiali, sarà realizzata una chiusura completa (ad es. installando una rete di protezione) e installate eventuali mantovane parasassi.

La mantovana parasassi sarà installata su tutto il perimetro della copertura.



Schema montaggio ponteggio

Per il tiro in quota dei materiali dovranno essere collocati castelli di tiro o piazzole di carico con l'allestimento di argani, oppure dei montacarichi, comunque secondo quanto previsto dalla normativa.

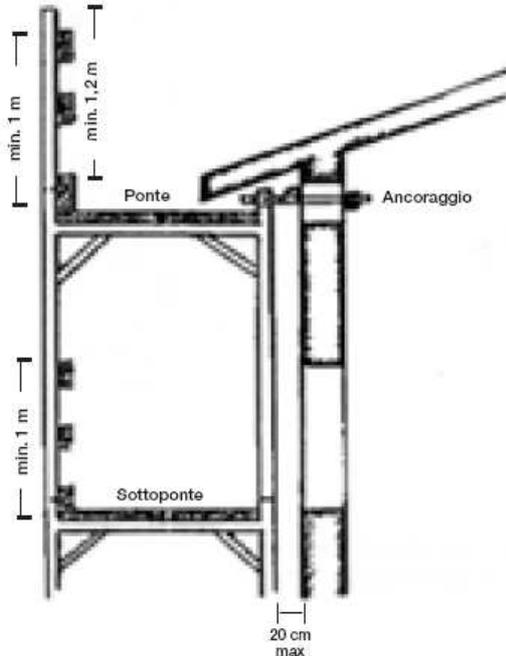
La realizzazione dei ponteggi dovrà sempre essere accompagnata da copia conforme dell'Autorizzazione Ministeriale (Ministero del lavoro e della previdenza sociale) "libretto", rilasciata dal fabbricante, e copia del disegno esecutivo redatto preventivamente al montaggio a cura dell'impresa e firmato dal responsabile del cantiere.

Se il ponteggio è realizzato anche solo in parte, in modo difforme da quanto previsto dal "libretto" l'impresa farà predisporre, da un professionista abilitato, lo specifico progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Quanto sopra detto vale anche per tutti quegli elementi o quei particolari che dovessero discostarsi dalle istruzioni standard.

Ai sensi del D. Lgs. n° 81/2008 e s.m.i., art. 136, “Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (**Pi.M.U.S.**), in funzione della



Ponteggio in aderenza al fabbricato

complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista”.

Tale documento deve contenere in base all'allegato n. XXII del suddetto decreto:

- 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;
- Generalità: in cui vengono individuati preposto, squadra addetta al montaggio ed allo smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
 - generalità e firma del progettista, salvo i casi in cui vengano rispettati gli schemi tipo contenuti nell'autorizzazione ministeriale,;
 - sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
 - indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ossia quando vengono rispettati gli schemi tipo contenuti nell'autorizzazione ministeriale, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente .

- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- Valutazione dei rischi: che deve tener conto della:
 - durata nel tempo dell'intervento;
 - minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative;
 - possibilità di utilizzo di misure di protezione collettive nelle fasi lavorative di montaggio, smontaggio e trasformazione.

Tale sezione prenderà in considerazione l'analisi dei rischi, nella fattispecie rischio:

- caduta dall'alto;

- da sospensione inerte;
- ambientale;
- relativi alla movimentazione manuale dei carichi;
- relativo al sollevamento/discesa dei carichi;
- azione del vento (il ponteggio è utilizzabile solo in condizioni di vento < 58 km/h);
- concorrenti.

Il datore di lavoro inoltre deve ridurre al minimo i rischi attraverso:

- L'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale usati nel montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, nello specifico: sistemi di arresto caduta; elmetti di protezione; conservazione e manutenzione DPI.
- Le tecniche e le procedure operative nel montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi;
- Gli ancoraggi, in particolare:
 - Dei DPI contro le cadute dall'alto e dei sistemi di arresto della caduta;
 - Della linea di ancoraggio flessibile orizzontale del dispositivo di protezione individuale di arresto della caduta;
 - Realizzazione di linea di ancoraggio del DPI collegata al ponteggio;
 - Realizzazione degli ancoraggi del ponteggio alla facciata alle strutture esistenti.
- I metodi di accesso:
 - Scale interne
 - Botole.
- Le squadre di lavoro:
 - composizione;
 - sistemi di comunicazione
 - evacuazione dal posto di lavoro;
- Gli attrezzi di lavoro e materiali:
 - requisiti;
 - movimentazione;
 - protezione delle aree sottostanti.
- La formazione, l'informazione, l'addestramento.

Copia dell'autorizzazione ministeriale 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 provvisorie (art. 133 D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Il **datore di lavoro** assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di una **squadra di lavoratori** (con il termine "squadra" deve intendersi una terna di operatori, di cui uno è il preposto) che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (art.123, art. 136 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Il **datore di lavoro** provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Il **preposto**, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

IV.9.2. PARAPETTI

I parapetti sono da prevedere in tutti i casi in cui ci sia pericolo di caduta dall'alto ove non è presente il ponteggio .



ISCRITTO

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di **altezza inferiore a m. 2.00**.

Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di **tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri**, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. **Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.**

E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

IV.9.3. INTAVOLATI

Le tavole di impalcato, ponti di servizio e passerelle dovranno avere almeno sezione cm 20 x 4.

IV.9.4. ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m. 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m. 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Devono essere munite di parapetto e fermapiede.

IV.9.5. DIFESA DELLE APERTURE

Le aperture dovranno essere protette da un normale parapetto o da un solido impalcato di resistenza adeguata.

IV.9.6. SCALE

L'uso delle scale portatili **non è consentito come posto di lavoro**. Tale evenienza può eccezionalmente avvenire solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti. In ogni caso la presenza di un lavoratore sulla scala implicherà la presenza di una persona a terra che sorvegli e trattenga la scala al piede.

Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.

Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Per altezze superiori a 2 metri, le scale portatili possono essere utilizzate solo per attività di breve durata e con rischio di livello limitato.

IV.10 SEGNALETICA DI SICUREZZA

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

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

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

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

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

(a) Recinzione e accessi

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

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

(b) Impianto elettrico

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

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

(c) Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

In prossimità dei pozzetti dispersori e dei nodi principali di terra sarà installata una segnaletica appropriata con l'indicazione grafica della messa a terra.

(d) Impianto idrico

Qualora in cantiere vi fossero punti di presa di acqua non potabile utilizzata per le sole lavorazioni, questi saranno segnalati con il cartello di divieto "acqua non potabile".

(e) Confezione malte

In prossimità dell'impianto sono da prevedere:

- Cartello con segnale di divieto "lavori in corso non effettuare manovre" (da utilizzare all'occorrenza);
- Cartello con segnale di divieto "vietato pulire od ingrassare organi in moto";
- Cartello con segnale di divieto "vietato eseguire riparazioni o registrazioni su organi in movimento";
- Cartello con segnale di divieto "divieto di accesso alle persone non autorizzate";
- Cartello con segnale di avvertimento carichi sospesi (se la malta viene prelevata a mezzo apparecchi di sollevamento);

- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria dell'udito" (in prossimità dei posti di lavoro esterni);
- Cartello con segnale di prescrizione "casco di protezione obbligatoria".

(f) Lavorazione del ferro

In corrispondenza della zona di lavorazione saranno installati:

- Cartello con segnale di avvertimento "carichi sospesi";
- Cartello con segnale di avvertimento "pericolo di inciampo";
- Cartello con segnale di avvertimento "radiazioni non ionizzanti" (in corrispondenza della zona di saldatura);
- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria degli occhi";
- Cartello con segnale di prescrizione "casco di protezione obbligatoria";
- Cartello con segnale di prescrizione "guanti di protezione obbligatoria";
- Cartello con segnale di prescrizione "calzature di protezione obbligatorie".

(g) Confezione carpenteria

In corrispondenza della zona destinata alle lavorazioni saranno installati:

- Cartello con segnale di divieto "divieto di accesso alle persone non autorizzate";
- Cartello con segnale di avvertimento "carichi sospesi";
- Cartello con segnale di prescrizione "casco di protezione obbligatoria";
- Cartello con segnale di prescrizione "calzature di sicurezza obbligatorie";
- Cartello con segnale di divieto "non toccare" (in corrispondenza della zona di trattamento con disarmante dei casseri);
- Cartello con segnale di divieto "vietato fumare" (in corrispondenza delle zone di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del viso" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del corpo" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria degli occhi (in corrispondenza della zona di taglio e pulizia delle tavole);
- Cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria dell'udito" (in corrispondenza della zona di lavoro con macchine per la pulizia ed il taglio del legname).

(h) Aree depositi

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

Segnali di divieto

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

Segnali di avvertimento

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

Segnali di prescrizione



ISCRITTO

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

Segnali per le attrezzature antincendio

- Estintori.

(i) Area servizi igienico-assistenziali

Sono da considerare in particolare:

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

V. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E SUB FASI DI LAVORO

V.1 INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI ELEMENTARI

Le fasi di lavorazione sono individuabili nel crono programma dei lavori e qui si riportano:

1. Allestimento area di cantiere
2. Predisposizione opere provvisoriale
3. Fase di scavo
4. Fase di getto del calcestruzzo e opere in CA
5. Allestimento ponteggio
6. Posa degli elementi costruttivi in lamellare della copertura
7. Posa perlina e listelli
8. Posa scossaline perimetrali, grondaie e doccioni
9. Posa barriera al vapore
10. Posa lamiera grecata
11. Smantellamento opere provvisoriale e rimozione area di cantiere

V.2 CRITERI E MODALITÀ

In riferimento alle lavorazioni, l'analisi dei rischi è specificata nel cap. III, dove sono indicate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi individuati e le misure di coordinamento.

Tuttavia nell'allegato – Schede Tecniche Allegate -, per ogni fase e sub-fase sono stati individuati i pericoli intrinseci alla specifica lavorazione valutandone i rischi, e per ogni elemento di rischio sono state individuate:

- la successione delle operazioni
- le attrezzature adoperate
- l'individuazione dei rischi
- le misure preventive e protettive da adottare: apprestamenti (opere provvisoriale), attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione (prescrizioni operative).

Si precisa che si intende per:

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

V.2.1. CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per l'analisi e la valutazione dei rischi che deve svolgere l'impresa in relazione al cantiere in oggetto, si consiglia di tenere conto della **MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO** sotto riportata:

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

In cui si associa un valore da 1 a 4 alla probabilità (P) che si verifichi il danno, e un valore da 1 a 4 all'entità del danno (D). Dal prodotto probabilità x danno (PXD) si ottiene l'entità del rischio.

RISCHIO

VALORE VARIABILE DA 1 A 16

SCALA DI URGENZA E PRIORITÀ DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

PROBABILITÀ

VALORE VARIABILE DA 1 A 4

SCALA DI RIFERIMENTO DELLE PROBABILITÀ

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

	PROBABILE	<p>danno per i lavoratori</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili • Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda
--	------------------	--

DANNO

VALORE VARIABILE DA 1 A 4

SCALA DI RIFERIMENTO DEL DANNO

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

V.3 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO RISCHI SPECIFICI

V.3.1. *RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO*

L'esecuzione dei lavori in elevazione, espone principalmente gli addetti ai pericoli di caduta dall'alto.

In relazione alla successione delle lavorazioni, dovranno essere adottate le opere provvisorie idonee a permettere di effettuare comodamente il lavoro tutelando gli operatori dai pericoli di caduta (ponti su cavalletti, ponteggi, impalcati, trabattelli, ripiani, parapetti, ecc...), secondo quanto di seguito indicato.

La maggior parte delle lavorazioni sarà effettuata in quota per mezzo del ponteggio ; per le lavorazioni riguardanti pluviali e gambali potranno essere utilizzate idonee opere provvisorie dotate di parapetti e valutando la base del terreno per la stabilizzazione degli stessi.

L'assunzione di alti rischi di infortunio -rischi inaccettabili e non ammessi dalle norme antinfortunistiche- è causato spesso dalla caduta dall'alto da opere provvisorie non idonee.

L'uso dei ponteggi e delle altre opere provvisorie servono per poter operare comodamente ed in sicurezza.

Gli schemi dei ponteggi a titolo indicativo sono contenuti nell'elaborato Layout di cantiere – naturalmente sarà cura dell'impresa attraverso l'elaborazione del progetto e il calcolo approfondirne la tipologia.

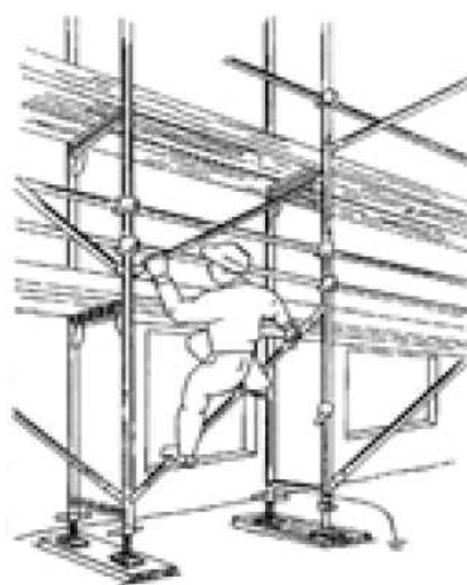
Le tavole dei ponteggi devono essere aderenti alla costruzione (salvo una distanza massima di 20 cm per l'esecuzione delle finiture), in modo che non vi sia la possibilità di caduta di persone e materiali fra ponteggio e facciata, così come i piani di lavoro devono essere aderenti alle murature.

Ove tale spazio sia maggiore di quanto accettabile (riseghe, vani, ecc...) sarà necessario disporre di impalcati che chiudano i varchi oppure predisporre il parapetto anche sul lato interno del ponteggio.

