



**LAVORI DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA
E REALIZZAZIONE DELLA
RETE METROPOLITANA (MAN)
IN FIBRA OTTICA NEL
COMUNE DI FERRARA**

***CAPITOLATO TECNICO
ALLEGATO 6
Piano Sicurezza e Coordinamento***

Sommario

1. Introduzione	1
1.1 Contenuto del PSC	1
1.2 Integrazione al PSC	1
1.2.1 Piano Operativo di Sicurezza – POS	2
1.3 Riferimenti Normativi	2
1.4 Abbreviazioni	3
2. Descrizione del cantiere	4
2.1 Introduzione all'opera	4
2.2 Descrizione delle attività	4
2.3 Soggetti coinvolti	6
2.3.1 Committenza	6
2.3.2 Figure Professionali	7
2.3.3 Appaltatori	8
2.4 Organigramma	8
2.5 Notifica Preliminare	9
2.6 Singole competenze dei soggetti coinvolti	10
2.6.1 FIGURE GIA' INTRODOTTE DAL D. LGS. 494/96 E RECEPITE DAL D. LGS. 81/08	16
2.7 Organizzazione del cantiere	21
2.7.1 Area di cantiere/lavoro e loro accessibilità	21
2.7.2 Aree di lavorazione scavi lungo le strade	21
2.7.3 Recinzioni	21
2.7.4 Locali e servizi per il personale	22
2.7.5 Area di cantiere per lo stoccaggio materiali	22
2.7.6 Notifica preliminare	23
2.7.7 Cartello di cantiere	23
2.7.8 Segnaletica di cantiere	23
2.7.9 Smaltimento rifiuti	23
2.8 Fasi della lavorazioni previste	24
3. Valutazione dei rischi	25
3.1 Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi	26

3.2	Definizioni	28
3.3	Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione	28
3.4	Scala della probabilità P di accadimento	29
3.5	Scala del danno D	29
3.6	Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D	30
4.	Rischi intrinseci all'area di Cantiere	33
4.1	Premessa	33
4.2	Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno del cantiere o da parte di organi in movimento delle macchine operatrici	34
4.3	Macchine e attrezzature	35
4.4	Cadute dall'alto	36
4.5	Cadute in piano	38
4.6	Folgorazione	39
4.7	Seppellimento	40
4.8	Caduta di materiale dall'alto	42
4.9	Caduta di materiali in fase di movimentazione e stoccaggio	43
4.10	Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici	44
4.11	Proiezione di assi	45
4.12	Movimentazione manuale dei carichi	46
4.13	Asfissia o esposizione acuta a sostanze pericolose, incendio o scoppio	48
4.14	Ustioni ed irritazioni oculari	49
4.15	Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere	51
4.16	Vibrazioni	56
4.17	Sostanze pericolose	57
4.18	Polveri a cui sono esposti gli addetti al cantiere	58
4.19	Condizioni climatiche – radiazioni solari	59
5.	Rischi trasmessi alle persone esterne al cantiere	61
5.1	Cadute dall'alto	61
5.2	Cadute in piano	62

5.3	Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici	64
5.4	Incendio o scoppio	65
5.5	Incidente	67
5.6	Rumore a cui sono esposte le persone esterne al cantiere	68
5.7	Polveri a cui sono esposte le persone esterne al cantiere	69
6.	Dispositivi di protezione individuale per il personale presente in cantiere (d.Lgs 81/2008 capo II art. da 74 a 79)	72
6.1	Abbigliamento ad alta visibilità	73
6.2	Calzature	73
6.3	Caschetto	74
6.4	Otoprotettori	74
6.5	Occhiali – visiera per saldature	74
6.6	Guanti	75
6.7	Mascherine	75
7.	Organizzazione e segnaletica del cantiere	77
7.1	Riferimenti normativi	77
7.2	Riferimenti tipologia di cantiere stradale	77
7.3	Segnaletica	79
7.3.1	<i>Segnali di pericolo</i>	80
7.3.2	<i>I segnali di prescrizione</i>	80
7.3.3	<i>Segnali di indicazione</i>	81
7.4	Segnali complementari	81
7.4.1	<i>Barriere</i>	81
7.4.2	<i>Paletto di delimitazione</i>	82
7.4.3	<i>Delineatore modulare di curva provvisoria</i>	82
7.4.4	<i>Coni e delineatori flessibili</i>	82
7.4.5	<i>Barriera di recinzione per chiusini</i>	83
7.5	Recinzioni dei cantieri	83
7.6	Segnali luminosi	84
7.6.1	<i>Lanterna semaforica normale</i>	84
7.6.2	<i>Dispositivi luminosi a luce gialla</i>	84
7.6.3	<i>Dispositivi luminosi a luce rossa</i>	84
7.7	Segnalatori orizzontali	85

7.8 Sicurezza dei pedoni	85
7.9 Segnalazione dei pericoli	86
7.10 Senso unico alternato	86
7.11 Limitazione della velocità	87
8. Documenti relativi alla sicurezza da conservare in cantiere	88
8.1 Procedure di emergenza	89
8.2 Manuali d'uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature	90
8.3 Libretti di collaudo o certificazione ce (dpr459/96) per apparecchi di sollevamento e relative verifiche periodiche (per autogru, argani, ecc. con portata superiore a 200 KG), certificati e verifiche dei ganci, delle funi e delle catene	91
8.4 Documentazione dell'ENEL che attesti la mancanza di tensione nelle linee presenti, nel caso di presenza di linee elettriche ad una distanza inferiore di 5 m dalle lavorazioni	92
8.5 Schede tecniche – tossicologiche delle sostanze utilizzate	92
8.6 Eventuali autorizzazioni per uso suolo pubblico	93
8.7 Autorizzazione in deroga per il superamento dei limiti di impatto acustico	93
8.8 Formulare per il trasporto di rifiuti speciali	94
9. Opere di scavo	95
9.1 Prescrizione per l'esecuzione delle opere di posa di tubazioni e di cavi	95
10. Servizi logistici ed igienico assistenziali	96
10.1 Spogliatoi e armadi per il vestiario	96
10.2 Docce	96
10.3 Gabinetti e lavabi	97
10.4 Locali di riposo e refezione	97
10.5 Utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione	98
11. Assistenza sanitaria e Pronto Soccorso	99

11.1 Accertamenti sanitari periodici _____	99
11.2 Pronto Soccorso _____	99
12. Aree di deposito e magazzino	100
12.1 Stoccaggio laterizi e manufatti _____	100
12.2 Trasporto del materiale all'interno del cantiere e lungo le strade _____	100
12.3 Smaltimento dei materiali di risulta _____	100
12.4 Eventuale presenza di amianto _____	101
13. Posti fissi di lavoro	102
13.1 Confezionamento dei sottofondi e delle malte _____	102
13.2 Conservazione degli strumenti di lavoro _____	103
14. Impianti di cantiere	104
14.1 Impianto elettrico di cantiere _____	104
14.2 Impianti di messa a terra _____	105
14.3 Impianto di illuminazione _____	105
15. Prevenzione incendi	106
15.1 Premessa _____	106
15.2 Estintori presenti in cantiere _____	107
16. Opere Provvisorie (impalcature, tra battelli, andatoie)	111
16.1 Smontaggio opere provvisorie _____	113
17. Attrezzature per lavori in quota	115
18. Comportamento in caso di infortunio	117
19. Subappalto e coordinamento tra le diverse imprese	118
19.1 Conduzione dei lavori eseguiti da terzi _____	118
19.2 Utilizzo di attrezzature di altre imprese _____	119
19.3 Accesso degli estranei al cantiere _____	119

20. Piano Operativo di Sicurezza	120
20.1 Anagrafica dell'Impresa relativa al cantiere _____	120
20.2 Descrizione dell'attività di cantiere _____	121
20.3 Attrezzature e Apprestamenti utilizzati in cantiere _____	121
20.4 Sostanze e Preparati pericolosi utilizzati in cantiere _____	122
20.5 Rapporto di valutazione del rumore _____	122
20.6 Misure di Prevenzione e protezione dai rischi che si intendono adottare in cantiere che riguardano in particolare:	122
20.7 Elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori di cantiere _____	123
20.8 Indicazione della documentazione di informazione-formazione e addestramento _____	123
20.9 Disponibilità di ogni altra documentazione prevista da specifiche norme di sicurezza _____	123
21. Gestione delle imprese	124
21.1 Pronto soccorso _____	124
21.2 Pacchetto di medicazione _____	124
21.3 Lotta agli incendi _____	125
22. Costi della sicurezza	127
22.1 Criteri per la definizione e la valutazione dei costi _____	127
22.2 Stima dei costi _____	128
23. Disposizioni normative	130
24. FIRME	133

1. Introduzione

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 90 del D.Lgs 81/08 è stato predisposto il presente Piano di sicurezza e di coordinamento, redatto dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera.

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento, **di seguito chiamato Piano o PSC**, contiene le prescrizioni per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto di norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori da parte dell'impresa esecutrice.

1.1 Contenuto del PSC

In particolare, il Piano contiene:

- i rischi prevedibili nel cantiere relativi alla specificità delle singole lavorazioni, e quelli dovuti alle condizioni del luogo di ubicazione del cantiere;
- le procedure esecutive contenenti le prescrizioni di sicurezza atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, la tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, nel rispetto della legislazione vigente in materia di lavoro e delle norme tecniche.

1.2 Integrazione al PSC

Il Piano dovrà essere completato con gli specifici documenti che dovranno essere tenuti nei cantieri (unità produttive), secondo quanto richiesto dalla normativa, di cui sono parte integrante ed indispensabile, in particolare:

1. Certificato di conformità dell'impianto elettrico dei cantieri;
2. Libretto delle verifiche dei contenitori sotto pressione ove previsto;
3. Misurazione del livello equivalente di esposizione al rumore;

4. Responso di idoneità al lavoro specifico del personale a seguito delle visite mediche;
5. Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (braccio di sollevamento installato su autocarro, autogrù, ecc.) con relativo verbale di verifica annuale;
6. Certificato delle funi degli apparecchi di sollevamento e di imbraco dei carichi;
7. Libretto di omologazione dei ponti sviluppabili su autocarro;
8. Denuncia all'I.S.P.E.S.L. degli impianti di messa a terra e relativi verbali di notifica del cantiere base;
9. Schede tossicologiche sostanze pericolose e/o nocive utilizzate per le lavorazioni;
10. Dichiarazione di conformità delle macchine ed attrezzature alle disposizioni della direttiva macchine ove richieste.

1.2.1 Piano Operativo di Sicurezza – POS

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà entro il termine di giorni 40 (quaranta) solari dalla data del verbale di consegna dei lavori consegnare al Coordinatore in fase di progettazione la seguente documentazione:

- eventuali proposte integrative al presente Piano;
- un proprio "Piano Operativo di Sicurezza" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente Piano;
- verbale di accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

1.3 Riferimenti Normativi

Nella realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto oltre a quanto contenuto nel piano devono essere osservate anche tutte le disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro ed in particolare:

- D. Lgs 81 del 9.04.2008 Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, in attuazione della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Oltre al suddetto decreto, si terrà conto di tutti i REGOLAMENTI e delle CIRCOLARI MINISTERIALI in materia di igiene e prevenzione degli infortuni sul lavoro, nonché di tutti gli accorgimenti che la tecnica suggerisce per l'allestimento delle opere provvisorie e per le metodologie di lavoro atte ad eliminare i rischi connessi con le lavorazioni per la salvaguardia della incolumità fisica dei lavoratori.

1.4 Abbreviazioni

Ai fini del seguente Piano valgono le seguenti abbreviazioni:

CSE = Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

CSP = Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

DL = Direttore lavori

DPI = dispositivi di protezione individuale

RLS = Responsabile dei lavoratori per la sicurezza

SPSAL = Servizio di prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro

PS = Commissario di Pubblica Sicurezza commissario di

RL = Responsabile dei lavori

PPDD = Pubbliche discariche

SAL = Stato avanzamento lavori

SALS = Stato avanzamento lavori sicurezza

2. Descrizione del cantiere

2.1 Introduzione all'opera

L'Appalto ha per oggetto la progettazione esecutiva e la realizzazione della MAN (Metropolitan Area Network) del comune di Ferrara.

Lo scopo dell'opera è quello di interconnettere attraverso la posa e la giunzione di cavi in fibra ottica tutte le sedi degli Enti indicate nel Capitolato Tecnico. In questo modo si crea un'infrastruttura proprietaria che garantisca elevate prestazioni, in termini di larghezza di banda per la Pubblica Amministrazione.

La scelta progettuale prevede una topologia di dorsali in anelli e sub-anelli chiusi fra loro, di sbracci a singola via e di rilegamenti a singola e doppia via.

2.2 Descrizione delle attività

La scelta progettuale prevede la realizzazione sull'area del comune di Ferrara di:

- dorsali in fibra ottica con topologia ad anello;
- sbracci in fibra ottica a singola via;
- segmenti di rilegamento in fibra ottica tra le varie sedi indicate e le relative dorsali;
- giunzioni tra fibre ottiche delle varie dorsali tra di loro o con le fibre ottiche dei rilegamenti;
- terminazione all'interno del POP di MAN di tutte le fibre di dorsale ivi afferenti;
- terminazione delle fibre ottiche all'interno di tutte le sedi periferiche sedi interessate;
- precollaudi dei cavi in fibra ottica e di tutti i materiali accessori.

Le infrastrutture da utilizzare per la posa dei cavi a fibre ottiche sono:

- tubazioni TLC preesistenti;
- tubazioni interrate preesistenti;
- infrastrutture della pubblica illuminazione aerea;
- infrastrutture della pubblica illuminazione interrata;
- nuove tubazioni;
- pozzetti.

Per ognuna di queste infrastrutture si riporta di seguito una breve descrizione delle tecniche previste per il loro utilizzo diretto o indiretto (ovvero previo adattamento).

Tubazioni TLC preesistenti: le infrastrutture possono essere utilizzate per la rete in oggetto senza alcun adattamento trattandosi di infrastrutture trattate ad hoc per le reti di telecomunicazioni, o comunque immediatamente utilizzabili per la posa.

Tubazioni interrate preesistenti: le infrastrutture possono essere utilizzate previo verifica della compatibilità di coesistenza di cavi a fibre ottiche di tipo dielettrico.

Pubblica illuminazione aerea: l'illuminazione pubblica aerea può essere distribuita sia su testata tra edifici, sia lungo le pareti degli edifici. In particolare sulle testate aeree tra edificio ed edificio, il cavo ottico dovrà essere vincolato alla testata tramite opportuni accessori di fissaggio; durante la fase di preparazione per la posa del cavo ottico, dovranno essere effettuate opportune verifiche di resistenza dei fissaggi.

Pubblica illuminazione interrata: poiché il cavo a fibre ottiche è completamente dielettrico, la posa verrà effettuata senza l'utilizzo di un sotto-equipaggiamento della linea di pubblica illuminazione. Non sarà sempre possibile usufruire dei pozzetti della pubblica illuminazione, in tali casi sarà necessario realizzare ex novo i pozzetti o adeguare quelli esistenti al passaggio dei cavi a fibre ottiche.

Nuove tubazioni: lungo i percorsi individuati nel presente appalto in cui è necessario realizzare nuove infrastrutture, esse devono sottostare a quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di realizzazione delle stesse.

Pozzetti: saranno installati dei nuovi pozzetti, dove necessario, in corrispondenza di scavi, per l'alloggiamento delle muffole di giunzioni, per sostituire, dove opportuno, i pozzetti della pubblica illuminazione.

In particolare le attività per la realizzazione delle opere riguardano:

- disfacimento pavimentazioni stradali;
- scavi e rinterri in carreggiata e banchina;
- perforazioni sotterranee (no-dig);
- posa di tritubo;
- posa monotubi;
- posa pozzetti di dimensioni opportune e relativi chiusini;
- posa cavi;
- giunzione e terminazione;
- precollaudi.

La descrizione dettagliata dei percorsi e delle caratteristiche tecniche di realizzazione sono riportati nei progetti definitivi allegati al bando di gara.