Sugli impalcati si dovrà tenere solamente il materiale necessario allo svolgimento del lavoro che verrà eseguito in tempi brevi; È importante curare che il ponteggio sia completo in ogni sua parte, che cioè con l'andar del tempo non venga parzialmente demolito da persone che, volta per volta, necessitano di scale, tavole, assi, "mascelle" ecc...



NO



NO

Sarà necessario mantenere pulito ed ordinato l'ambiente di lavoro, il materiale di consumo, gli attrezzi manuali. I pezzi di laterizi e di cemento lasciati sui ponti e sulle solette e le attrezzature di lavoro possono

diventare pericolosi proiettili quando cadono dall'alto; in tal caso l'uso del casco non tutela completamente nel caso di caduta di materiale, anche minuto.

Non è consentito l'uso delle scale come luogo di lavoro.

Al fine di eliminare pericoli di caduta saranno realizzate solide protezioni con l'apposizione di normali parapetti che dovranno restare in sito fino alla definitiva sistemazione e protezioni delle aperture.

Nel caso in cui tali apprestamenti di difesa venissero danneggiati durante i lavori o dovessero venir meno, dovranno essere immediatamente ripristinati.

Reso "sicuro" in tal modo l'ambiente di lavoro, si può procedere all'esecuzione dei lavori avendo cura di operare con buon senso e con metodo, utilizzando le attrezzature opportune e le buone regole di sicurezza.

Per il rifornimento del materiale tramite gli apparecchi di sollevamento sarà necessario realizzare, in aderenza ai ponteggi, appositi castelli di tiro. E' vietato gettare dall'alto qualsiasi materiale.

V.3.2. *RISCHIO CADUTE A LIVELLO- INCIAMPO*

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.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature di sicurezza idonee.

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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo.

V.3.3. *LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI*

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



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

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

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

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

La colonna vertebrale è formata:

- da 24 vertebre che insieme alle faccette articolari servono da sostegno e guidano i movimenti.
- dai dischi intervertebrali che funzionano da ammortizzatori.
- dai legamenti che servono per mantenere uniti dischi e vertebre.

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

- dai muscoli comandati dai nervi che servono a compiere i movimenti e a mantenere la posizione.

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

L'invecchiamento del disco viene accentuato sia da sforzi eccessivi che dalla vita sedentaria.

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

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

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

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

Per i carichi poco maneggevoli o pesanti devono essere messi a disposizione dei lavoratori e devono essere utilizzati



Per il trasporto in piano fare uso di carrelli



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

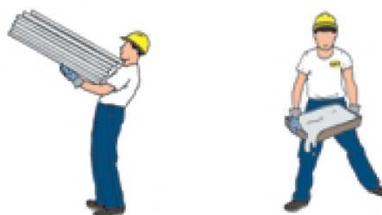
mezzi ausiliari quali: carriole, transpallet, nastri trasportatori, argani, paranchi, carrelli elevatori, gru.

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

- il carico è troppo pesante



- il carico è ingombrante o difficile da afferrare



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

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



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



- lo sforzo fisico è eccessivo

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



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



- lo sforzo fisico è compiuto con il corpo in posizione instabile

- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore



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



- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili

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

e discopatie



Per sollevare o scaricare un peso:

- **posizione di partenza corretta:**
 - piedi ben appoggiati a terra
 - gambe divaricate
 - ginocchia piegate

- schiena diritta
- braccia tese
- buona presa delle mani

- **sollevare o scaricare in modo corretto:**
 - tenendo il peso più possibile vicino al corpo
 - facendo forza sui muscoli delle cosce
 - con movimento progressivo delle ginocchia



- **posizione di partenza inadeguata:**

- piedi appoggiati male
- gambe unite
- ginocchia diritte
- schiena piegata
- cattiva presa delle mani



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

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

Spostare un peso correttamente

- **tenere:**

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



- **spostare i piedi e/o gambe**

Spostare un peso in modo errato:

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



Trasportare un peso correttamente:

- **con la schiena diritta**

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



Trasportare un peso in modo errato:

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



Lavorare in posizione fissa per tempi lunghi in modo idoneo:

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

Lavorare in modo errato:

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

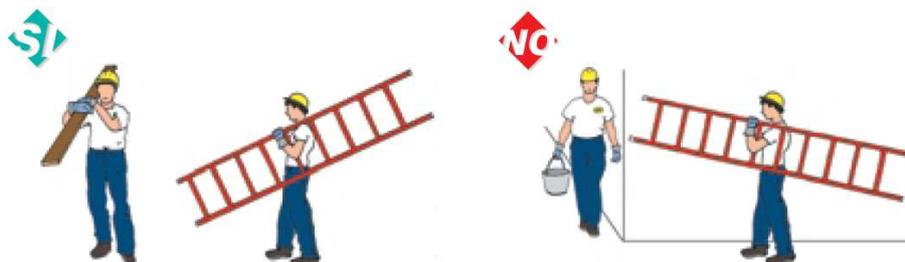


Tecnica di sollevamento di un sacco:

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



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



V.3.4. RISCHIO RUMORE

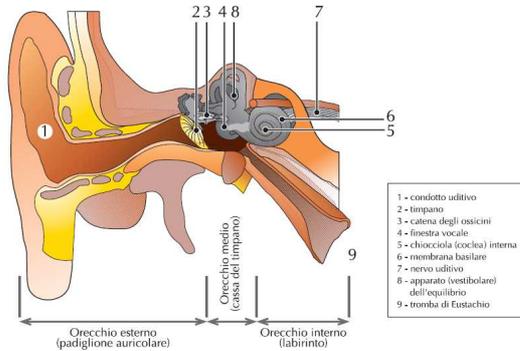
La sensazione acustica umana è dovuta ad un determinato agente fisico, la vibrazione elastica, che per mezzo dell'aria si trasmette dalla sorgente, un corpo in vibrazione (es. una corda di chitarra, un cassero metallico, ecc...), fino al nostro orecchio; questi, a sua volta, la trasforma in suoni. La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

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

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



fig. 2: schema dell'organo uditivo (immagini tratte da: "Sicuri di esser sicuri – La sicurezza nei cantieri edili: la valutazione dei rischi).



convoglia nel condotto uditivo

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

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

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

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

Il diagramma accanto illustra quali zone occupano i suoni del parlato, della musica e dell'udibile con i limiti di livello sonoro espresso in decibel (dB: decibel, unità di misura del livello sonoro) e di frequenza (Hz). La continua esposizione nel tempo a livelli di rumorosità superiori a 90 dBA fa diminuire la capacità dell'udito.

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

- temporanei, ossia di durata limitata nel tempo;
- irreversibili, non spariscono più, rimangono per tutta la vita, al massimo se ne potrà evitare l'aggravamento.

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

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

I danni irreversibili portano all'ipoacusia (sordità) per alcune o per tutte le frequenze. Gli effetti extrauditivi del rumore, ovvero quelli che interessano altre parti del corpo, possono cominciare a comparire anche a livelli sonori meno elevati

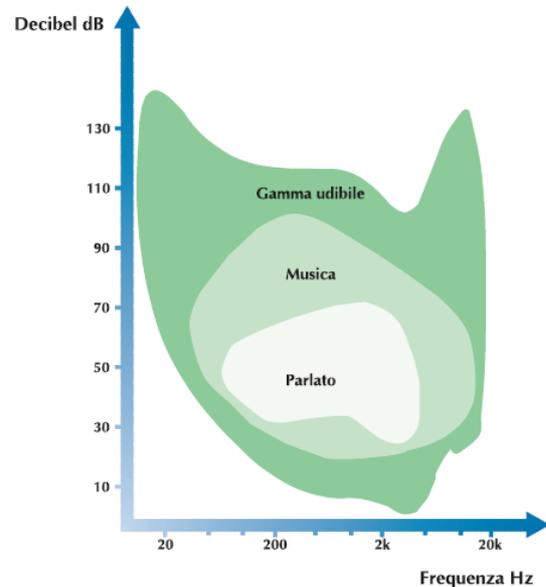


fig. 3: schema dell'organo uditivo (immagini tratte da: "Sicuri di esser sicuri – La sicurezza nei cantieri edili: la valutazione dei rischi).



ISCRITTO

di quelli che producono l'ipoacusia. Le principali conseguenze possono interessare la pressione arteriosa facendola aumentare (ipertensione), il sonno (insonnia), l'apparato digerente (iperacidità e disturbi collegati) e quello respiratorio (aumento della frequenza respiratoria con contemporanea riduzione della quantità d'aria inspirata).

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

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

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

- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX,8h= 80 dB(A) e ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa)¹.

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

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

I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione dovranno essere informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore nonché forniti di DPI con obbligo di impiego e di sorveglianza sanitaria (Art. 192 D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i.).

- valori superiori di azione: rispettivamente LEX,8h= 85 dB(A) e ppeak= 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

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

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

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

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

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

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

OBBLIGO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO

- Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare un'attenta valutazione del rischio rumore nell'ambiente di lavoro, al termine del quale deve misurare i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione, che deve tener conto di quanto previsto dall'art.190 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

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

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

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

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

SORGENTI DI RUMORE



84



80



Leq MEDIO dB(A)
84

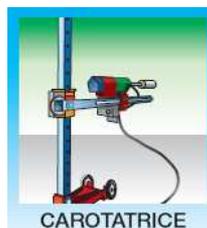
SORGENTI DI RUMORE



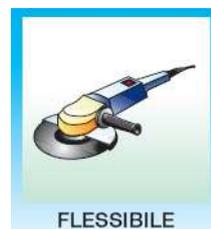
84



Leq MEDIO dB(A)
87



91



97

SORGENTI DI RUMORE



83



82

Leq MEDIO dB(A)
87

SORGENTI DI RUMORE



81



95



Leq MEDIO dB(A)
97



99



89

SORGENTI DI RUMORE



102



Leq MEDIO dB(A)

97



82



77

SORGENTI DI RUMORE



Leq MEDIO dB(A)

96

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a un rumore al di sopra dei valori superiori di azione devono essere indicati da appositi segnali e queste aree devono essere delimitate.

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

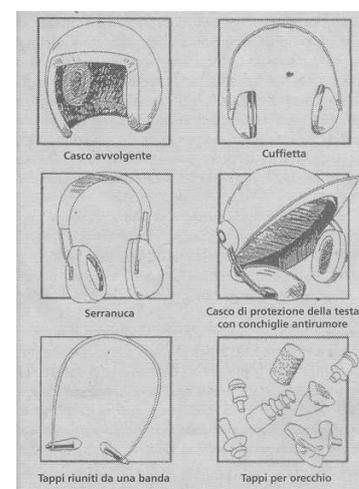
Mezzi di protezione dell'udito

Il datore di lavoro:

- **mette a disposizione** i mezzi individuali di protezione quando l'esposizione quotidiana supera gli 80 dB(A) e il limite di picco di 135 dB(A);
- **obbliga** i lavoratori ad indossarli quando l'esposizione quotidiana supera gli 85 dB(A) e il limite di picco di 137 dB(A).

I mezzi di protezione dell'udito più diffusi sono:

- i caschi, che hanno maggior capacità di attenuazione (40-50 dB), però, essendo fastidiosi, possono essere indossati dal lavoratore per non più di due ore consecutive;
- le cuffie, che hanno una capacità di attenuazione di 25-40 dB
- gli inserti, che possono essere sopportati dal lavoratore per tutto l'orario di lavoro ma hanno una capacità di attenuazione ridotta di 15-25 dB.



Si tenga conto che l'**attenuazione reale** può essere molto minore, anche di soli 5-10 dB, in funzione della capacità del lavoratore di indossarlo e utilizzarlo correttamente.

Programmazione degli interventi da parte del latore di lavoro- norme di buone prassi

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

MISURE ORGANIZZATIVE

- la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione.
- **Limitazione al minimo il numero di lavoratori esposti allontanando le lavorazioni rumorose da quelle che non lo sono:** considerando che generalmente in edilizia è frequente l'alternarsi di attività e lavorazioni diverse, delle quali solo alcune possono ritenersi rumorose, gli interventi per evitare i danni dell'udito prevederanno, in quanto possibile, l'esecuzione di lavorazioni rumorose in zone ove non si svolgono altre attività.



- Evitare soste in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (*da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza*).
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (*da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza*).
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (*da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra*).
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (*da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche*).
- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (*da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa*).
- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (*da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose*).

MISURE TECNICHE

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature più silenziose (es. la demolizione con martello elettrico è meno rumorosa rispetto al martello pneumatico);
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;

- Contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;

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

- Non sovrapporre più sorgenti rumorose: infatti al raddoppio di una sorgente sonora uguale vi è un raddoppio del livello di rumorosità corrispondente ad un aumento di 3 dB
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (*da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con $Leq(L_{Aeq})$ alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi*).
- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (*da prendere in considerazione per gli addetti ai getti*).

MISURE PROCEDURALI

- Adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori; controllo dell'effettivo utilizzo dei D.P.I, controllo sanitario, registro di rischio, comunicazione agli organi di vigilanza).

V.3.5. RISCHIO VIBRAZIONI

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

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

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

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



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

La riduzione del rischio

L'articolo 202 ("Valutazione dei rischi") del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito. La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate in base all'articolo 203 del Decreto. E' prescritto che la valutazione

prenda in esame i seguenti elementi.

a) Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal Decreto all'articolo 201, riportati di seguito in Tabella 3;

Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
	Valore limite per periodi brevi 20 m/s^2
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,0 \text{ m/s}^2$
	Valore limite per periodi brevi $1,5 \text{ m/s}^2$

b) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;

c) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;

d) le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;

e) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;

f) condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Particolare attenzione va posta in sede di valutazione del rischio sul fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

L'articolo 202 del D.Lgs. 81/08 prevede che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, **sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate** (ISPESL, Regioni), sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La disponibilità di banche dati, ove siano accessibili tali informazioni, rende più agevole l'effettuazione della valutazione dei rischi e l'attuazione immediata delle azioni di tutela prescritte dalla D.Lgs. 81/08, senza dover ricorrere a misure onerose e spesso complesse, a causa di una serie di fattori ambientali e tecnici che inducono frequentemente artefatti ed errori nelle misurazioni.