2.3 Soggetti coinvolti

2.3.1 Committenza

Committente

Ragione Sociale

LEPIDA SPA P. IVA/C.F. 02770891204

Persona Fisica

Indirizzo

Viale Aldo Moro, 64 - 40127 Bologna

Recapiti

☎ +390510516868 ✉ segreteria@lepida.it

Responsabile Unico del Procedimento

Nome e Cognome

Ing Kussai Shahin

Indirizzo

Viale Aldo Moro, 64 - 40127 Bologna

Recapiti

☎ +390510516868 ✉

2.3.2 Figure Professionali

Progettista

Nome e Cognome

Indirizzo

Recapiti

☎ _____ ✉ _____

Direzione Lavori

Nome e Cognome

Ing Claudio Piazzì

Indirizzo

Viale Aldo Moro, 64 - 40127 Bologna

Recapiti

☎ 051 - 5947967 ✉ _____

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera

Nome e Cognome

Ing. Andrea Sabbatini

Indirizzo

Via Porrettana, 123-40037 Pontecchio Marconi(BO)

Recapiti

☎ 051-6781911 ✉ _____

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dell'opera

Nome e Cognome

Indirizzo _____

Recapiti



2.3.3 Appaltatori

Ragione sociale _____

Lavori eseguiti _____

Importo lavori

Euro _____

Indirizzo

Via _____ n° _____

CAP _____ Città _____

Recapiti



Iscrizione C.C.I.A.A. _____

Posizione I.N.P.S. _____

Posizione I.N.A.I.L. _____

2.4 Organigramma

Legale Rappresentante _____

Direttore Tecnico _____

Responsabile del Servizio di
Prevenzione e Protezione _____

Medico Competente _____

Rappresentante dei Lavoratori
per la Sicurezza _____

Direttore di Cantiere _____

Recapiti



Assistente di Cantiere

Recapiti



Capo Cantiere

Recapiti



2.5 Notifica Preliminare

Le informazioni contenute nella seguente tabella costituiscono il contenuto della notifica preliminare (di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/08 – All. XII).

Data	
Indirizzo dei cantieri	MAN di FERRARA.
Committente	LEPIDA S.p.A. Viale Aldo Moro, 64 – 40127 Bologna Tel. +390510516868 Fax +390519525156
Natura dell'opera	LAVORI DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E REALIZZAZIONE E DELLA RETE METROPOLITANA (MAN) IN FIBRA OTTICA NEL COMUNE DI FERRARA
Responsabile unico del procedimento	Ing Kussai Shahin
Direttore dei Lavori	Ing Claudio Piazzi
Coordinatore per la progettazione	Ing Andrea Sabbatini
Coordinatore per l'esecuzione
Indirizzo Coordinatore per l'Esecuzione
Data presunta fine lavori
Data Presunta inizio lavori
Numero presunto giornate di lavoro effettivo	310
Numero massimo presunto di lavoratori presenti	50

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi presenti in cantiere	5
Identificazione delle imprese già selezionate	
Importo complessivo presunto dell'opera (esclusi gli oneri per la sicurezza)	€ 1.165.000,00

La Notifica Preliminare debitamente ed integralmente compilata deve essere trasmessa dal committente o dal responsabile dei lavori, mediante raccomandata con avviso di ritorno prima dell'inizio dei lavori, all'AUSL e all'Ispettorato del Lavoro territorialmente competenti (art. 99, comma 1 D.Lgs. 81/08).

Inoltre, copia della Notifica Preliminare deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99, comma 2 D.Lgs 81/08).

2.6 Singole competenze dei soggetti coinvolti

L'emanazione del D. Lgs. 81/08 non ha in nessuna misura modificato le responsabilità delle figure esistenti, che già avevano precisi obblighi in materia di igiene e sicurezza, alla data di entrata in vigore del decreto. Questo deve essere chiaro per tutte le figure professionali che concorrono all'esecuzione dell'opera. Le responsabilità del committente, o di un eventuale responsabile dei lavori, la presenza di un coordinatore per la progettazione e l'esecuzione non devono in nessun modo far credere agli appaltatori, ai direttori tecnici, ai dirigenti ed ai preposti in genere che i loro obblighi siano stati demandati dal Legislatore a queste figure.

La stessa redazione del piano di sicurezza da parte del committente, non solleva l'appaltatore dai propri obblighi in materia di igiene e sicurezza, come in particolare la valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. 81/08, ed in generale l'organizzazione del lavoro nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti.

- a. **Datore di lavoro**, così come definito dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08. E' la figura che ha principalmente ed in misura maggiore l'obbligo di attuare le misure di sicurezza ed igiene previste dalle disposizioni legislative e

regolamentari. Egli non può sollevarsi da questi oneri se non attraverso l'istituto della delega ove previsto.

Tra gli obblighi spettanti al datore di lavoro si cita:

- la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori;
 - la fornitura, la manutenzione, l'adeguamento, delle attrezzature di lavoro così come definite al titolo III del D. Lgs. 81/08;
 - la fornitura, la manutenzione dei D.P.I. così come definiti al titolo III del D. Lgs. 81/08;
 - la valutazione dei rischi, l'adozione di misure atte a prevenire e di protezione da detti rischi nonché il loro aggiornamento;
 - la nomina del Medico Competente ove vi sia la necessità di sorveglianza sanitaria e la nomina del Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi.
 - la promozione della cooperazione ed il coordinamento fra i diversi soggetti operanti, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.
- b. Il **Direttore tecnico dell'impresa appaltatrice**, che assume le funzioni di dirigente dell'impresa, fissata dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08.

La direzione tecnica dell'impresa è l'organo responsabile della conduzione tecnica dell'impresa.

- c. Il Direttore tecnico del cantiere, che assume le funzioni di dirigente fissata dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08.

Programma le misure di prevenzione e protezione relative all'igiene ed alla sicurezza del lavoro in ottemperanza alle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mette a disposizione i mezzi necessari allo scopo.

Illustra ai preposti (Assistente e Capo cantiere) i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti, sia collettivi che individuali, in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori.

Rende edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e porta a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione.

Dirige tecnicamente il lavoro, scegliendo macchinari ed attrezzature.

Predisporre affinché le impalcature ed i ponteggi siano realizzati a regola d'arte.

Esige dai preposti che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale.

Predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficiente condizione, provvedendo altresì a far effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

E' compito del Direttore di cantiere curare che la fornitura dei mezzi antinfortunistici sia idonea per numero e struttura a prevenire gli infortuni, mentre all'Assistente ai lavori ed al Capo cantiere spetta l'obbligo di vigilare a che le misure di sicurezza siano adottate.

Rende edotte le ditte subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività.

- d. L'**Assistente tecnico del cantiere**, assume la funzione di "preposto", fissata dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08 ed ha la responsabilità della scelta delle misure di sicurezza da adottare.

Di tutte le misure di sicurezza, l'Assistente tecnico del cantiere predispone la adozione e dà disposizioni per la realizzazione delle opere e degli acquisti necessari e solo nei casi più complessi formula proposte al Direttore di cantiere.

- e. Il **Capo Cantiere** assume la figura di "preposto", fissata dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08 ed é responsabile della corretta esecuzione delle opere e della installazione dei macchinari nel rispetto delle norme di sicurezza.

Ricorrentemente controlla il buono stato di funzionamento e di conservazione delle macchine, attrezzature ed utensili destinati all'esecuzione dei lavori.

Verifica trimestralmente le funi e catene e tiene in cantiere l'apposita documentazione;

Istruisce le maestranze sui rischi delle lavorazioni e sull'uso delle misure di sicurezza.

Segnala immediatamente all'Assistente tecnico del cantiere ogni carenza o situazione di pericolo, dando nel frattempo alle maestranze le necessarie disposizioni per evitare danni e infortuni in attesa che l'inconveniente riscontrato sia risolto.

Al preposto compete la sorveglianza delle maestranze in merito ai loro obblighi di utilizzare correttamente i D.P.I. e di rispettare le misure operative predisposte al fine della prevenzione e protezione dagli infortuni. In caso di comportamenti difformi delle maestranze prima le richiamerà ai propri obblighi e poi, in caso di recidività, segnalerà il fatto all'Assistente di cantiere perché vengano prese le opportune misure disciplinari nei confronti dei lavoratori. Il mancato rispetto di questi obblighi rende il preposto responsabile per "culpa in vigilando".

Prima dell'inizio delle lavorazioni il Capo cantiere accerterà che:

- Non vi siano linee elettriche aeree esterne a meno di metri cinque dalle sagome di massimo ingombro dei mezzi d'opera (gru, autocarri ribaltabili, escavatori, ecc.) e/o dalle opere previste o da quelle provvisoriale.
- Nelle zone di scavo sia segnalata dagli esercenti la eventuale presenza di linee elettriche in cavo interrato, di cavi telefonici, di tubazioni dell'acqua, del metano, delle fognature, ecc.
- Le strade o piste dove transitano i mezzi meccanici siano percorribili senza pericolo di ribaltamento o collisione; in caso di necessità verranno sistemate. Comunque i mezzi saranno dotati di segnali acustici e transiteranno a velocità limitata. Ed ancora particolarmente curata sarà la segnaletica in vicinanza di strade o in sede stradale, ove le manovre degli automezzi per l'accesso al cantiere o i lavori venissero eseguiti in presenza di traffico.
- Non vengano eseguiti lavori in mancanza di visibilità o con illuminazione insufficiente;
- Venga illustrato il presente piano ai lavoratori;

- Venga tenuta copia del presente piano in cantiere;

Nessun lavoro potrà essere iniziato o proseguito se le misure di sicurezza si dimostrassero carenti.