A tale riguardo è importante rilevare che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione del rischio prescritto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Tale prescrizione è di particolare rilevanza nel caso del rischio vibrazioni, in quanto sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare comunque i livelli di esposizione del lavoratore al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio avviene nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

Valori dichiarati dal produttore

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni:

- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo;
- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo.

Generalmente i valori di emissione dichiarati dal produttore sono ottenuti in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN. Tali standard prevedono l'effettuazione di misure in condizioni operative non necessariamente corrispondenti a quelle di reale impiego di ciascun macchinario. E' legittimo pertanto porsi l'interrogativo se, e in che misura, essi siano utilizzabili nella valutazione e prevenzione del rischio vibrazioni.

Sulla base degli studi finora svolti sulla attendibilità dei dati di emissione forniti dal costruttore ai fini della prevenzione del rischio vibrazioni, è possibile fornire le indicazioni di massima riportate alle Tabelle 4, 5 e 6. In esse si riportano i coefficienti moltiplicativi ottenuti in una serie di condizioni sperimentali da utilizzare per poter ottenere una stima dei valori di $A(8)$ riscontrabili in campo a partire dai dati di certificazione.

Si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle 4-5-6 solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.

Quando non usare i dati forniti dal costruttore

Allo stato attuale delle conoscenze numerose smerigliatrici ed utensili di tipo rotativo per cui il produttore dichiara – ai sensi della Direttiva Macchine – un livello di vibrazione inferiore a 2.5 m/s^2 possono fornire in campo valori superiori a 2.5 m/s^2 .

Pertanto in numerose situazioni operative si otterrebbe una sottostima del rischio nel limitarsi a considerare il dato fornito dal costruttore, senza effettuare una misura delle vibrazioni emesse dall'utensile nelle effettive condizioni di impiego.

Inoltre, non potranno essere utilizzati i dati forniti dal costruttore e le metodiche semplificate di stima del rischio descritte nel presente paragrafo se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello).

In tutti questi casi l'impiego della metodica semplificata basata sui dati forniti dal costruttore può portare ad una sottostima del rischio.

Quando non usare i dati rilevati in campo dall'ISPELS

I dati rilevati in campo sono molto influenzati dalle effettive condizioni operative di impiego. Pertanto è sconsigliato utilizzare i dati riportati nella Banca Dati Vibrazioni qualora:

- il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura della Banca Dati;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello);
- nel caso di esposizione al corpo intero: differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati incidono fortemente sui livelli di esposizione prodotti da macchinari, anche se dello stesso tipo.

In tutti i casi in cui l'impiego Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio sarà necessario ricorrere a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

COSA FARE A SEGUITO DELLA VALUTAZIONE

L'articolo 203 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. "Misure di prevenzione e protezione" vieta al comma 1 il superamento dei valori limite di esposizione, pari rispettivamente a: per il mano braccio: $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$; per il corpo intero $A(8) = 1,0 \text{ m/s}^2$).

Lo stesso articolo, al comma 2, prescrive al datore di lavoro l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di "misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore" .

Tale aspetto è particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione del fatto che, sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio, nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore. In molti casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dal Decreto. Qualora in sede di valutazione si sia riscontrato il superamento dei valori limite si consiglia di consultare la Banca Dati Vibrazioni al fine di individuare le tecnologie a minor rischio disponibili, secondo quanto previsto dalla normativa.

A tal riguardo è importante tenere presente che, anche se in taluni casi i dati dichiarati dai costruttori ai sensi della Direttiva Macchine non consentono una stima attendibile dei valori effettivamente riscontrabili in campo, ciononostante essi consentono comunque di individuare, per ciascuna tipologia di macchinario, i modelli a basso livello di vibrazioni. E' verosimile ritenere che il continuo aggiornamento cui sono sottoposti gli standard internazionali consentirà in futuro di poter disporre di dati di certificazione maggiormente rispondenti alle vibrazioni emesse nelle reali condizioni di impiego dei macchinari.

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;



ISCRITTO

- f) adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- i) la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati (la maggior parte inferiore al 10%) sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati. Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

V.3.6. *RISCHIO ELETTRICO*

Ai sensi del D.Lgs 106/2009 il datore di lavoro deve effettuare una puntuale valutazione del rischio, caso per caso, e adottare i provvedimenti idonei previste dalle norme tecniche (CEI, UNI, CEN, CENELEC, ETSI, dalla buona prassi e dalle linee guida disponibili, nonché effettuare, oltre le verifiche previste dal D.P.R. n.462/2001, anche le verifiche di manutenzione, di verbalizzarne l'esito e di tenere i verbali a disposizione dell'autorità di vigilanza.

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

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

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

- 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. (art. 117 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

E' vietato eseguire lavori sotto tensione.

Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- A. le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche.
- B. per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
- C. per sistemi di II e III categoria purchè:
 - 1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione;
 - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

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

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Di seguito si riportano alcune prescrizioni sui rischi da elettrocuzione e i danni conseguenti, nonché prescrizioni per effettuare lavori elettrici in sicurezza.

RISCHI DI CONTATTI CON LA CORRENTE ELETTRICA	In sintesi le possibilità di venire a contatto con la corrente elettrica sono: <ul style="list-style-type: none"> • contatto diretto con elementi in tensione interni all'impianto di cantiere; • contatto diretto con elementi in tensione esterni all'impianto di cantiere; • contatto indiretto con elementi in tensione.
FATTORI CHE INCIDONO SULL'ENTITÀ DEI DANNI SUL CORPO UMANO	I danni che possono derivare dai contatti della corrente elettrica dipendono da vari fattori: <ul style="list-style-type: none"> • a parità di tensione la corrente alternata è più pericolosa di quella continua; • durata del contatto; • valore di intensità di corrente applicata, che è funzione della tensione in volt e delle resistenze che il corpo umano oppone al passaggio della corrente; • percorso che sviluppa la corrente all'interno del corpo umano, attraversando anche organi vitali; • condizioni fisiche del soggetto interessato.
PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI	In linea generale si deve vietare al personale non qualificato e non specificatamente preposto a tale mansione, di intervenire ed operare sugli impianti elettrici. E' obbligatorio l'isolamento delle persone quando il contatto con elementi nudi a bassa tensione, per esigenze di lavorazione, non è evitabile.
PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI	Rischio di contatto indiretto: si verifica quando si ha continuità elettrica fra il conduttore in tensione e l'involucro della macchina o altre masse, ed è dovuto in genere a guasto o difetto costruttivo. La conseguenza che si ha quando si è a contatto con la macchina è il verificarsi del fenomeno dell'elettrocuzione della persona, dovuta alla differenza della tensione verso terra.
COLLEGAMENTI ELETTRICI DI TERRA. OBBLIGO DI COLLEGAMENTO A TERRA.	<ul style="list-style-type: none"> • Parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone; • Impianti a bassa tensione situati in luoghi normalmente bagnati, in luoghi in qualche modo molto umidi, in immediata prossimità di grandi masse metalliche, quando la tensione ha le caratteristiche di: <ul style="list-style-type: none"> - corrente alternata > 25 volts verso terra; - corrente continua > 50 volts verso terra. • Parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con: <ul style="list-style-type: none"> - conduttori od elementi ad alta tensione, - con conduttori a bassa tensione di cui al punto precedente.
COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO DI DISPERSIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Paletti ramati infissi nel terreno e collegati fra loro. • Cavi di collegamento fra i paletti. • Cavi di collegamento fra le parti metalliche ed i paletti.
IMPIANTI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI (all.V punto 5.16, all. VI punto 6.)	<p>Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.</p> <p>Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.</p> <p>Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari</p>

	<p>facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.</p>
APPARECCHI ELETTRICI MOBILI E PORTATILI	<p>Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni del presente decreto relativo agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.</p> <p>Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.</p> <p>Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.</p>
CAUTELE DA ADOTTARE IN CASO DI INTERVENTI SU LINEE O APPARECCHI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Scollegare l'apparecchio dalla linea di alimentazione: aprire l'interruttore e controllare che non vi siano ritorni di corrente attraverso altri circuiti. • Bloccare l'interruttore nella posizione "aperto". • Controllare che la parte su cui si deve lavorare non sia in tensione. • Collegare a terra e mettere in corto circuito le linee elettriche e/o i diversi impianti. • Coprire o schermare le restanti parti di impianto elettrico rimanenti sotto tensione in vicinanza del posto in cui si lavora.

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

V.3.7. SOSTANZE PERICOLOSE

E' necessario valutare i requisiti minimi per la protezione dai rischi della salute e della sicurezza dei lavoratori derivanti dagli effetti di agenti chimici –fisici presenti sul luogo di lavoro ove vi si presenti la situazione o in tutti i casi in cui si utilizzino prodotti specifici alcune lavorazioni **oggetto specifico di un approfondimento da parte dell'impresa esecutrice sul POS.**(Art. da 221 a 232 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., Titolo X, Capo I)

Relativamente alle sostanze pericolose in genere, il datore di lavoro determina il rischio prendendo in considerazione (Art. 223, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.):

- le proprietà pericolose;
- le informazioni allegate alla commercializzazione del prodotto e quindi le relative classificazioni e all'etichettatura (D.Lgs. 52/1997)
- il livello il tipo e la durata dell'esposizione
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- i valori limite di esposizione professionale (primo elenco agli allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)
- gli effetti delle misure preventive e protettive
- -le conclusioni di azioni di sorveglianza sanitaria

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

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

 <p>esplosivi simbolo E ed indicazione <esplosivo</p>	<p>solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano</p>
--	--

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

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

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

L'esistenza delle norme antinfortunistiche impone uno specifico controllo della rispondenza alle norme di macchine e attrezzature utilizzate nel corso dell'attività produttiva.

Le macchine, con l'introduzione della direttiva macchine e di altre direttive specifiche, devono rispondere, fin dalla loro origine, a norme specifiche.

Ad ogni modo il Datore di lavoro dovrà effettuare a mezzo di personale specializzato dipendente o esterno, appositamente scelto e delegato, tutte le verifiche di legge obbligatorie e a lui attestate, in particolare dovrà procedere alle verifiche riportate nella tabella seguente e nell'all. VII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Macchine e Impianti Periodicità delle verifiche	
Funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento	Trimestrale
Funi e catene degli impianti di trazione	Trimestrale
Organi di trazione e di attacco dei dispositivi di sicurezza dei piani inclinati con dislivelli superiori a 25 metri o inclinazione sul piano orizzontale superiore a 10°	Mensile
Impianti di messa a terra prima della messa in servizio	Solo prima verifica
Funi di sospensione dei ponti sospesi impiegati nelle costruzioni	Trimestrale
Mezzi per l'estinzione incendi	Semestrale

V.4.1. ATTREZZATURE

Per le lavorazioni oggetto dell'intervento questo PSC prevede di utilizzare le attrezzature riportate nella sottostante tabella. Se l'impresa intenderà avvalersi di altre attrezzature, dovrà indicarlo nel proprio POS, costituendo già questo un aggiornamento del PSC. **Le schede relative sono riportate nell'allegato (doc. B1617002).**

Documentazione a corredo delle attrezzature

TIPO	DOCUMENTO
Non CE (ante 1996)	Denuncia e verbale di collaudo/omologazione ENPI/ISPELS
CE	Dichiarazione conformità CE della macchina
CE	Istruzioni d'uso della macchina
CE	Denuncia di installazione all'ISPELS competente per territorio, ove previsto, e prima verifica
CE e non	Registro di controllo della macchina, ove previsto dal fabbricante
CE e non	Verbali di verifica in corso di validità da parte di ASL, ARPA, ISPELS, ORGANISMI ABILITATI, ove previsto

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)



ISCRITTO

Apripista		
Accessori di sollevamento	X	
Autobetoniera		
Autocarro	X	
Autocarro con gru	X	
Autocarro con cestello	X	
Autogrù		
Autogrù a portale		
Avvitatore-Incavigliatrice	X	
Battipalo		
Battipiastrille		
Betoniera	X	
Binda		
Caldaia per bitume		
Canale per scarico macerie	X	
Carotatrice		
Carrello elevatore		
Carrello elevatore sviluppabile		
Cariola a motore		
Carro di perforazione		
Carro portaforme.		
Carroponte		
Centrale confezione bitumati		
Centrale di betonaggio		
Clipper (sega circolare a pendolo)		
Compattatore (piastra battente)		
Compattatore a piatto		



ISCRITTO

vibrante		
Compressore d'aria		
Dumper		
Elevatore a bandiera	X	
Elevatore a cavalletto	X	
Escavatore	X	
Escavatore con martello demolitore		
Escavatore con pinza idraulica (Ferrotranviario)		
Escavatore con pinza o cesoia idraulica		
Escavatore mini	X	
Escavatore mini con martello demolitore		
Escavatore/Caricatore (Terna)		
Filiera		
Grader		
Gru a giraffa (capra)		
Gru a Ponte		
Gru a Torre	X	
Gruppo elettrogeno	X	
Gruppo elettrogeno con fari		
Idropulitrice	X	
Impastatrice	X	
Impastatrice malta per pavimenti		
Impianto centralizzato aria compressa		
Jet grouting		
Livellatrice ad elica (elicottero)		



ISCRITTO

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



ISCRITTO

Taglia erba a barra falciante		
Taglia erba a elica		
Tagliapiastrelle elettrico a disco		
Tagliasfalto a disco		
Tagliasfalto a martello		
Tagliasfalto con fresa		
Tesatura ferri c.a.p.		
Tornio		
Tranciaferri		
Trapano a colonna		
Trattore		
Trattore con radiprato		
Trinciatrice		
Trivellatrice		
Verniciatrice per segnaletica stradale		
Altro		

V.4.2. OPERE PROVVISORIALI

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

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

V.4.3. UTENSILI

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

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)



ISCRITTO

Avvitatore elettrico	X	
Cannello ad aria calda		
Cannello per guaina		
Cannello per saldatura ossiacetilenica		
Cesoie elettriche		
Cesoie pneumatiche		
Decespugliatore a motore		
Martello demolitore elettrico	X	
Martello demolitore pneumatico	X	
Martinetto idraulico a mano		
Mola da banco		
Motosega	X	
Pistola per intonaco		
Pistola per verniciatura a spruzzo		
Pistola sparachiodi		
Pompa a mano per disarmante		
Saldatrice elettrica	X	
Scanalatrice (per muri ed intonaci)		
Sega circolare portatile	X	
Seghetto alternativo	X	
Smerigliatrice(Flessibile)	X	
Soffiatore a zainetto		
Tosasiepe		
Trapano elettrico	X	
Utensili a mano	X	
Vibratore elettrico per calcestruzzo	X	
Altro		

V.4.4. DPI

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

Tipo	Previsto dal PSC	di cui intende avvalersi l'impresa, se diversi da quelli previsti (compilare a cura dell'impresa)
Casco o elmetto di protezione	X	
Calzature di sicurezza	X	
Occhiali di sicurezza e visiere	X	
Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti	X	
Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari)	X	
Guanti	X	
Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo	X	
Giacconi, pantaloni, impermeabili, gambali, indumenti termici	X	
Indumenti ad alta visibilità: bracciali, bretelle, giubbotti, gilè fosforescenti	X	
Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia	X	
Gilè di sicurezza, giubbe e tute di salvataggio	X	
Altro		

VI. LAVORAZIONI INTERFERENTI

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

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

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

Dal cronoprogramma dei lavori emergono comunque 3 particolari fasi critiche e/o con rischio interferenziale, identificate con i colori verde e viola in base al grado di criticità: verde = criticità bassa, viola = criticità alta

CRITICITA' I : allestimento ponteggio metallico su tutto il perimetro = si tenga conto dei rischi interferenziali non solo del cantiere, ma anche della presenza di terzi nelle aree circostanti.

CRITICITA' II : movimentazione dei mezzi su strada a senso unico e di un'unica corsia.

CRITICITA' III : movimentazione in copertura a seguito della rimozione stratigrafia esistente, smontaggio dei condotti degli impianti di aerazione, esecuzione della nuova stratigrafia e riposizionamento degli impianti

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

VI.1.1. PERSONALE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI

Il personale delle imprese subappaltatrici (imprese esecutrici altre rispetto all'impresa principale, ponteggiatori, impiantisti, conducenti di veicoli accedenti al cantiere, ecc...) dovrà essere preliminarmente informato dei rischi presenti nel cantiere dall'impresa principale e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento. Il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa dovrà contenere una valutazione dei rischi specifica per il cantiere in oggetto.

In particolare si dovrà fornire una adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle di cantiere, sull'utilizzo in sicurezza e in comune degli apprestamenti, delle opere provvisorie, circa le modalità di entrata/uscita al/dal cantiere, sui comportamenti da rispettare in ordine alla sicurezza, alla gestione delle interferenze spazio/temporali: sulla base del cronoprogramma di progetto e poi dei successivi aggiornamenti bisogna pianificare le lavorazioni in modo che ciascuna impresa lavori in determinati spazi del cantiere chiaramente delimitati e separati.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve quindi effettuare il coordinamento con le imprese esecutrici ai seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari per l'organizzazione del cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi, tenendo conto delle condizioni di accessi, le vie di spostamento e circolazione; alle aree di cantiere in copertura, definendo l'area per il deposito temporaneo degli impianti rimossi affinché non intrichi la movimentazione degli operai e la movimentazione del materiale da posare e da allontanare.
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento del cantiere (es. raccolta rifiuti, ...) e per garantire le prescrizioni minime di sicurezza per la logistica del cantiere e rispettare i requisiti minimi di igiene e salute dei lavoratori e il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- concordare l'utilizzo comune di apprestamenti, opere provvisorie, attrezzature;
- curare la manutenzione, il controllo, prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature, degli impianti e dei dispositivi che mette a disposizione delle altre imprese al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- concordare la gestione degli accessi in cantiere (si dovrà prevedere anche un registro presenze dove tutti i lavoratori si registrino prima di iniziare la giornata lavorativa, in modo da monitorare gli ingressi in cantiere del solo personale autorizzato)
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;

- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'esecuzione in sicurezza delle varie tipologie di lavori;

VI.1.2. LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi hanno l'obbligo di attuare le misure di tutela previste dall'art.15 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.. Devono:

- utilizzare attrezzature conformi alle disposizioni di cui al titolo III;
- munirsi di apposita tessera di riconoscimento con le proprie generalità, corredata da fotografia;
- munirsi di D.P.I adeguati al lavoro da svolgere, utilizzandoli conformemente al titolo III,
- si adeguano alle disposizioni impartite dall'impresa principale;
- rispettano l'organizzazione del cantiere definita dall'impresa principale, utilizzano apprestamenti, servizi conformemente alla normativa;
- partecipano alle riunioni di coordinamento organizzate dal CSE e recepiscono le decisioni ivi intraprese.

VI.1.3. PRINCIPI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ CONTEMPORANEE

L'impresa principale, dopo accurata verifica con le imprese subappaltatrici e fornitori, fornirà al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, con congruo anticipo, il programma cronologico dettagliato dei lavori, aggiornandolo quando necessario, e le misure di prevenzione relative alle fasi maggiormente critiche, affinché questi possa promuovere le riunioni di coordinamento che di volta in volta si renderanno opportune, aperte a tutti gli interessati, al fine di verificare ed eventualmente fornire dei correttivi rispetto alle misure di tutela intraprese ed assicurare l'attuazione degli obblighi a carico delle imprese affidatarie ed esecutrici, nonché la gestione di eventuali interferenze riscontrabili dal cronoprogramma al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'esecuzione in sicurezza delle varie tipologie di lavori e di valutare eventuali interferenze con le opere circostanti, per le quali occorre definire le misure preventive e protettive per la riduzione dei rischi relativi.

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

VI.1.4. REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DEL RAPPORTO TRA IMPRESE E CON TERZI

I rapporti tra le imprese dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione, il quale provvederà a richiedere alle altre imprese che operano nell'area una riunione per stabilire una soluzione comunemente concordata.

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

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

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

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

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



ISCRITTO

VII. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

VII.1 PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori predisposto e riportato in allegato al presente PSC è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

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

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

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

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

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

Con l'inizio dei lavori il programma di GANT aggiornato dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva e il Direttore dei Lavori.

VII.2 PROGRAMMA GRAFICO

Le varie fasi di lavoro vengono raffigurate mediante uno schema di coordinate cartesiane in cui vengono evidenziate le varie fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera e la loro realizzazione temporale (diagramma di Gant).

VII.3 INTERFERENZE TRA LE ATTIVITÀ LAVORATIVE

Le fasi lavorative individuate, ed evidenziate nel cronoprogramma dei lavori, devono essere svolte in modo da non creare interferenze e sovrapposizioni spaziali tra le attività lavorative del cantiere. La visualizzazione grafica del cronoprogramma mostra alcune sovrapposizioni temporali fra le lavorazioni, ma queste dovranno essere svolte in aree diverse della costruzione, per evitare interferenze spaziali.

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

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

VIII.1 PREMESSA

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

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

Prima dell'inizio dei lavori il CSE deve effettuare una **riunione preliminare, con le imprese e relativi R.L.S e i lavoratori autonomi già interessati ai lavori, per illustrare i contenuti del PSC, l'organizzazione prevista per il cantiere, l'indicazione delle fasi critiche, le misure di cooperazione e coordinamento.**

L'impresa principale ha l'onere di coordinare le diverse imprese, presenti a diverso titolo in cantiere, comunicare settimanalmente al CSE il programma dei lavori dettagliato per la settimana successiva con l'indicazione delle imprese presenti, il numero di addetti e la loro area di lavorazione. Il CSE recepisce tali informazioni per poter effettuare il coordinamento delle attività, la cooperazione e verificare la reciproca informazione tra le imprese.

Tutte le imprese che devono eseguire delle lavorazioni nelle aree di cantiere devono partecipare alla **riunione di coordinamento** presieduta dal CSE, con la periodicità che viene definita dallo stesso. In tale riunione si identificano le imprese che saranno presenti nella settimana successiva si verifica il corretto coordinamento tra le imprese in base alle lavorazioni previste si identificano le specifiche prescrizioni di sicurezza nei casi specifici. Ogni responsabile ha facoltà di discutere, proporre soluzioni, esaminare le richieste, condividere le proprie esperienze.

Il CSE deve:

- ammettere in cantiere nuove imprese e lavoratori autonomi solo a seguito di consegna e approvazione del POS (previa consegna del PSC all'impresa da parte di quella principale, e verifica dell'idoneità dello stesso da parte di quest'ultima) ed aver effettuato riunione di pianificazione e coordinamento; per i contenuti che deve avere ciascun POS ai fini dell'approvazione, di deve fare riferimento all'all. XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i, e comunque al **mod. VIII.6 allegato Requisiti minimi del pos - contenuti del piano operativo di sicurezza (ALL. XV D.LGS 81/2008 e s.m.i.)- check list**
- allontanare immediatamente imprese o lavoratori non autorizzati;
- richiedere se necessario l'aggiornamento o l'integrazione del POS per casi specifici;
- adottare il provvedimento, per iscritto, di sospensione delle singole lavorazioni con pericolo grave e imminente al presentarsi della situazione;
- segnalare per iscritto al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese o lavoratori autonomi interessati (che non abbia sortito effetto), le inosservanze degli artt. 94,95,96, e 97 comma 1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i e delle prescrizioni del PSC., con proposta di sospendere i lavori, ovvero allontanare le imprese o lavoratori autonomi, ovvero risolvere il contratto.

L'impresa da parte sua deve informare il CSE qualora riscontri situazioni di pericolo non preventivate.

I lavori in oggetto saranno organizzati con una contemporaneità di lavorazioni, dovuta essenzialmente alla complessità e al numero di lavorazioni necessarie per finire l'opera a regola d'arte. Lavorazioni di diversa natura non potranno avvenire contemporaneamente nella medesima area operativa; se ciò fosse necessario, il CSE dovrà essere preventivamente informato e decidere i necessari provvedimenti del caso.

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

Per lavoro in subappalto si intende qualsiasi prestazione eseguita da altra impresa, ovvero lavoratore autonomo, per conto dell'impresa appaltatrice principale dell'opera, in relazione a *regolare contratto di subappalto*; per sub-affidamento (comprensivo di noli a caldo e noli a freddo) –si intende qualsiasi prestazione di importo non superiore al 2% dell'appalto principale e non superiore a 100.000,00 euro con incidenza del costo del personale o della manodopera non è superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.



ISCRITTO

L'impresa principale ha l'obbligo di trasmettere il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Il PSC sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione, la loro opera in subappalto o sub-affidamento.

La responsabilità di informare le imprese esecutrici e di verificare il rispetto, da parte di queste ultime, del presente piano di sicurezza spetta all'impresa appaltatrice principale dell'opera per quanto di competenza ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. anche in fase di esecuzione.

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

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

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

Le mere forniture di materiali o attrezzature (noli a freddo), sempre che non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza di rischi particolari (di cui all'all.X del D.Lgs 81/2008 e sm.i), non sono disciplinate da un relativo POS. Occorre comunque effettuare a carico del datore committente il coordinamento tra le imprese.

A tal fine è allegato il **Mod. VIII.12: Coordinamento tra impresa affidataria e subappaltatori- lavoratori autonomi noli a caldo- noli a freddo- fornitori che intervengono in cantiere.**

Nel caso in cui lo scarico comprenda anche la posa in opera (getto di calcestruzzo, pannelli prefabbricati, travi ecc.) si effettua invece una lavorazione da pianificare nel POS che deve redigere l'impresa fornitrice-esecutrice (nel caso di padroncino/lavoratore autonomo, fornitura, l'informazione e il coordinamento devono essere effettuati, ai sensi della circolare ministeriale n.4/2007 e della circolare ministeriale prot. 3328 del 10/02/2011 a cura dell'impresa esecutrice, indicando, sulla scorta della valutazione dei rischi, le modalità operative, le misure protettive e preventive per eliminare o ridurre i rischi di cantiere e interferenziali rispetto alle altre attività presenti in cantiere.).

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

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

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

Alla comunicazione l'impresa appaltatrice dovrà altresì allegare copia del certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato (o Albo Artigiani), gli estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL ed alle Casse Edili, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti con una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti, l'organico medio annuo distinto per qualifica (fatto salvo quanto previsto dall'art.90 comma 9 b secondo periodo del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

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

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

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

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

Detta indicazione dovrà essere esplicita già in fase di redazione del POS dell'impresa appaltatrice prima della firma del contratto, utilizzando il modulo presente in allegato "**Mod. VIII.1 - Imprese esecutrici subappaltatori lavoratori autonomi noli a caldo noli a freddo fornitori**"

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

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

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

Successivamente sarà cura del responsabile della sicurezza in cantiere, qualora figura diversa dal capocantiere, curare le comunicazioni al CSE e gli aggiornamenti. Detto modulo **sarà conservato aggiornato in cantiere sottoscritto per presa visione dal CSE**.