Nota: le funzioni sopra descritte non sono esaustive e possono cambiare da impresa ad impresa in funzione delle sue dimensioni e della sua struttura organizzativa.

f. **Lavoratori:** il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del piano della sicurezza ed inoltre è tenuto a seguire le disposizioni dell'Assistente tecnico del cantiere e del Capo cantiere, nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze; ha inoltre:

- il dovere di non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e di protezione senza averne l'autorizzazione;
- il dovere di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che compromettano la propria o l'altrui sicurezza;
- il dovere di osservare e rispettare le misure di sicurezza predisposte;
- il dovere di usare i mezzi di protezione personali predisposti o forniti dall'Impresa;
- il dovere di segnalare l'inefficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione o di eventuali condizioni di pericolo di cui dovessero venire a conoscenza;
- il dovere, in caso di urgenza e nell'ambito delle proprie competenze, di ridurre le deficienze delle misure di sicurezza o eliminare le condizioni di pericolo.

Inoltre l'art. 20 del D. Lgs. 81/08, fissa, per i lavoratori, i seguenti obblighi:

1. Ogni lavoratore deve 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.
2. I lavoratori devono in particolare:

- a. contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
 - b. osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
 - c. utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
 - d. utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
 - e. segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - f. non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
 - g. non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
 - h. partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
 - i. sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.
3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la

propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Inoltre, gli artt. 52 e 242 del DPR 1124/65 fissano i seguenti obblighi:

- dare immediata notizia di qualsiasi infortunio, anche se di lieve entità, all'Assistente di cantiere;
- non simulare infortuni o l'aggravamento doloso delle sue conseguenze.

2.6.1 **FIGURE GIA' INTRODOTTE DAL D. LGS. 494/96 E RECEPITE DAL D. LGS. 81/08**

a. Committente dell'opera o responsabile dei lavori nella fase di progettazione dell'opera

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
 - a. verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'ALLEGATO XVII;
 - b. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle

imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

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

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

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

b. Coordinatore per la progettazione

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

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

b. predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione

ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

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

c. **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, durante la realizzazione dell'opera:

- a. verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b. verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c. organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d. verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e. segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

- f. sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- d. **I lavoratori autonomi** che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri: I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.
- e. **Datori di lavoro**
 - 1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
 - a. adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'ALLEGATO XIII;
 - b. predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
 - c. curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
 - d. curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
 - e. curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
 - f. curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
 - g. redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.
- f. **Rappresentanti per la sicurezza**, ciascun datore di lavoro consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sui piani di sicurezza e coordinamento e generali di sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti di detti piani e di formulare proposte al riguardo. I rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

2.7 Organizzazione del cantiere

2.7.1 Area di cantiere/lavoro e loro accessibilità

L'area di cantiere e di lavoro è facilmente accessibile in quanto è utilizzabile la viabilità esistente.

2.7.2 Aree di lavorazione scavi lungo le strade

In corrispondenza degli scavi lungo le strade, in assenza di strutture sul territorio è prevista la sola predisposizione di un WC chimico, senza ulteriori servizi.

2.7.3 Recinzioni

L'area di deposito materiali, dovrà essere delimitata con una recinzione realizzata mediante elementi tubolari, giunti metallici e rete in plastica per un'altezza non inferiore a 2 metri. La recinzione dovrà essere sempre tenuta in buono stato di conservazione, regolarmente mantenuta. Cartelli e lampade non dovranno essere manomessi, rimossi e danneggiati.

Ulteriori recinzioni verranno impiegate per la protezione di percorsi pedonali verso il vuoto (parapetti costituiti da due correnti in tavole di legno, pali infissi nel terreno od ancorati a strutture preesistenti, e tavola fermapiede).

L'Appaltatore dovrà provvedere alla regolare manutenzione delle recinzioni e delle barriere per tutta la durata dei lavori.

L'altezza della recinzione non dovrà essere inferiore a mt. 2,00, inoltre, per evitare intrusioni, dovrà possedere la necessaria resistenza meccanica e dovrà garantire una sufficiente durata nel tempo.

Di notte, l'esistenza della barriera, dovrà essere segnalata a mezzo di lampade elettriche, alimentate con tensione non superiore a 24 volt. verso terra, di colore rosso o con sistemi a fiamma equivalenti.

Questa precauzione diventa un obbligo preciso qualora la recinzione insista su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

2.7.4 *Locali e servizi per il personale*

Vista la natura dei lavori, non è necessario prevedere l'installazione di baracche uso spogliatoio, uso ufficio e uso magazzino.

Vista l'estensione dei lavori, sono da prevedersi aree di cantiere/aree di deposito materiale dotate di presidi igienico-sanitari.

In corrispondenza degli scavi lungo le strade, occorre prevedere la collocazione di un box attrezzato per i servizi igienici, conforme alle norme per l'igiene del lavoro.

L'area destinata, dovrà essere adeguatamente recintata.

2.7.5 *Area di cantiere per lo stoccaggio materiali*

Dovranno essere predisposte specifiche aree destinate allo stoccaggio dei materiali, collocata in modo da essere facilmente raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri), dagli apparecchi di sollevamento e per quanto possibile nei pressi delle opere da realizzare.

Le aree dovranno essere recintate con recinzione temporanea quale rete plastificata dell'altezza di 2 metri sorretta da pali dotati di basamenti o infissi nel terreno e corredata di segnaletica di sicurezza secondo quanto indicato nel titolo V del D. Lgs. 81/08.

Nello stoccaggio dei materiali occorrerà prestare attenzione in modo da eliminare i pericoli connessi al loro ribaltamento. A tal proposito si specifica quanto segue:

- i tubi posizionati a piramide dovranno essere bloccati con cunei ad ogni livello
- particolare cura dovrà essere posta per lo stoccaggio di materiali infiammabili i quali dovranno essere posti in aree ad esclusivo utilizzo con i cartelli di divieto di fumare, di usare fiamme libere e con nei pressi idonei estintori.

2.7.6 *Notifica preliminare*

Prima dell'inizio dei lavori, il committente o il Responsabile dei lavori trasmette la notifica preliminare all'organo di vigilanza, copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

2.7.7 *Cartello di cantiere*

In cantiere dovrà essere affisso il cartello con indicante, il nominativo del coordinatore della progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori comunicherà alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

2.7.8 *Segnaletica di cantiere*

La segnaletica di sicurezza, è normata dal titolo V del D. Lgs. 81/08 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere.

2.7.9 *Smaltimento rifiuti*

Lo smaltimento dei materiali di risulta del cantiere per i quali è previsto uno smaltimento secondo la legislazione vigente dovrà essere affidato a ditte legalmente riconosciute. Tutti i materiali smaltiti dovranno essere inseriti in apposito registro.

2.8 Fasi della lavorazioni previste

Il piano temporale delle lavorazioni, in lotto unico, della rete a fibre ottiche deve essere costruito assumendo ad esempio la seguente suddivisione delle attività:

COD.	DESCRIZIONE ATTIVITA'
A-0	SOPRALLUOGO CONOSCITIVO CON DITTE INVITATE
A-1	ANALISI TECNICO/ECONOMICA DELLE OFFERTE E AFFIDAMENTO LAVORI
B-0	PROGETTO ESECUTIVO - progettazione esecutiva, programma esecutivo dei lavori, piani della sicurezza, comunicazione agli enti interessati ai lavori, permessi, acquisizioni
B-1	APPROVIGIONAMENTO MATERIALI - infrastrutture civili e ottiche
C-1	LAVORI CIVILI - realizzazione cavidotti e pozzetti
C-2	LAVORI CIVILI - adeguamenti pozzetti, pulizia cavidotti e pozzetti, preparazione supporti
D-1	LAVORI OTTICI - predisposizione nodi di rete
D-2	LAVORI OTTICI - stesura cavi, installazione muffole, giunzioni e Terminazioni
D-3	LAVORI OTTICI - collaudo e predisposizione documentazione certifiche; predisposizione as-built

3. Valutazione dei rischi

D.Lgs 81/2008

L'articolo 17 del D.Lgs 81/2008 lettera a) comma 1 prevede che venga redatto da parte del datore di lavoro un documento sulla valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza.