Individuate le imprese e/o lavoratori autonomi che a vario titolo faranno ingresso in cantiere, saranno trasmessi i dati generali compilando il modulo allegato "**Mod. VIII.2 – Dati generali impresa esecutrice – lavoratore autonomo**".

La mancata compilazione dei campi riportati nell'allegato modulo dovrà essere giustificata, ad es.: "*non applicabile, non soggetto, non previsto, sarà comunicato in seguito, si intende avvalersi del servizio gestione emergenze di ..., messi a disposizione dall'impresa principale, ecc.*" a seconda delle circostanze.

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

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

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

L'appaltatore dovrà comunicare al CSE il nominativo del proprio responsabile per la sicurezza in cantiere inteso come persona che ha potere di intervento sul cantiere. La comunicazione avverrà tramite la trasmissione del modulo presente in allegato "**Mod. VIII.3 - Nomina del capocantiere**".

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

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

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

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

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

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

VIII.6 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno identificare gli apprestamenti, le attrezzature e i mezzi e servizi di protezione collettiva necessarie per la realizzazione delle opere utilizzando il modulo riportato in allegato "**Mod. VIII.4 – Apprestamenti, attrezzature e mezzi e servizi di protezione collettiva**".

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

1. **Dichiarazione di conformità rilasciata dal fabbricante** datore di lavoro per ogni attrezzature e/o macchina in cantiere che attesti il:

- Rispetto delle prescrizioni della **DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE**, recepita in Italia dal D.Lgs n. 17 del 27 gennaio 2010, per le macchine in possesso della marcatura CE;
- Rispetto delle prescrizioni della **DIRETTIVA MACCHINE Direttiva Macchine 98/37/CE** per le macchine in possesso della marcatura CE;
- Rispetto delle prescrizioni della Direttiva 89/392/CEE Macchine, modificata dalle Dir 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CE recepite in Italia dal **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** in vigore dal 21 settembre 1996, per le macchine in possesso della marcatura CE;
- Rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96 (deve rispettare i cosiddetti RESS-requisiti essenziali di sicurezza e salute, di cui alla parte I dell'all.V del D.Lgs81/2008 e s.m.i), ovvero in assenza di marcatura CE.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti

Un modello di questa dichiarazione viene riportato nell'allegato "**Mod. VIII.5 – Requisiti di sicurezza di macchine attrezzature impianti**". La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

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

2. **Registro di controllo-** Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi periodicamente (in base a quanto previsto dall'art.71 comma 8-11 D.Lgs81/2008 e s.m.i) a cura del Responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

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

3. **Libretto d'istruzioni d'uso**

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

VIII.7 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

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

Ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i e dell'Accordo della Conferenza Permanente per i rapporti tra Stato e Regioni del 22 dicembre 2011, le imprese che operano in cantiere devono allegare al proprio POS gli attestati inerenti la formazione generale e specifica dei propri lavoratori in base al settore ATECO di competenza (formazione generale 4 ore + formazione specifica 16 ore).

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

Inoltre tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno ricevere una specifica informazione ai sensi dell'art. 36 del D.lgs 81/2008 e s.m.i. riguardo le l'area di cantiere, l'organizzazione prevista, i rischi e le misure preventive e protettive, al fine di illustrare i contenuti del PSC e del POS e più specificatamente:

- La descrizione dell'attività di cantiere, dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere
- L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.
- Le conseguenti scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive atti a eliminare o ridurre al minimo tali rischi.
- I dispositivi di protezione individuale che i lavoratori dovranno utilizzare anche in riferimento all'interferenza tra le lavorazioni.

- Le schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi che saranno utilizzati nel cantiere.
- L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.
- Le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e qualora non sia possibile eliminare del tutto tali rischi le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurli al minimo.
- Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- Le procedure complementari di dettaglio.

Di detta attività si darà riscontro attraverso la compilazione dell'allegato modulo "**Mod. VIII.8: Verbale di informazione e formazione specifica ai lavoratori impiegati in cantiere**".

VIII.8 **PROGRAMMA DEI LAVORI**

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

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

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

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

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

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

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

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

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

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

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

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

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

L'appaltatore dovrà attestare la consegna del piano di sicurezza e coordinamento ai propri sub-appaltatori e fornitori mediante la compilazione dell'apposito modulo presente in allegato "**Mod. VIII.7 – Verbale di consegna del piano di sicurezza e coordinamento**".

VIII.9.1. REVISIONE DEL PIANO

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

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

VIII.9.2. AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il coordinatore in fase di esecuzione dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore e l'appaltatore provvederà immediatamente affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia.

Le riunioni di coordinamento che includano contenuti circa modifiche organizzative, procedurale, nuove tecnologie, nuove macchine e attrezzature non previste nel PSC, costituiscono aggiornamento allo stesso PSC.

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

VIII.10.1. COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

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

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

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

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

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

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

VIII.10.2. RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

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

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

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

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

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti. Un facsimile di verbale di riunione è riportato in allegato "**Mod. VIII.9: Verbale della riunione preliminare di coordinamento**".

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

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di stabilire la frequenza delle riunioni. Il Coordinatore si avvale del modello allegato "**Mod. VIII.10: Verbale della riunione di coordinamento e di sopralluogo in cantiere**".

VIII.10.4. SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

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

In caso di evidente non rispetto delle norme, il Coordinatore farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità di cui un fac-simile è riportato in allegato "**Mod. VIII.10: Verbale della riunione di coordinamento e di sopralluogo in cantiere**", sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

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

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

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

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

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

**MOD. VIII.1: IMPRESE ESECUTRICI SUBAPPALTATORI LAVORATORI AUTONOMI NOLI A CALDO NOLI A FREDDO
FORNITORI**

**DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO IN MERITO ALLE IMPRESE ESECUTRICI
SUBAPPALTATORI LAVORATORI AUTONOMI NOLI A CALDO NOLI A FREDDO FORNITORI CHE
INTERVERRANNO IN CANTIERE**

Il sottoscritto _____

in qualità di legale rappresentante della ditta _____

con sede in _____

iscritto alla CCIAA di _____ al n° _____

DICHIARA

che per i lavori di Opera da realizzare, di seguito elencati si avvarrà di

	ELENCO DELLE CATEGORIE DEI LAVORI	SI	NO	NOMINATIVO IMPRESA
APPALTATORE/SUBAPPALTATORE /NOLO A CALDO / FORNITURA IN OPERA/LAVORATORE AUTONOMO	Impianto elettrico di cantiere messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche			
	Impianto idrico di cantiere			
	Impianto fognario di cantiere			
	Apparecchi di sollevamento (specificare quali es. gru, ecc.)			
	Impianto confezione malte			
	Impianto lavorazione ferro			
	Impianto lavorazione carpenterie			
	Installazione recinzione di cantiere			
	Installazione servizi igienico assistenziali			
	Montaggio smontaggio ponteggi fissi			
	Montaggio smontaggio ponteggi autosollevanti			
	Altre opere provvisorie (specificare quali es. parapetti, balconcini di carico, castelli di tiro, ecc.)			
	Demolizioni e rimozioni			
	Scavi e rinterrati			
	Opere strutturali			
	Impermeabilizzazioni e coibentazioni			
	Coperture e lattonerie			
Opere in muratura				
Canalizzazioni e ventilazioni				

	Intonaci			
	Pavimentazioni e rivestimenti			
	Opere in pietra			
	Serramenti			
	Opere da fabbro			
	Opere da vetraio			
	Opere da decoratore			
	Sistemazioni esterne			
	Opere complementari			
	Impianti elettrici e speciali			
	Impianto termico			
	Impianto idrico-sanitario			
	Impianti di scarico			
	Impianto gas metano			
	Impianto di trasporto meccanico			
	NOLI A FREDDO			
FORNITURE				

Data

Timbro e firma

Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

Il CSE per presa visione

MOD. VIII.2: DATI GENERALI IMPRESA ESECUTRICE

DATI IMPRESA ESECUTRICE – LAVORATORE AUTONOMO

Nominativo:

Ragione sociale:

Indirizzo:

Città:

Iscrizioni:

C.C.I.A.A. _____ Reg. Imprese _____ P. IVA _____

Assicurazioni Obbligatorie:

INAIL _____ INPS _____

Assicurazioni varie (facoltative):

Responsabilità Civile Terzi – RCT _____

Responsabilità Civile Operai – RCO _____

Recapito telefonico della sede legale e degli uffici di cantiere:

Legale Rappresentante nome cognome recapito telefonico:

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione nome cognome recapito telefonico:

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nome cognome recapito telefonico:

Medico competente nome cognome recapito telefonico:

Responsabile della sicurezza in Cantiere nome cognome recapito telefonico:

Direttore Tecnico di cantiere nome cognome recapito telefonico:

Assistente di cantiere preposto nome cognome recapito telefonico:

Responsabile delle Emergenze in Cantiere nome cognome recapito telefonico:

Addetti al pronto soccorso nome cognome recapito telefonico:

Addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori nome cognome recapito telefonico:

Nome cognome e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti:

-
-

Nome cognome e relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa:

-
-

Compiti e responsabilità del datore di lavoro:

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede a:

- prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.);
- redigere il Piano operativo di sicurezza (Art. 96 comma 1 lettera g) D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, comma 2 c) D.Lgs 163/2006, all.XV comma 3 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 101 comma 3, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia del PSC e dei POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; (Art. 100 comma a, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento consultare il rappresentante per la sicurezza; (Art. 102 D.Lgs. n.81/2008 e sm.i.)
- prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento consultare il rappresentante per la sicurezza; (Art. 102 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- designare gli addetti alla gestione dell'emergenza; (art.18 comma 1b) D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- inserire nel cartello di cantiere il nominativo dei coordinatore per la sicurezza; (Art. 90 comma 7 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- affiggere copia della notifica in cantiere; (Art. 99 comma 2 D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- prendere atto dei verbali redatti dal coordinatore per l'esecuzione;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 95 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attenersi agli obblighi previsti dall'art.97 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi; (Art. 96, comma 1e), D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente; (Art. 96, comma 1

lett. F), D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

- sottoporre il cantiere a visita almeno annuale, o a cadenza diversa in base alla valutazione dei rischi, del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione; (Art. 104 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi; (Art. 35 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

Compiti e responsabilità dei dirigenti e preposti:

Con i termini di dirigenti e preposti nel cantiere si intendono il direttore tecnico di cantiere e i capi squadra.

I dirigenti provvedono a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori;
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; (Art. 100, comma 4, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; (Art. 101, comma 2, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 101 comma 3, D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)

I preposti provvedono a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza ed affidati alla propria squadra.

Compiti e responsabilità dei lavoratori:

I lavoratori dipendenti provvedono, ai sensi dell'art.20 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. a:

- prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- contribuire all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro

Inoltre provvedono a:

- non rifiutare la designazione ad addetto alla gestione dell'emergenza, se non per giustificato motivo; (Art. 43, comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento; (Art. 78, comma 1 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- utilizzare le attrezzature di lavoro e i DPI conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti; (Art. 78, comma 2 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- curare le attrezzature e i DPI messi a disposizione; (Art. 78, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- non apportare modifiche alle attrezzature di lavoro e ai DPI di propria iniziativa; (Art. 78, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

- segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nelle attrezzature di lavoro o nei DPI messi a disposizione; (Art. 78, comma 5 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- segnalare qualsiasi infortunio o incidente relativo all'uso di agenti biologici; (Art. 277, comma 3 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti; (Art. 240 comma 2, art. 277, comma 1 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

Compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi:

I lavoratori autonomi provvedono a:

- attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza; (Art. 100 comma 3, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 94 D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme;

Data

Timbro e firma

Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

L'impresa principale per verifica e accettazione

Il CSE per presa visione

COMUNICAZIONE DELLA NOMINA DEL CAPO CANTIERE

Il sottoscritto _____

In qualità di Rappresentante legale/Direttore tecnico della ditta

_____ con sede in _____

appaltatrice dei lavori di _____

nell'ambito dell'opera da **Opera da realizzare**

COMUNICA

di aver nominato quale capo cantiere per i lavori in oggetto

il sig. _____

Il capo cantiere durante l'esecuzione dei lavori in oggetto sarà reperibile presso i seguenti recapiti telefonici

DICHIARA

- che il capo cantiere è in possesso delle necessarie conoscenze tecniche e di esperienza per lo svolgimento delle attività a cui è deputato e delle necessarie conoscenze in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.
- che il capo cantiere, sarà sempre presente in cantiere durante l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto e quando impossibilitato alla presenza informerà tempestivamente il coordinatore in fase di esecuzione.
- che tra i compiti richiesti dall'impresa al proprio capo cantiere sono presenti quelli:
 - di fare rispettare durante le singole fasi di lavorazione le disposizioni imposte dal piano di sicurezza e coordinamento dell'appalto
 - di vigilare sul rispetto delle leggi e norme in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e dei sub-appaltatori durante lo svolgimento delle attività.
- che il capo cantiere è dotato del potere di interrompere i lavori a fronte di situazioni capaci di mettere a rischio la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Data

Timbro e firma

Il Datore di lavoro

Il capo cantiere per accettazione

L'impresa principale per verifica e accettazione

Il CSE per presa visione

**APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA
NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE**

Il sottoscritto _____

in qualità di legale rappresentante della ditta _____

con sede in _____

iscritto alla CCIAA di _____ al n° _____

DICHIARA

che per i lavori di Opera da realizzare oggetto del presente appalto si avvarrà degli apprestamenti, macchine e utensili di seguito elencati di cui si indica anche il responsabile dell'installazione e manutenzione

	Tipo	Presente in cantiere	Libretti di istruzione o procedure di utilizzo/ manuale d'uso e manutenzione	Verifiche Periodiche	Resp. Installazione	Resp. manutenzione	Uso comune con altre imprese
Apprestamenti	Balconcini di carico						
	Castelli di tiro						
	Parapetti						
	Parasassi						
	Ponti su cavalletti						
	Ponti su ruote						
	Ponti a sbalzo						
	Ponteggi						
	Protezioni aperture verso il vuoto						
	Protezioni aperture nei solai						
	Trabattelli						
	Impalcati						
	Andatoie						
	Passerelle						

	Armature delle pareti degli scavi						
	Altro						
attrezzature-macchine	Autobetoniera						
	Autocarro						
	Autogrù						
	Battipalo						
	Battipiastrille						
	Betoniera						
	Carotatrice						
	Carrello elevatore						
	Carrello elevatore sviluppabile						
	Carro di perforazione						
	Carro portaforme.						
	Carroponte con paranco a mano						
	Centrale confezione bitumati						
	Centrale di betonaggio						
	Clipper (sega circolare a pendolo)						
	Compattatore a piatto vibrante						
	Compressore d'aria						
	Dumper						
	Elevatore a cavalletto						
	Escavatore						
Escavatore con martello demolitore							

Escavatore con pinza idraulica						
Grader						
Gru						
Gru a giraffa manuale (capra)						
Gru a ponte						
Gruppo elettrogeno						
Gruppo elettrogeno con fari						
Idropulitrice						
Impastatrice						
Jet grouting						
Livellatrice ad elica (elicottero)						
Macchina, per pulizia stradale						
Macchina per scavo paratie monolitiche						
Matisa						
Molazza						
Motozappa						
Pala meccanica						
Perforatrice su supporto						
Piattaforma sviluppabile (da galleria)						
Piegaferro						
Pompa idrica						
Pompa per cls						
Pompa per spritz beton						

	Puliscitavole						
	Rifinitrice						
	Rullo compressore						
	Scarificatrice						
	Sega a disco per metalli						
	Sega a nastro						
	Sega circolare						
	Tagliaerba a barra falciante						
	Tagliapiastrelle						
	Tagliasfalto a disco						
	Tagliasfalto a martello						
	Tesatura ferri c.a.p.						
	Tornio						
	Tranciaferri, troncatrice						
	Trapano a colonna						
	Trattore						
	Trinciatrice						
	Trivellatrice						
	Verniciatura segnaletica stradale						
attrezzature-utensili	Avvitatore elettrico						
	Cannello ad aria calda						
	Cannello per guaina						
	Cannello per saldatura ossiacetilenica						
	Cesoie elettriche						
	Cesoie pneumatiche						

Decespugliatore a motore							
Flessibile (smerigliatrice)							
Martello demolitore elettrico							
Martello demolitore pneumatico							
Martinetto idraulico a mano							
Mola da banco							
Motosega							
Pistola per intonaco							
Pistola per verniciatura a spruzzo							
Pistola sparachiodi							
Pompa a mano per disarmante							
Saldatrice elettrica							
Scanalatrice per muri ed intonaci							
Trapano elettrico							
Utensili a mano							
Vibratore elettrico per calcestruzzo							

Data

Timbro e firma

Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

L'impresa principale per verifica e accettazione

Il CSE per presa visione

**DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE,
ATTREZZATURE E IMPIANTI**

Macchina/Attrezzature/Impianto _____

Marca _____ Num. Fabbr. _____

Il sottoscritto _____ in qualità di Legale rappresentante / Responsabile di
Cantiere / Capo cantiere dell'impresa

DICHIARA

Che la macchina/impianto/attrezzatura identificata come sopra che viene utilizzata nell'ambito della **Opera da realizzare** è in possesso dei seguenti requisiti:

- Rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
- Caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate

Data

Timbro e firma

Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

L'impresa principale per verifica e accettazione

Il CSE per presa visione

CONTENUTI MINIMI PER L'APPROVAZIONE DEL POS- CHECK LIST

• **DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE:** _____

Località cantiere:

Indirizzo cantiere:

Tel. cantiere (anche portatile del capo cantiere):

Committente dei lavori :

R.U.P. e Responsabile dei lavori:

D.L.:

C.S.E.:

Ditta Appaltatrice:

Ditta Esecutrice:

• **DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

FIRMA DEL DATORE DI LAVORO: _____

FIRMA DEL RLS: _____

RIFERIMENTI NORMATIVI: _____

Nominativo impresa: _____

Ragione sociale: _____

Città sede legale: _____

Indirizzo e riferimento telefonico sede legale: _____

• **Iscrizioni:**

C.C.I.A.A. _____

P. IVA _____

Iscrizione alla Casse Edile (eventuale): _____

• **Dichiarazioni:**

Tipo di contratto (CCNL) applicato ai lavoratori: _____

• **Assicurazioni Obbligatorie:**

INAIL _____

INPS _____

• **Figure professionali e lavorative dell'impresa esecutrice:**

Nominativo del Datore di lavoro / Legale
Rappresentante: _____

Allegati:
 Delibera Consiglio di Amministrazione
 Altro (specificare)

Nominativo del Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (**RSPP**): _____

Nominativo Rappr. dei Lavoratori per la Sicurezza
(**RLS**): _____

Verbale elezione
 Attestato o libretto con l'avvenuta formazione

Nominativo Medico Competente (**MC**):

Lettera di incarico con accettazione

Nominativo Direttore Tecnico di cantiere (**DTC**) e
nomina: _____

Lettera di incarico con accettazione
 Altro (specificare)

Nominativo Capo Cantiere/preposto:

Lettera di incarico con accettazione
 Altro (specificare)

Nominativo e attestato formazione responsabile delle Emergenze in Cantiere: _____

Nominativo e attestato formazione addetti al pronto soccorso: _____

Nominativo e attestato formazione addetti antincendio: _____

Nominativo e attestato formazione addetti all'evacuazione dei lavoratori: _____

Riportare le **specifiche mansioni, inerenti la sicurezza**, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.

Nominativi, numero, e relative qualifiche dei **lavoratori dipendenti** dell'impresa esecutrice (obbligatorio- risultanti anche dal libro unico e relativa idoneità sanitaria):

Nominativi, numero, e relative qualifiche dei **lavoratori autonomi** operanti in cantiere per conto della stessa impresa (se presenti): _____

Nominativi, numero, e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice (obbligatorio- risultanti anche dal libro unico e relativa idoneità sanitaria):

Nominativi, numero, e relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa (se presenti):

Riscontro circa la **trasmissione del PSC** all'impresa esecutrice/subappaltatrice SI NO

- **Attività lavorative svolte dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari:**

Riportare i turni di lavoro svolti dall'impresa: _____

Elencare le specifica **attività** e le singole lavorazioni svolte in cantiere **dall'impresa esecutrice** e dai lavoratori autonomi subaffidatari:

- **PIANO PER LA GESTIONE EMERGENZE**

Descrivere le **modalità di gestione** delle emergenze.

Per i subappaltatori: se si intende utilizzare le modalità di gestione delle emergenze proposte dall'impresa appaltatrice, scriverlo.

- **DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE, RELATIVA VALUTAZIONE DEI RISCHI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (a integrazione del PSC)**

Qualora integrative del PSC, occorrerà:

- descrivere **nel dettaglio** le **attività** di cantiere e le modalità organizzative proposte dall'impresa (*contemplare tutte le operazioni, forniture comprese, l'arrivo in cantiere, lo stazionamento dei mezzi in funzione delle aree disponibili, le verifiche preliminari, eventuali scarichi e/o movimentazione di materiali e mezzi, le attività specifiche delle lavorazioni svolte, le opere provvisoriale utilizzate. Tale descrizione sarà dettagliata in fasi e sottofasi di lavoro (far uso eventualmente di planimetrie e sezioni) e specificherà la proprietà di ogni attrezzatura utilizzata (funi, ganci, catene, braghe, macchine per il sollevamento, ...).*)

- eseguire la **valutazione dei rischi** (*identificazione dei fattori di rischio derivanti dall'attività lavorativa e che risultino ragionevolmente prevedibili, e in base alla documentazione tecnica relativa alle attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere, identificazione dei lavoratori esposti; stima dell'entità dell'esposizione; verifica delle disponibilità di misure tecniche, organizzative e procedurali per eliminare o ridurre l'esposizione e/o il numero di esposti- la valutazione deve tener conto anche delle interferenze connesse alla presenza di altre imprese).*)

- esplicitare i **dettagli** relativi all'adozione delle **misure di sicurezza preventive e protettive** per eliminare o comunque minimizzare i rischi di mansione inerenti le procedure di lavoro con pertinenza al contesto (le modalità di realizzazione di apprestamenti di sicurezza di normale attuazione, le modalità di utilizzo di attrezzature e macchinari dell'impresa, le modalità di utilizzo dei DPI, i livelli di formazione ed aggiornamento dei lavoratori in materia di sicurezza, l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C. quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere).

- **OPERE PROVVISORIALI, MACCHINE ED IMPIANTI**

Riportare l'elenco completo di tutte le **opere provvisionali** (ponteggi, trabattelli, ponti su ruote, ecc.), **macchine e impianti** utilizzati nel cantiere (allegare al POS o richiedere che siano presenti in cantiere i documenti inerenti macchine, impianti e opere provvisionali, quali libretto d'uso e manutenzione,...). Dichiararne la loro conformità al D.Lgs 81/2008.

Per i subappaltatori se si utilizzeranno quelle dell'impresa appaltatrice, dichiararlo per iscritto.

- **SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**

Riportare l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza (ai sensi del d.lgs. 25/2002), le modalità di esecuzione ed esito delle valutazioni in merito a concentrazioni di particolati aerodispersi e di gas di origine naturale oppure indotti dalle lavorazioni, nel caso di criticità riconosciute legate all'area interessata.

Se non è previsto il loro uso, dichiararlo per iscritto.

- **RUMORE**

Riportare l'esito del rapporto di valutazione rumore (attività, attrezzo macchinario impiegato, livello di esposizione, personale esposto, eventuali DPI da impiegare), per ogni lavorazione o attrezzatura impiegata.

- **VIBRAZIONI**

Riportare l'esito del rapporto di valutazione vibrazioni (attività, attrezzo macchinario impiegato, livello di esposizione, personale esposto, eventuali DPI da impiegare) per ogni lavorazione o attrezzatura impiegata.

- **STRESS LAVORO CORRELATO**

Riportare l'esito della valutazione di cui all'art.28 comma 1bis del D.Lgs 81/2008 (l'obbligo di valutazione decorre dal 31/12/2010- l'impresa, se non ancora dotata, deve dichiarare la programmazione di tale valutazione e l'indicazione del termine finale di espletamento).

- **IDONEITA' SANITARIA DEI LAVORATORI**

Dichiarare di aver effettuato la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, nei termini previsti dal medico competente, fornire dichiarazione per ogni lavoratore di idoneità alla mansione specifica. (L'ingresso di nuovi lavoratori in cantiere deve essere accompagnata dalla dichiarazione di idoneità).

- **PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO**

Descrivere le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal P.S.C. quando previsto.

- **DPI (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE)**

Riportare

- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
- la modalità di gestione dei DPI (verbale di avvenuta consegna ai lavoratori, custodia, ...).

- **DOCUMENTAZIONE SU INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE**

Fornire la documentazione in merito:

- all'informazione in relazione al titolo I D.Lgs 81/2008 (art.36- rischi caratteristici del comparto)

- alla **formazione** (ai sensi dell'Accordo Stato/Regioni 21/12/2011)
- all'**addestramento**

forniti ai lavoratori occupati in cantiere e per i rischi specifici.

- **CANTIERE E SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Allegare planimetria di cantiere (nel caso che l'impresa preveda una sistemazione diversa da quella prevista nel PSC) con cartellonistica di sicurezza, ubicazione servizi igienico assistenziali, via di accesso ai luoghi di lavoro.

Se nel POS è prevista la segnaletica di sicurezza, indicare quali segnali si intendono utilizzare e dove saranno collocati, se non prevista o se si utilizza quella esistente (p.es. della ditta appaltatrice) scriverlo.

- **CRONO PROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI**

Riportare il programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e spaziale, nonché la loro durata.

N.B. L'elenco sopra riportato dovrà essere compilato solo per le lavorazioni di competenza dell'impresa redattrice del POS. Se nell'elenco compaiono voci che non sono di competenza dell'impresa, questo dovrà essere specificato per iscritto (p.es. se l'impresa non utilizzerà sostanze pericolose lo dichiarerà per iscritto, ecc. ecc.).

MOD. VIII.7: VERBALE DI CONSEGNA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

**VERBALE DI CONSEGNA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (Art.101 comma 2 D.Lgs
81/2008 e s.m.i.)**

Il giorno _____, il sottoscritto _____

legale rappresentante / capo cantiere dell'impresa _____

relativamente ai lavori di _____ nell'ambito della **Opera da realizzare**

CONSEGNA

All'impresa/lavoratore autonomo _____ copia

del piano di sicurezza e coordinamento, completa in ogni sua parte.

L'impresa/lavoratore autonomo dovrà visionare accuratamente il presente documento

Data timbro e firma dell'impresa principale

Il sottoscritto _____, legale rappresentante / capo cantiere
dell'impresasubaffidataria _____

DICHIARA

di aver ricevuto il piano di sicurezza e coordinamento per l'opera in oggetto.