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.
2. Il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione, deve avere data certa e contenere:
 - a. una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
 - b. l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
 - c. il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
 - d. l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
 - e. l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la

sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;

- f. l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.
3. Il contenuto del documento di cui al comma 2 deve altresì rispettare le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nei successivi titoli del presente decreto.

3.1 Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi

D.Lgs 81/2008

1. Il datore di lavoro effettua la valutazione ed elabora il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, nei casi di cui all'articolo 41.
2. Le attività di cui al comma 1 sono realizzate previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
3. La valutazione e il documento di cui al comma 1 debbono essere rielaborati, nel rispetto delle modalità di cui ai commi 1 e 2, in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione debbono essere aggiornate.
4. Il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), e quello di cui all'articolo 26, comma 3, devono essere custoditi presso l'unità produttiva alla quale si riferisce la valutazione dei rischi.
5. I datori di lavoro che occupano fino a 10 lavoratori effettuano la valutazione dei rischi di cui al presente articolo sulla base delle procedure standardizzate di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f). Fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di

cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, gli stessi datori di lavoro possono autocertificare l'effettuazione della valutazione dei rischi. Quanto previsto nel precedente periodo non si applica alle attività di cui all'articolo 31, comma 6, lettere a), b), c), d) nonché g).

6. I datori di lavoro che occupano fino a 50 lavoratori possono effettuare la valutazione dei rischi sulla base delle procedure standardizzate di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f).

Nelle more dell'elaborazione di tali procedure trovano applicazione le disposizioni di cui ai commi 1, 2, 3, e 4.

7. Le disposizioni di cui al comma 6 non si applicano alle attività svolte nelle seguenti aziende:

- a. aziende di cui all'articolo 31, comma 6, lettere a), b), c), d), f) e g);
- b. aziende in cui si svolgono attività che espongono i lavoratori a rischi chimici, biologici, da atmosfere esplosive, cancerogeni mutageni, connessi all'esposizione ad amianto;
- c. aziende che rientrano nel campo di applicazione del titolo IV del presente decreto.

Di seguito si riporta una valutazione del rischio che è da considerarsi generale e che comunque non va a sostituire quella che obbligatoriamente dovrà fornire il datore di lavoro della ditta o delle ditte impiegate nell'opera.

Le indicazioni dei rischi relativi alle singole lavorazioni e le prescrizioni e gli apprestamenti relativi sono riportati con maggior dettaglio nel P.O.S. dell'Impresa Principale.

Prima dell'inizio delle varie opere, se il rischio è stato stimato elevato, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (con sufficiente anticipo - sino ad almeno 24 h prima dell'esecuzione della lavorazione) deve comunicare al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione che è necessaria la sua presenza in cantiere. Ciò deve venir fatto anche in previsione di rischio dovuto ad attività inteferenti.

3.2 Definizioni

Pericolo

Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.

Rischio

Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.

Danno

Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.

Incidente

Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.

Valutazione del rischio

Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

3.3 Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione

- Criteri generali indicati nel D.Lgs.81/2008
- Linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro".
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL.
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL.
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.

- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

3.4 Scala della probabilità P di accadimento

CRITERI ADOTTATI Livello

- Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti. *Raro: 1*
- Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti. *Poco probabile: 3*
- Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi. *Probabile: 5*
- Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi. *Molto probabile: 7*
- Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi. *Altamente probabile: 9*

3.5 Scala del danno D

CRITERI ADOTTATI Livello

- Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata. *Lieve: 1*
- Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata. *Lieve Medio: 2*

- Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.
Medio: 3
- Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale. *Grave: 4*
- Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.
Gravissimo: 5

3.6 Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D

N.B. NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI RELATIVI AD ATTIVITA' INTERFERENTI PER IL CANTIERE TEMPORANEO E MOBILE OGGETTO DEL PRESENTE PIANO, NON SONO STATE INDIVIDUATE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI LAVORATIVE; CIO' SI SPIEGA IN QUANTO LE OPERE DI PROGETTO SI DIVIDONO IN LAVORI CIVILI E IN LAVORI OTTICI CHE SONO NATURALMENTE SUCCESSIVE TRA LORO.

SI SONO QUINDI RIPORTATE ESCLUSIVAMENTE LE PIU' SIGNIFICATIVE FONTI DI RISCHIO DELLE SINGOLE ATTIVITA' CHE DOVRANNO POI ESSERE PIU' SPECIFICAMENTE ANALIZZATE NEI SINGOLI P.O.S. DELLE DITTE ESECUTRICI.

RISCHIO	Probabilità+Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio - Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio - Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

Nella tabella che segue sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali; tali valori indicano le valutazioni senza alcuna considerazione delle misure previste e la cui corretta applicazione può, di fatto, eliminarli.

Il numero 1 indica un indice di attenzione basso;

Il numero 2 indica un indice di attenzione medio-basso;

Il numero 3 indica un indice di attenzione medio;

Il numero 4 indica un indice di attenzione medio-alto;

Il numero 5 indica un indice di attenzione alto;

L'indice di attenzione qui segnato è relativo solo ad alcuni e generici casi ed è da considerarsi puramente indicativo, il valore reale deve essere attribuito di volta in volta dopo un'attenta analisi del reale tipo di rischio considerato.

Tipo di rischio (In ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le attrezzature manuali pesanti, mazze, picconi e simili	4
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementiti	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3
Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Elettrico per contatto con linee elettriche aeree ad alta tensione	5
Esalazione di solventi	3
Gas, fumi, vapori emessi dagli impianti di saldatura	3
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Polveri prodotte da scavi, scrostamenti, demolizioni, sabbiature ecc..	3
Postura scorretta durante il lavoro	2

Proiezione di schegge, pietre e terra durante i lavori di scavo e simili	3
Proiezione di scintille di materiale incandescente durante l'uso della saldatrice l'uso di flessibili, trapani,ecc.	3
Rumore elevato e protratto	3
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementiti e simili	2
Scoppio di bombole di gas compresso	5
Ustioni per contatto con elementi molto caldi, fiamme, incendio	4
Vibrazioni elevate e protratte	3

4. Rischi intrinseci all'area di Cantiere

4.1 Premessa

In ottemperanza a quanto stabilito dal D.lgs 81/2008 nel presente capitolo verranno presi in considerazione i potenziali rischi intrinseci all' area di cantiere e le relative misure da programmare e da adottare durante, nelle interruzioni e al termine dei lavori ,al fine di garantire la massima sicurezza nello svolgimento delle attività.

In particolare secondo quanto indicato nell' art. 95 del D.lgs 81/2008 i datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela indicate nell' art. 15 ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

4.2 Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno del cantiere o da parte di organi in movimento delle macchine operatrici

L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le via di transito, garantendo il passaggio ai residenti e dei mezzi di emergenza; • la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi;
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • un programma dei lavori, con attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi; • la corretta organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi; • l'impiego di mezzi di dimensioni adatte, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero necessario; • il bisogno di impiegare illuminazione artificiale; • il bisogno di posare delle compartimentazioni interne • la tipologia e la dislocazione della segnaletica
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • programma e cronologia dei lavori; • segnaletica, illuminazione e compartimentazione delle aree.
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI	<ul style="list-style-type: none"> • scarsa visibilità e condizioni meteorologiche negative.

FINE LAVORI

OSSERVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare le procedure di sicurezza previste per la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere; • Indossare abbigliamento ad alta visibilità.
---------------------	---

4.3 Macchine e attrezzature

Nella tabella sottostante sono indicati i rischi e i danni potenziali.

TIPO DI MACCHINE	PERICOLI POTENZIALI
<ul style="list-style-type: none"> • semoventi per scavo e movimento terra • semoventi per sollevamento materiali, per taglio e compattazione • demolitori elettrici o pneumatici • pompe idrauliche 	<ul style="list-style-type: none"> • mobilità delle macchine • organi in movimento delle macchine, • agenti pericolosi originati • rischio di folgorazione prodotto da alcune macchine o attrezzature.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la correttezza delle macchine rispetto alle condizioni dell'ambiente di lavoro; • la rispondenza della singola macchina alle norme di sicurezza previste; • il loro corretto stato di pulizia e di manutenzione; • la presenza delle procedure di sicurezza; • l'avvenuta esecuzione delle verifiche periodiche.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • Preferibilmente l'impiego di macchine certificate CE e comunque dotate delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza previsti
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Chi è autorizzato a utilizzare la singola macchina. • le pulizie e le manutenzioni durante il loro impiego.

ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con gli addetti.
--------------------	---

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • le modalità d'uso e manutenzione indicate nei manuali.
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Non usare la macchina senza autorizzazione; • non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza; • indossare i DPI • segnalare eventuali malfunzionamenti.
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o non valutata

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • la messa in sicurezza delle macchine non utilizzate • togliere tensione alle macchine elettriche.
------------------	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate.
------------------	--

4.4 Cadute dall'alto

La caduta dall'alto può avvenire:

1. nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini;
2. dalle macchine e dai camion;
3. da scarpate o da ponti;
4. da scale a pioli;

5. da trabattelli impalcature o quant'altro.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche del luogo di lavoro
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • alla segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo; • alla posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, dove non è possibile, la posa di idonei parapetti o di tavole a chiusura del dislivello; • alle procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi; • Alla realizzazione di idonei sistemi di accesso all'interno degli scavi; • alla posa di segnaletica adeguata; • Sistemi di illuminazione artificiale; • l'impiego di sistemi idonei per lo scarico dei mezzi e dei materiali dai mezzi di trasporto • l'impiego di sistemi idonei per le riparazioni in altezza dei mezzi d'opera in cantiere.
STABILIRE	Pianificare in modo da aprire la minore quantità di scavo
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • cronologia dei lavori; • eliminazione dei dislivelli e mantenimento inclinazione del fronte di scavo; • posa delle segregazioni, della segnaletica e dell'illuminazione; • posa delle protezioni collettive • procedure di sicurezza e di impiego delle imbracature anticaduta; • modalità di scarico dei mezzi e dei materiali dai camion
------------------	---

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere tutti gli scavi possibili utilizzando tavolati aventi portata non inferiore ai piani di calpestio dei ponteggi oppure proteggere gli scavi con idonee opere provvisorie; • Lasciare in condizioni di sicurezza le opere provvisorie.
ACCERTARSI	della presenza di: <ul style="list-style-type: none"> • compartimentazioni e protezioni collettive; • segnaletica e illuminazione.

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere tutti gli scavi; • osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta e delle impalcature;
------------------	---

4.5 Cadute in piano

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli vari a pavimento, piccoli dislivelli o disomogeneità del terreno e condizioni del terreno che può essere particolarmente scivoloso, soprattutto se bagnato.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche del luogo di lavoro.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'eventuale sistemazione superficiale del terreno; • la rimozione delle asperità e degli ostacoli; • Sistemi di illuminazione artificiale; • una corretta organizzazione delle aree di cantiere.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Sgomberare da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio; • allontanare tutti i materiali non necessari; • La posa di protezioni su elementi pericolosi; • allontanare le porzioni di terreno scivoloso.
------------------	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Lasciare gli spazi di lavoro ordinati e puliti.
------------------	---

4.6 Folgorazione

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

1. nel sottosuolo;
2. a pavimento, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.
3. in altezza;
4. in prossimità dei passaggi ferroviari;
5. L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere (vedi tabella rischio macchine).

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo sul posto e raccolta di documentazione tecnica da richiedere a enti pubblici, committenti o altri, a seconda dei casi
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • dove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti nel luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che le gestisce

STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> operare in giornate e in orari con le linee non in accordo con l'ente che le gestisce
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nei progetti, relativamente a: <ul style="list-style-type: none"> presenza delle linee elettriche; giornate e orari di lavoro; verifiche della disattivazione delle linee elettriche;
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore di 5m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto del massimo ingombro dei materiali sollevati; se previsto dalla tipologia dell'attrezzatura, collegare a terra il generatore di corrente elettrica
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

4.7 Seppellimento

Il rischio è rappresentato dalla possibile frana di terreno dal fronte dello scavo, con conseguente investimento di lavoratori. Un aggravio del rischio è inoltre presente nei punti dello scavo dove è prevedibile che il lavoratore si debba chinare, come in corrispondenza dei punti di giunzione delle tubazioni e di posa dei sistemi di collegamento degli impianti. Altri fattori di aggravio del rischio sono rappresentati dalle vibrazioni prodotte dal traffico veicolare di superficie, nonché dalla presenza di strutture in adiacenza o vicine al fronte scavo.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> la natura del terreno e la presenza e la qualità di strutture vicine all'area di scavo, sia fuori terra che
-------------------	---

	interrate; • lo spazio a disposizione per lo scavo
PREVEDERE	• Adeguate inclinazioni del fronte dello scavo, in relazione alla tipologia del terreno; • dove non è possibile inclinare il fronte dello scavo, prevedere idonei sistemi di trattenuta del terreno, come paratie che devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm; • in caso di presenza di strutture vicine al fronte scavo, prevedere e progettare idonei sistemi di trattenuta delle stesse, come sottomurazioni, palificazioni interrate, diaframmi ecc.. • La posa di teli sul fronte scavo, per diminuire l'effetto di dilavamento della pioggia battente diretta; • verifiche quotidiane delle condizioni del fronte scavo, così come dopo piogge significative.
STABILIRE	• Evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio dello scavo; • vietare l'accesso di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo.
ORGANIZZARE	• Incontri di formazione con gli addetti al loro impiego.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	• inclinazione del fronte scavo; • posa sistemi di trattenuta del fronte scavo; • uso degli spazi di lavoro, di deposito e di passaggio.
INOLTRE	• Le condizioni del fronte scavo e dei sistemi di trattenuta del fronte scavo; • negli scavi manuali evitare lo scalzamento alla base, con conseguente franamento della parete.
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	• ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	• Chiudere tutti gli scavi possibili; • accertarsi della presenza di: compartimentazioni e
------------------	---

	protezioni collettive segnaletica e illuminazione.
--	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere tutti gli scavi; • osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.
------------------	---

4.8 Caduta di materiale dall'alto

I materiali possono cadere durante la loro movimentazione mediante mezzi meccanici e lo stoccaggio dal ciglio dello scavo. La tipologia dei materiali è varia, e comprende anche elementi pesanti, come cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui, come sassi. Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sull'operatore pezzi di cemento o di asfalto, quindi elementi particolarmente contundenti e anche taglienti.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza di asfalto o cemento in prossimità del ciglio dello scavo.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la rimozione della porzione di asfalto e cemento in prossimità del ciglio dello scavo; • la posa di una tavola fermapiède alta almeno 30 cm, nel caso di scavo con fronte non inclinato, realizzata attraverso i sistemi di trattenuta del fronte scavo; • la pulizia dell'area in prossimità del fronte scavo.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • eliminazione dei materiali e pulizia del ciglio dello scavo
------------------	---

INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

4.9 Caduta di materiali in fase di movimentazione e stoccaggio

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • La presenza e la dislocazione di ostacoli fissi; • la morfologia delle aree di deposito.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • tempi certi per la fornitura dei materiali in cantiere; • la corretta dislocazione delle aree di deposito. • corrette postazioni per le operazioni di scarico; • la chiusura dell'area interessata alla movimentazione; • l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza; • sistemi di illuminazione artificiali; • l'uso di idonei sistemi di sollevamento, verificati periodicamente come da normativa specifica; • L'uso di adeguati sistemi di trattenuta dei materiali; • l'uso dei mezzi da parte di personale competente.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con gli addetti al loro impiego

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo e modalità di fornitura dei materiali; • uso delle aree di cantiere; • posa delle segregazioni e uso degli assistenti; • di illuminazione artificiale; • procedure di sicurezza stabilite.
------------------	--

INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Accertare sempre le condizioni del terreno sul quale si appoggiano i materiali, sia per quanto riguarda la robustezza che l'orizzontalità; • depositare i materiali il più in basso possibile, evitando di sovrapporli ad altezze pericolose; • utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto; <ul style="list-style-type: none"> • non usare alcun mezzo "di fortuna" • eseguire le verifiche periodiche previste.
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilmente, ultimare le operazioni di movimentazione e di stoccaggio; • diversamente, verificare la presenza delle compartimentazioni dell'area; • non lasciare in nessun caso carichi sospesi.
------------------	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere in sicurezza l'area di deposito, conformemente a quanto stabilito.
------------------	--

4.10 Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici

Durante la movimentazione dei materiali mediante bracci meccanici o altri sistemi di sollevamento è possibile che venga colpito un addetto, con danni conseguenti gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito al capo dal braccio semovente o dal carico sollevato.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la corretta dislocazione delle aree di movimentazione, • compartimentazione dell'area interessata alla movimentazione, mediante transenne o simili • l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera durante il sollevamento dei carichi, anche mediante l'utilizzo di idonei accessori • la posa di sistemi di illuminazione artificiali
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • uso delle aree di cantiere • posa delle segregazioni e uso degli assistenti • posa di illuminazione artificiale • le procedure di sicurezza stabilite
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto e l'abbigliamento ad alta visibilità
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista

4.11 Proiezione di assi

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • la possibilità di chiudere Le vie di transito
-------------------	--

PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la corretta organizzazione delle aree di passaggio dei mezzi all'interno del cantiere • la posa di reti-recinzioni di protezione, perimetrali • la posa della segnaletica esterna al cantiere • la pulizia delle aree perimetrali del cantiere
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • organizzazione delle aree di cantiere • posa delle reti di protezione • posa segnaletica • pulizia delle aree perimetrali del cantiere
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi • indossare il caschetto e gli occhiali di protezione
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista

4.12 Movimentazione manuale dei carichi

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile, in condizioni ambientali e strutturali del luogo di lavoro aventi anche loro caratteristiche differenti, e non sempre ideali; quasi mai vi è la possibilità di organizzare correttamente le postazioni di lavoro, in relazione al rischio considerato.