Data timbro e firma dell'impresa subaffidataria

Il CSE per presa visione

DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO IN MERITO A INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI IMPIEGATI IN CANTIERE

Il sottoscritto _____

in qualità di legale rappresentante della ditta _____ con sede in

_____ iscritto alla CCIAA di _____ al n°

_____ appaltatrice dei lavori di

nell'ambito dell'opera da **Opera da realizzare**

DICHIARA

di aver svolto in data _____ una riunione specifica relativamente ai lavori oggetto del presente appalto con i lavoratori che saranno impiegati in cantiere alla presenza del R.L.S. al fine di illustrare i contenuti del PSC e del POS e più specificatamente:

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

Vengono inoltre fornite le seguenti procedure complementari di dettaglio (specificare quali e allegarle al presente modulo):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

DICHIARA

Che sono state consegnate le tessere di riconoscimento a tutti i lavoratori impiegati in cantiere, corredate di fotografia, recante indicazioni delle generalità del lavoratore e del datore di lavoro di riferimento, come previsto D.Lgs 81/2008 e s.m.i. art. 18 comma 1 lettera u) e art.26 comma 8, e dal Capitolato Norme Amministrative.

I Lavoratori

N°	NOMINATIVO	QUALIFICA	FIRMA
1			
2			
9			
10			
12			
13			

Data

Timbro e firma

R.L.S.

Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

L'impresa principale per verifica e accettazione

Il CSE per presa visione

MOD. VIII.9: VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO

VERBALE RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO
D.Lgs. 81/2008 art. 92 comma 1 e s.m.i.

Il giorno _____, alle ore _____, presso _____,

si è tenuta la riunione per il coordinamento della sicurezza e della salute per i lavori di

La riunione è stata convocata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per discutere il seguente ordine del giorno:

- Illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento
- Verifica delle richieste di modifica presentate dall'impresa esecutrice
- Illustrazione delle azioni di sicurezza che saranno intraprese dal coordinatore per l'esecuzione in relazione dei lavori da svolgere
- Stesura del calendario delle successive riunioni per la sicurezza
- Altro (specificare):

Erano presenti i Signori:

Verbale e osservazioni.

La riunione si è chiusa alle ore _____.

Il presente verbale redatto dal coordinatore per l'esecuzione, viene siglato per accettazione da tutti i presenti. E' compito dell'impresa appaltatrice principale trasmettere una copia del presente verbale alle imprese fornitrici e subappaltatrici comprese tutte le decisioni prese durante la riunione.

Il Responsabile della Sicurezza Delegato (RSD) sarà il sig. _____

Egli ha l'obbligo di vigilare affinché tutti i lavoratori rispettino ed applichino le misure di sicurezza legislative e specifiche del cantiere.

firme

L'impresa appaltatrice

Il R.U.P.

L'impresa subappaltatrice

Il D.L.

Altri presenti

Il C.S.E.

MOD. VIII.10: RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CANTIERE

D.LGS. 81/2008 ART. 92 COMMA 1 E S.M.I.

VERBALE N°

**MOD. VIII.10: VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CANTIERE E DI
SOPRALLUOGO**

D.LGS. 81/2008 ART. 92 COMMA 1 E S.M.I.

DATA: ora

CANTIERE:

IMPRESA:

-
1. PERSONE PRESENTI ALLA RIUNIONE (per la committenza/per le imprese)
 2. DITTE PRESENTI IN CANTIERE- REFERENTI- N° ADDETTI PER OGNI DITTA
 3. ELENCO LAVORAZIONI EFFETTUATE FINO ALLA DATA DELLA RIUNIONE IN CORSO, IN RIFERIMENTO ALLE SINGOLE IMPRESE
 4. ELENCO O CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARE NELLA SETTIMANA/PERIODO SUCCESSIVO A QUELLO DELLA RIUNIONE DI COORDINAMENTO, IN RIFERIMENTO ALLE SINGOLE IMPRESE
 5. OSSERVAZIONI E PRESCRIZIONI SULLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARE E OGGETTO DELLA RIUNIONE DI COORDINAMENTO
 6. IRREGOLARITÀ RISCONTRATE DURANTE LA VISITA E PROVVEDIMENTI PRESCRITTI

(indicare a carico di quale impresa sono le irregolarità e chi è responsabile dell'attuazione delle misure correttive)

N.B. E' compito dell'impresa appaltatrice principale trasmettere una copia del presente verbale alle imprese fornitrici e subappaltatrici comprese tutte le decisioni prese durante la riunione. Il verbale deve essere firmato da tutti i presenti. Il presente verbale con i suoi contenuti costituisce aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

**MOD. VIII.11: OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA- DICHIARAZIONE DI VERIFICA DELLA CONGRUENZA DEI
POS DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI**

Il sottoscritto _____

in qualità di legale rappresentante della ditta _____

con sede in _____

cantiere con sede in _____

ha verificato ai sensi dell'art. 97, comma 3, p.to b) **la congruità dell'impresa**

subappaltatrice _____

L'impresa affidataria dichiara che il POS dell'impresa subappaltatrice in oggetto è aderente ai punti di cui all'allegato XV e allegato XVII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Data

Timbro e firma

All. XV D.LGS 81/2008 e s.m.i.

3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

3.1. - Contenuti minimi del piano di sicurezza sostitutivo

3.1.1. Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

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

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

All. XVII D.LGS 81/2008 e s.m.i.

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo
- c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.
- d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

**Mod. VIII.12: COORDINAMENTO TRA IMPRESA AFFIDATARIA E SUBAPPALTATORI- LAVORATORI AUTONOMI-
NOLI A CALDO- NOLI A FREDDO- FORNITORI CHE INTERVERRANNO IN CANTIERE**

Il sottoscritto _____

in qualità di dipendente della ditta/lavoratore autonomo _____

con sede in _____

iscritto alla CCIAA di _____ al n° _____

DICHIARA

- Di aver preso visione dei rischi che comporta l'accesso in cantiere
- Di aver concordato con l'impresa principale, sulla base della valutazione dei rischi presenti nel cantiere specifico, le procedure relative all'attività da svolgere, e le misure preventive e protettive da intraprendere (punto e modalità di ingresso al cantiere, carico/scarico materiali, attrezzature, mezzi, fasi di lavoro ecc.), anche in relazione ai rischi interferenziali.
- Di rispettare l'organizzazione di cantiere, di non manomettere gli apprestamenti esistenti, di rispettare la segnaletica e la cartellonistica, di segnalare al preposto/capo cantiere eventuali pericoli per la sicurezza del cantiere;
- Di accedere solamente alle aree di cantiere individuate ai fini dell'espletamento della propria attività (nel caso vi sia accertata necessità di inoltrarsi nel cantiere, occorre essere accompagnati dal preposto della ditta principale);
- Di recepire le procedure di gestione emergenze definite dall'impresa principale
- Di essere dotato e di utilizzare i dispositivi di sicurezza individuale consoni all'attività da svolgere.

Note:

Il Datore di lavoro/responsabile per la sicurezza dell'impresa principale

Il fornitore/lavoratore autonomo

n.b. Resta inteso che l'impresa principale deve comunicare al CSE ogni nuovo ingresso in cantiere di sopravvenute ditte fornitrici/noli a caldo/freddo/lavoratori autonomi, fornendo contestualmente il modulo VIII.1 compilato e firmato.

Mod. VIII.13: PROCEDURA STANDARD PER ACCESSO IN CANTIERE VISITATORI OCCASIONALI

La presente dichiarazione deve essere compilata e sottoscritta da ciascun visitatore occasionale che effettua l'ingresso in cantiere in qualità di tecnico esterno/ collaboratore/ futuro manutentore/ potenziale utente etc.

Il sottoscritto _____ ora di entrata _____

Motivo della visita _____

DICHIARA

➤ Di essere stato dettagliatamente informato dal:

- Capocantiere/preposto _____

- o dal CSE _____

in merito ai rischi presenti nel cantiere e nella/e zona/e in cui si recherà.

➤ Di aver concordato con l'impresa principale, sulla base della valutazione dei rischi presenti nel cantiere, il percorso da seguire in cantiere;

➤ Di essere condotto personalmente nella visita solo dal personale preposto per tutto il tempo della visita;

➤ Di essere dotato e di indossare per tutta la durata della visita elmetto di protezione e scarpe antinfortunistica, e comunque tutti i DPI necessari nel caso debba svolgere un'attività (supporto alla Direzione Lavori, prove di collaudo etc.);

➤ Di aver ricevuto dall'impresa l'informativa sui rischi e misure di sicurezza da rispettare in cantiere.

Con la sottoscrizione del presente documento, necessario per l'accesso in cantiere, si sollevano da ogni responsabilità per eventuali danni a cose o persone il Responsabile dei Lavori, e il Coordinatore per la Sicurezza in fase d'esecuzione.

Luogo e data _____

Firma del dichiarante

INFORMATIVA SUI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA DA RISPETTARE IN CANTIERE

L'accesso ai cantieri edili può comportare rischi di infortuni gravi, per cui è indispensabile rispettare le seguenti istruzioni:

DIVIETO DI ACCESSO



È vietato entrare nei cantieri edili in cui non sia presente un varco vigilato con la presenza di un referente del Committente/Azienda appaltatrice che dia indicazioni sui **PERCORSI DI SICUREZZA** per accedere all'area in cui deve essere effettuato l'intervento.

Anche in presenza di varco vigilato, **è vietato** entrare nei cantieri in caso di avverse condizioni metereologiche quali:

- neve;
- nebbia con visibilità ridotta a pochi metri ed in ogni caso in condizioni di visibilità ridotta a pochi metri;
- ghiaccio sul suolo;
- fango/allagamenti/presenza di pozze d'acqua sul percorso;
- presenza di folate di vento.

ALTRI DIVIETI



È vietato:

- utilizzare scale o altre opere provvisorie qualora sprovviste di parapetto almeno su un lato (si ricorda che la resistenza dei parapetti in legno, non realizzati a regola d'arte, può essere tale da non sopportare il peso di un corpo umano);
- utilizzare percorsi di sicurezza qualora siano attraversati da scavi e/o sporgenze e/o ostacoli;
- avvicinarsi ad aree di cantiere con rischio di caduta qualora non protette da parapetto;
- avvicinarsi a mezzi d'opera in movimento;
- avvicinarsi ad attrezzature/impianti/macchinari in funzione;
- utilizzare attrezzature/impianti di qualsiasi tipo in opera in cantiere;
- sostare sotto carichi sospesi di qualsiasi tipo, anche quando siano fermi.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Fermo restante i divieti sopra esplicitati, all'interno del cantiere è necessario adottare le seguenti misure di prevenzione/protezione:

- indossare sempre scarpe antinfortunistiche con protezione della suola dalla perforazione ed indumenti ad alta visibilità;
- indossare il casco, sino all'accesso all'interno dell'area di intervento (qualora non sia necessario indossarlo anche all'interno dell'area di intervento);
- osservare attentamente la segnaletica di sicurezza e rispettarne le indicazioni;
- prestare estrema attenzione al movimento dei mezzi d'opera specialmente quando effettuano manovre in retromarcia: l'autista potrebbe non vedervi.

IX. PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

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

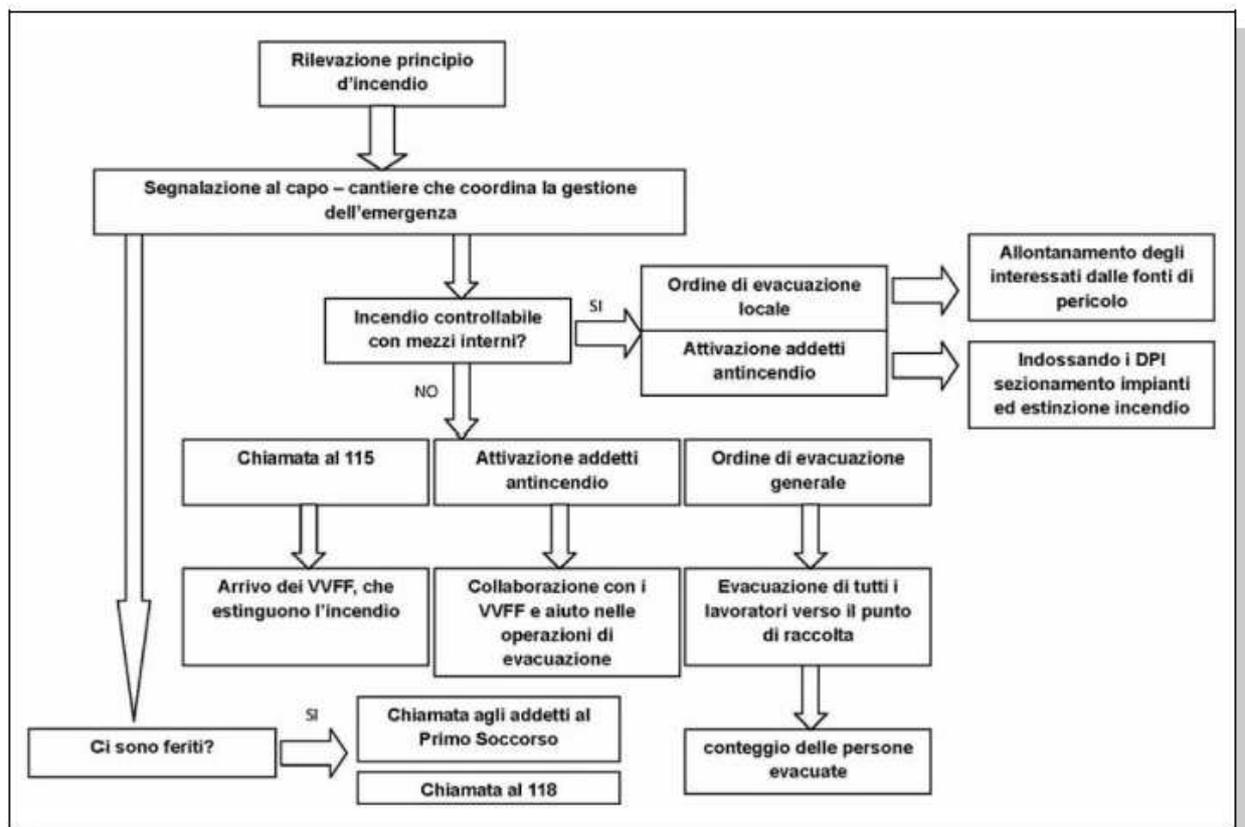
Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

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

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

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- adottare le **misure per il controllo delle situazioni di rischio** in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro
- adottare le **misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonchè per il caso di pericolo grave e immediato.** Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti, garantendo la presenza di vie ed uscite di emergenza, per garantire l'esodo delle persone in sicurezza in caso d'incendio e realizzando le misure per una rapida segnalazione dell'incendio al fine di garantire l'attivazione dei sistemi di allarme e delle procedure di intervento;
- **assicurare l'estinzione di un incendio;**
- **garantire l'efficienza dei sistemi ad protezione antincendio;**
- **organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti,** tipicamente il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.
- realizzare la **formazione ed informazione** a tutti i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza e periodicamente le **esercitazioni antincendio**
- dare **istruzioni** affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- **stabilire le procedure d'emergenza** da adottare nel cantiere o nella zona pericolosa;
- il controllo dei materiali stoccati e dei rifiuti;
- definire le **vie di fuga e modalità di comunicazione** (incluso un piano di evacuazione e procedure di chiamata dei Vigili del Fuoco);
- assicurare l'accessibilità ai mezzi dei Vigili del Fuoco;
- fornire agli addetti antincendio **DPI specifici antincendio** (come caschi di protezione, calzature di sicurezza con intersuola termoisolante e slacciamento rapido, occhiali di protezione, autorespiratori, guanti, indumenti protettivi completi difficilmente infiammabili).



Esempio procedura di emergenza antincendio ed evacuazione

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

Tabella 2 - Emergenza antincendio: istruzioni operative per i lavoratori

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative
Scheda «Lavoratore»
<ul style="list-style-type: none"> ● Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare il capo cantiere, comunicando: <ul style="list-style-type: none"> – il proprio nome – il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio – l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando) – se sono coinvolte persone. ● Al segnale di evacuazione «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo. Ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro. ● Al segnale di evacuazione «generale» (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare nel cantiere solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro. ● Non prendere iniziative personali e non coordinate dal capo cantiere o dagli addetti antincendio.

Tabella 3 - Emergenza antincendio: istruzioni operative per gli addetti antincendio

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative
Scheda «Addetti antincendio»
<ul style="list-style-type: none">• Appena ricevuto il segnale (tramite ricetrasmittente) dal capo cantiere, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza.• Osservare le indicazioni impartite dal capo cantiere.• Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale.• Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti.• Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti.• In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al capo cantiere e portarsi a distanza di sicurezza.• Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate.• All'arrivo dei Vigili del Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione.

Tabella 4 - Emergenza antincendio: istruzioni operative per il Capo cantiere/ Responsabile delle emergenze

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative
Scheda «Capo cantiere / Responsabile delle emergenze»
<ul style="list-style-type: none">• Chiedere a chi ha segnalato un principio d'incendio:<ul style="list-style-type: none">– il suo nominativo– il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio– l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)– se sono coinvolte persone.• In base all'entità dell'incendio dare l'ordine di evacuazione «generale» (segnale continuo) o «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta al segnalante) tramite apposito allarme.• Qualora si ritenga che l'incendio possa essere controllato con il solo intervento degli addetti antincendio, (contattare gli addetti tramite ricetrasmittente) dare loro istruzioni per lo spegnimento, in caso contrario chiamare il 115, comunicando:<ul style="list-style-type: none">– nome del chiamante e numero di telefono– entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)– luogo dell'incidente: via, n. civico, città, e se possibile il percorso più breve per raggiungerlo– eventuale presenza di feriti.• Se sono stati segnalati feriti, contattare gli addetti al primo soccorso del cantiere e chiamare il 118.• Coordinare l'azione di spegnimento degli addetti interni e l'eventuale evacuazione.• Se sono intervenuti i Vigili del fuoco mettersi a loro disposizione fornendo al capo partenza le informazioni relative al cantiere.

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

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

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

IX.1 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

Gli addetti al primo soccorso designati ai sensi dell'art. 18 43, 44, 45, 46 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i., e dall'art. 3 del DM n. 388/2003, devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, ed effettuare l'aggiornamento periodico triennale.

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

Chiunque si trovi ad assistere ad un infortunio, salvo impedimento per causa di forza maggiore, deve richiedere immediatamente l'intervento del responsabile per il pronto soccorso e deve astenersi da qualsiasi intervento sull'infortunato. Nel caso di infortunio causato dall'elettricità, dovrà immediatamente interrompere il circuito a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore di emergenza del quadro di zona o del quadro generale, oppure, nel caso in cui la procedura sia più rapida, separare l'infortunato dalla fonte energetica usando del materiale isolante. (legno plastica).

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

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

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

1. accertare che il luogo sia sicuro;
2. accertare se la vittima sia cosciente, se abbia le vie respiratorie aperte, se stia respirando, se abbia polso, se abbia una emorragia;
3. controllare le funzioni vitali ed eseguire un esame dalla testa ai piedi;
4. nel caso di ferita è necessario scoprire la ferita, anche tagliando gli indumenti, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili; se la ferita è grave, è necessario arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza, oppure, solo in presenza di frattura, stringere a monte con laccio emostatico; attivarsi per un rapido trasporto in ospedale;
5. nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, tirare l'arto per allinearla lungo l'asse e immobilizzarla con struttura rigida; se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi, lasciando l'infortunato nella sua posizione e attivandosi per un rapido intervento dell'ambulanza;
6. nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato; se ne è privo e respira, lo si lascerà in posizione sicura e si chiamerà immediatamente l'ambulanza; se non respira è necessario procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco;
7. qualora l'infortunato sia cosciente, ma accusi mal di testa, sonnolenza, nausea e vomito, è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli gli opportuni controlli sanitari;
8. in caso di folgorazione il primo intervento è teso a bloccare l'erogazione della corrente, agendo sugli interruttori a monte dell'infortunato e più vicini a questi; successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso l'elettricità, utilizzando del legno o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco, operazione che, se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione, aumenta la possibilità di salvezza dell'individuo;
9. nel caso si verifichi una ustione grave, bisognerà scoprire le parti interessate, tagliando i vestiti se necessario, versare acqua in abbondanza, salvo che l'ustione non sia stata causata da acido muriatico (HCl) o acido nitrico (HNO₃) o acido solforico (H₂SO₄); completare l'operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all'ospedale con l'ambulanza.

IX.2 PRESIDI SANITARI: PACCHETTO DI MEDICAZIONE

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

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

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

IX.3 PRODOTTI ED AGENTI CHIMICI CANCEROGENI

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo edile, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso in cui le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare il metodo di lavoro da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o modalità lavorative effettuate al contempo da altre Imprese.

IX.4 ORGANIZZAZIONE PER IL SERVIZIO ANTINCENDIO

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

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

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

Il Coordinatore in fase di esecuzione chiederà all'impresa il Documento della Sicurezza, predisposto dall'impresa appaltatrice ai sensi dell'art. 89 c.1 lett. H del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.. Parte integrante di detto Documento è costituito dal Documento dell'Emergenza nel quale devono essere previsti i nominativi degli addetti designati alle misure di emergenza e antincendio. ai sensi dell'art. 18, c 1, lett. b, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i..

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

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

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili ad esempio legna, carta, stracci in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo d'incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;

- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

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

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

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

IX.5 EVACUAZIONE DEL CANTIERE

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

Nell'elaborato grafico planimetrico sono indicati:

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

Dovranno sempre essere lasciate sgombre le vie di fuga, quindi i mezzi devono sostare solo negli spazi in prossimità dell'area base di cantiere.

IX.6 RIFERIMENTI TELEFONICI



PRONTO INTERVENTO	
Comando dei vigili del fuoco	115
Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri Pronto intervento	112
PRONTO SOCCORSO	118
C.T.O.	011.6933.607
Ospedale di Susa	0122.621212
Città della Salute	011.633.1633 011.6335.2480011.6335.2481 1.6335.248
AUTOAMBULANZE:	118
Carabinieri SUSAS	0122.629794
ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. (ACQUEDOTTO)	800.034401
ENEL	800.900800
AEM	800.975.192
ITALGAS (segnalazione guasti)	800.900.899
Guasti telefonici	187
VIGILI DEL FUOCO	115- sede 0122.622408
Spresal ASL To3	011.40171
Emergenza guasti energia elettrica	800.900.800
Polizia municipale	0122.50110
Emergenza guasti gas	800.900.777
Ispettorato del Lavoro Torino	011 5612950
RESPONSABILI	
Direttore dei lavori	
Responsabile di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	

IX.7 PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Tutte le procedure di cui a questo capitolo saranno trattate dai POS delle imprese esecutrici che dovranno essere trasmessi presso l'Ufficio della DL all'attenzione del CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio previsto delle lavorazioni.

IX.8 LAVORAZIONI AD ALTO CONTENUTO TECNOLOGICO

Si tratta prevalentemente di lavori che per loro natura hanno componente tecnologica ordinaria, non sono previste dunque nello specifico procedure complementari e di dettaglio.

IX.9 LAVORAZIONI CON MATERIALI ALTAMENTE NOCIVI O TOSSICI

Le lavorazioni oggetto dell'appalto non prevedono generalmente l'utilizzo di materiali particolarmente nocivi o tossici.

X. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA E PENALI

X.1 CRITERI DI STIMA

Sono oggetto di stima “i costi” relativi all’elenco delle voci presenti nell’ allegato XV punto 4 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in relazione allo specifico cantiere (definiti “*costi di sicurezza contrattuali*”, dalla Determinazione n.4 del 26 luglio 2006 «Oneri della sicurezza e apprestamenti»), ovvero:

Nei costi della sicurezza sono stimati per tutta la durata dei lavori, come stabilito al punto 4 dell’all.XV del D.Lgs 81 e s.m.i e secondo l’elenco dell’all.XV.1, i costi di:

A	<i>Apprestamenti previsti nel PSC</i>
	<i>Ponteggi</i>
	<i>trabattelli</i>
	<i>ponti su cavalletti</i>
	<i>impalcati, parapetti, andatoie, passerelle</i>
	<i>armature pareti scavi</i>
	<i>gabinetti</i>
	<i>locali per lavarsi</i>
	<i>spogliatoi</i>
	<i>refettori</i>
	<i>locali ricovero</i>
	<i>dormitori</i>
	<i>recinzioni cantiere</i>

B	<i>Misure preventive e protettive- DPI per lavorazioni interferenti</i>
C	<i>Attrezzature</i>
	<i>Impianto di terra per cantiere medio (25 kW) - ...</i>
	<i>impianto protezione scariche atmosferiche</i>
	<i>impianti antincendio</i>
	<i>impianti evacuazione fumi</i>
D	<i>Mezzi e servizi di protezione collettiva</i>
	<i>Segnaletica di sicurezza</i>
	<i>avvisatori acustici</i>
	<i>attrezzature primo soccorso</i>
	<i>illuminazione emergenza</i>
	<i>mezzi estinguenti</i>
	<i>servizi di gestione emergenze</i>
E	<i>Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza</i>
F	<i>Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</i>
G	<i>Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva</i>

La stima è analitica per voci singole a misura, basata sul prezziario proprio dell’Ente, dedotto da prezziari ufficiali; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si fa riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento (punto 4.1.3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i).

La stima dei costi contempla esclusivamente i costi della sicurezza contrattuali previsti dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e definiti all’all.XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i, che rappresentano i veri e propri oneri non ribassabili.

Si precisa che non rientrano nei costi della sicurezza i cosiddetti “costi generali”, cioè tutto quanto fa riferimento all’ambito applicativo del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., delle singole imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la

formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc., o comunque connessi alla mera osservanza delle norme in materia di sicurezza) comunque obbligatori per il datore di lavoro, salvo il caso in cui il P.S.C. non preveda a tal proposito ulteriori misure rispetto a quanto già previsto dalla normativa vigente.

I costi si intendono riferiti a lavori e prestazioni eseguiti con fornitura, montaggio, smontaggio, manutenzione, e comprendono ogni onere necessario per la realizzazione ed il mantenimento nel tempo della durata del cantiere anche se risulta necessario montare, smontare e rimontare più volte le opere provvisorie, ovvero le attrezzature e quanto altro previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, in modo da garantire una maggiore qualità di esecuzione finalizzata alla riduzione, o se possibile, all'annullamento dei rischi conseguenti alle diverse fasi lavorative anche quando queste sono eseguite in parallelo o si sovrappongono nella stessa area di cantiere.

Sono comprese tutte le verifiche periodiche, collaudi, etc, previsti dalla normativa vigente.

Il calcolo di tali oneri deve tenere conto che tra le spese generali rientrano anche quelle previste dal **DPR 207/2010 art.32 comma 4**, tra cui:

- e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri, ivi inclusi i costi per la utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;*
- f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;*
- g) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;*
- i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;*
- l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;*
- m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;*
- o) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'[articolo 86, comma 3-bis, del codice](#);*

Ogni modifica integrativa introdotta dal P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) può essere solo migliorativa. In questa eventualità (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - art. 100, comma 5) l'impresa non può chiedere adeguamenti di prezzi.

Il costo, in caso di oggetti fisici, comprende anche la sostituzione in caso di rottura o deterioramento e l'ammortamento.

Il prezzario allegato alla presente fa riferimento a:

- *Regione Piemonte 2014 (agg. Dicembre 2013)*

In allegato al presente PSC è riportata la stima dei costi della sicurezza.

X.2 MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI E PENALITÀ

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

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

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

XI. TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO

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