Per la movimentazione dei materiali saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone; se verrà installato un elevatore, previo consenso del Coordinatore in fase d'esecuzione o del R.L., copia del libretto di conformità dovrà essere presente in cantiere.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • il più possibile, l'impiego di macchine, attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali; • per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro; come ad esempio piani mobili sollevabili; • la fornitura di materiali aventi il minor peso possibile e in confezioni dotate di sistemi di facile presa; • l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette; • corretti tempi di lavoro; • alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose; • la sorveglianza sanitaria specifica.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'impiego di attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali; • per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro, come ad esempio piani mobili sollevabili; • la fornitura di materiali aventi il minor peso possibile e in confezioni dotate di sistemi di facile presa; • l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette; • corretti tempi di lavoro; • alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose; • la sorveglianza sanitaria specifica
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione dell'entità del rischio da movimentazione manuale dei carichi.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • uso delle macchine e delle attrezzature • organizzazione delle postazioni di lavoro • ritmo di lavoro e di pausa • alternanza dei lavoratori • uso delle attrezzature
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Non usare la macchina senza autorizzazione; • non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza; • indossare i DPI previsti segnalare eventuali malfunzionamenti;

INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista
--	---

4.13 Asfissia o esposizione acuta a sostanze pericolose, incendio o scoppio

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, con sopralluoghi e documentazione tecnica da richiedere a enti pubblici, committenti o altri. • per lavori in cunicoli o fosse la presenza di sostanze pericolose al loro interno.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • dove possibile, la disattivazione e/o la bonifica preliminare degli impianti presenti nel luogo di lavoro, documentata dall'ente che li gestisce. • l'impiego di idonea attrezzatura da lavoro. • divieto di fumare, di usare fiamme libere o attrezzi scintillanti. • idonei sistemi documentati di bonifica e di mantenimento delle postazioni di lavoro interrate, anche a cielo aperto; • l'impiego di segnalatori di gas in corso d'opera; • l'impiego del minor numero di lavoratori possibile; • la corretta tipologia delle protezioni personali; • l'esecuzione dei lavori da parte di personale idoneo • il ricorso a personale specializzato, nel caso di situazioni di rischio.
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione del rischio incendio e esplosione.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • verifiche sulla presenza di sostanze pericolose;della reale bonifica degli impianti; • uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera; • uso di attrezzature e procedure di emergenza; e di segnalatori di gas; • uso delle protezioni personali e formazione degli addetti; • verifica sul posto, della correttezza delle informazioni
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona • non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica • se necessario, mantenere sorvegliata l'area di lavoro.
------------------	---

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere tutti gli scavi • osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.
------------------	--

4.14 Ustioni ed irritazioni oculari

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di mezzi d'opera a motore a scoppio nonché l'esecuzione di saldature e tagli a fiamma libera. L'ustione può avvenire per contatto diretto con elementi metallici delle macchine e delle attrezzature ad elevata temperatura, oppure a causa delle radiazioni prodotte dalle saldature.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • l'uso di macchine e di attrezzature idonee e regolarmente mantenute • la fornitura dei DPI, in particolare per le saldature.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con i lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • verifiche della reale bonifica degli impianti • verifiche preliminari sulla presenza di sostanze • uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera • uso di segnalatori di gas • uso di attrezzature idonee • uso di attrezzature e procedure di emergenza • formazione specifica degli addetti • uso delle protezioni personali • azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio • posa della segnaletica
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la correttezza, delle informazioni avute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto per quanto riguarda la reale posizione delle linee interrato
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica • se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'ara di lavoro.
------------------	---

FINE DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire le eventuali verifiche necessarie e mettere in sicurezza la zona di lavoro.
------------------	--

4.15 Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi. Da non sottovalutare è anche il rumore indotto ai lavoratori da fattori esterni al cantiere, come ad esempio dal traffico veicolare.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • la necessità di usare macchine o attrezzi rumorosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario • l'eventuale presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • Preferibilmente l'impiego di macchine certificate CE e comunque dotate di dispositivi di sicurezza previsti
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • l'uso di attrezzature insonorizzate, preferibilmente certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego • la corretta dislocazione delle macchine rumorose • la fornitura dei DPI • la posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A) • la sorveglianza sanitaria

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • uso di attrezzature idonee • dislocazione delle macchine rumorose • tempi di lavoro per singolo addetto • uso delle protezioni personali • posa della segnaletica
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	Spegnere tutte le macchine rumorose
------------------	-------------------------------------

L'articolo 17 del D.Lgs 81/2008 lettera a) comma1 prevede che venga redatto da parte del datore di lavoro un documento sulla valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza.

Secondo l'articolo 103 del D.Lgs 81/2008 l' emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'art. 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Al di sotto di 80 decibel il non prevede provvedimenti particolari, ma ciò non esonera dal doversi adottare gli accorgimenti consigliati dalla tecnica per diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni.

Fra 80 e 85 decibel il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore
- le misure adottate in applicazione al decreto
- le misure di protezione alle quali i lavoratori devono conformarsi
- le funzioni dei mezzi personali di protezione
- le circostanze nelle quali è previsto l'uso di tali mezzi e le loro modalità di utilizzo
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario
- i risultati ed il significato della valutazione

Se il lavoratore ne fa richiesta ed il medico competente ne conferma l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extra-uditivi, il lavoratore stesso deve essere sottoposto ad opportuno controllo sanitario.

Fra 85 e 90 decibel il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione inferiore, deve fornire ai lavoratori un'adeguata informazione su:

- l'uso corretto dei mezzi personali di protezione

- l'uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre al minimo i rischi per l'udito.

Inoltre deve fornire ai lavoratori i mezzi personali di protezione scelti, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, badando che tali mezzi siano adatti al singolo lavoratore e alle sue condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza e salute.

I lavoratori non sono obbligati ad utilizzare i mezzi personali forniti.

Tutti i lavoratori così esposti, indipendentemente dall'utilizzo dei mezzi personali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Tale controllo comprende:

- a. una visita medica preventiva con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico;
- b. una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità;
- c. visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente, comunque non oltre i due anni.

Superando i 90 decibel, o la pressione acustica istantanea non ponderata (Peak) di 140 dB(Lin), fermi restando gli obblighi precedenti e quelli di perimetrare la zona di rischio e limitarne l'accesso, il datore di lavoro deve comunicare all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche e organizzative adottate, informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti, e tenere un apposito registro.

Vengono in seguito riportate nel P.S.C. le schede riferite alle mansioni per gruppi omogenei, con l'indicazione delle attività svolte, la valutazione dei rischi principali con gli indici di attenzione, la valutazione del livello personale di assorbimento settimanale di rumore e i dispositivi di protezione individuale relativi alle attività considerate.

Per quanto riguarda il rumore, le valutazioni sono state effettuate, su attività simili, mediante strumento Brüel & Kjaer. Lo strumento è stato calibrato all'inizio ed al termine di ogni misura con calibratore 6230 Brüel & Kjaer.

L'errore casuale è risultato uguale a $\pm 0,5$ decibel.

Le misurazioni hanno tenuto conto degli spostamenti del soggetto in esame e per tempi adeguati alla variabilità delle fonti di rumore.

Ove non richiesta necessariamente la presenza del lavoratore, il microfono è stato posto in corrispondenza alla posizione in cui presumibilmente viene a trovarsi la testa.

Per ogni rilievo il tempo di misura è stato tale da garantire una ragionevole esposizione del lavoratore e comunque con livello stabilizzato in $\pm 0,2$ dB(A).

Nei casi in cui non è stato possibile individuare e misurare con attendibilità la rumorosità di un'attività o di una macchina, la scheda è stata compilata, o integrata, con i dati forniti dal CPT di Torino pubblicati nel 1997.

L'esposizione al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione standard individuati da studi e misurazioni di riconosciuta validità, con tali schede si intende fornire i dati necessari per indicare con verosimiglianza le fasce nelle quali collocare i lavoratori e, quindi, poter ottemperare agli adempimenti legislativi previsti. Dato che, nel caso delle lavorazioni edili, i compiti possono sensibilmente variare da una giornata lavorativa all'altra, si è fatto riferimento al valore di esposizione settimanale, relativa alla settimana di presumibile maggiore esposizione nello specifico cantiere.

Qualsiasi mutamento significativo delle mansioni o l'introduzione di nuove macchine richiede, naturalmente, una nuova e specifica analisi fonometrica.

GRUPPI OMOGENEI	LEP.W	Lpeak
Responsabile tecnico di cantiere	79,51	95
Operatore macchina mini-escavatrice	84,45	102
Conducente della motobarca o mezzi simili	79,75	101
Gruista	79,02	101
Addetto al betonaggio	85,89	109
Carpentiere	88,97	131
Muratore	84,75	109
Muratore polivalente, scanalature, posa serramenti, sanitari, ..	82,08	120

Operaio comune ponteggiatore	77,19	118
Operaio comune per assistenza al carpentiere	81,80	120
Operaio comune per assistenza al muratore	84,15	118
Operaio comune intonaci	80,41	100
Operaio comune per assistenza agli impiantisti	88,51	125
Operaio comune piastrellista, applicazioni con malta	81,34	90
Operaio comune piastrellista, applicazioni con collanti	79,85	90
Operaio comune polivalente	85,26	120
Operatore dumper e bobcat	78,48	90
Fabbro	88,78	118
Idraulico	78,27	92
Elettricista	81,04	85
Decoratore, sabbiature	104,03	110
Operaio specializzato per lavori di impermeabilizzazione	89,78	90
Operaio comune per lavori preparatori di impermeabilizzaz.	69,50	90
Addetto pompa CLS	86,80	97
Assistente di cantiere, demolizioni manuali	84,24	110
Assistente di cantiere, demolizioni con macchine	83,26	115
Capo squadra, demolizioni manuali	81,38	110
Addetto all'uso del martello demolitore	95,96	120
Operaio comune, demolizioni con martello pneumatico/man.	96,04	110

*Fonti estratte da Sicurezza e cantiere "Guida ai piani di sicurezza", terza edizione
agg.ta con D.lgs 528/99 Maggioli Editore, anno 2000*

4.16 Vibrazioni

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni.

Nel periodo invernale le condizioni climatiche rappresentano aggravio del rischio.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la necessità di usare macchine o attrezzi vibranti e i tempi nei quali ciò si rende necessario
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'uso di macchine e di attrezzature per quanto possibile nuove e regolarmente mantenute • la limitazione di tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego • la fornitura dei DPI. • la sorveglianza sanitaria
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione dell'entità di esposizione residua a vibrazioni, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione con gli addetti .

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • uso di attrezzature idonee • tempi e modalità di lavoro • uso delle protezioni personali
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

4.17 Sostanze pericolose

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose come, ad esempio, cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura e gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno.

Durante le demolizioni o gli scavi, inoltre, è possibile rinvenire inaspettatamente materiali di cui si sospetta la presenza di amianto.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • la possibilità di chiudere la carreggiata • la necessità di usare prodotti pericolosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario • il contenuto delle schede tecniche-tossicologiche
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • se possibile, di non usare prodotti pericolosi . • la limitazione di tempi di utilizzo da parte degli addetti, • impianti di aspirazione o di aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi o cunicoli • la cronologia delle lavorazioni pericolose • la fornitura dei DPI. • la sorveglianza sanitaria
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione dell'entità di esposizione residua a sostanze pericolose, relativamente ai singoli addetti.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose • uso impianti di aspirazione o di aerazione • uso delle protezioni personali
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • cambiare con frequenza gli indumenti di lavoro; • utilizzare indumenti di lavoro in grado di evitare

	l'imbrattamento della superficie cutanea <ul style="list-style-type: none"> • lavare la parte di cute esposta con idonei detergenti • non fumare durante l'attività lavorativa
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata • nel caso di rinvenimento di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, è necessario sospendere le lavorazioni ed informare il committente/responsabile dei lavori ed il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dopo aver provveduto a ricoprire la parte interessata con dei teli di polietilene in modo da limitare il più possibile l'eventuale diffusione di fibre.

4.18 Polveri a cui sono esposti gli addetti al cantiere

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte. Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno. In casi poco frequenti, vi può essere presenza di materiali contenenti amianto, come in tubazioni, cisterne o altro, le cui fibre possono essere liberate nell'aria nel caso di loro rottura e taglio o se deteriorati.

La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto • la necessità di eseguire lavorazioni con origine di polveri • la potenziale presenza significativa di polveri indotte dall'ambiente esterno • la possibilità di eseguire i lavori in presenza del minor
-------------------	--

	traffico veicolare esterno
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere • l'alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi • l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri • l'aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi • la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni • la fornitura dei DPI • l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione dell'entità di esposizione residua a polveri pericolose
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei i lavoratori

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose • uso impianti di aspirazione o di aerazione • uso attrezzature idonee • tempi e modalità di lavoro
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

4.19 Condizioni climatiche – radiazioni solari

I lavori sono eseguiti all'aperto, e quindi in condizioni climatiche stagionali.

L'esposizione al freddo e all'umidità può provocare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo genera affaticamento, disidratazione e colpi di sole.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • le condizioni climatiche prevedibili
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'allestimento di locali riscaldati o comunque la possibilità dei lavoratori di averli a disposizione • la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione • i tempi di pausa nei periodi particolarmente negativi • l'uso di macchine operatrici dotate di riscaldamento • la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento invernale ed estivo • la sorveglianza sanitaria
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • sospensione dei lavori • locali acclimatati • uso di idoneo abbigliamento, in particolare in estate
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

5. Rischi trasmessi alle persone esterne al cantiere

5.1 Cadute dall'alto

La caduta dall'alto può avvenire nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • le caratteristiche del luogo di lavoro e della viabilità dell'area limitrofa al cantiere, in relazione agli spazi occupati dal cantiere • la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettiva, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo, mediante transenne o altre strutture rigide • la posa di segnaletica adeguata • la posa di sistemi di illuminazione artificiale • nel caso il poco spazio lo richieda, la costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di robusto parapetto • recinzione sui lati rivolti verso lo scavo • se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto
STABILIRE	<ul style="list-style-type: none"> • aprire la minor quantità di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo quanto prima possibile
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • cronologia dei lavori • chiusura degli scavi il più presto, possibile • posa delle segregazioni, della segnaletica e dell'illuminazione • posa delle protezioni collettive (parapetti o tavole) • assistenza ai passanti.
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • compartimentazioni e protezioni collettive • segnaletica e illuminazione.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Chiudere tutti gli scavi possibili e segnalarli • se necessario, mantenere sorvegliata la zona di lavoro.
------------------	--

5.2 Cadute in piano

La caduta dall'alto può avvenire nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • le caratteristiche del luogo di lavoro e delle aree limitrofe • la tipologia del terreno • la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.
-------------------	---

PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno • la rimozione delle asperità e degli ostacoli, anche se esterni al cantiere; • l'ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere; • la rimozione immediata di eventuale materiale del cantiere portato all'esterno del cantiere stesso, tipo fango o altro; • la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo, mediante transenne o altre strutture rigide • la posa di segnaletica adeguata • la posa di sistemi di illuminazione artificiale; • nel caso il poco spazio lo richieda, la costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri • se necessario, la fornitura di assistenza ai passanti
------------------	---

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di passaggio esterni al cantiere; • posare idonee segregazioni e, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili; • fornire assistenza ai passanti; • posa di segregazioni e segnalazioni e loro mantenimento.
INOLTRE	Accertarsi della presenza e dell'integrità di: <ul style="list-style-type: none"> • compartimentazioni e protezioni collettive; • segnaletica e illuminazione.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • lasciare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia. • Chiudere tutti gli scavi e segnarli.
------------------	--

5.3 Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici

I materiali possono cadere o urtare passanti durante la loro movimentazione mediante l'autogrù e nello stoccaggio.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e dei mezzi di emergenza • la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi • le caratteristiche del luogo di lavoro e delle aree limitrofe al cantiere. • la presenza nelle vicinanze di strutture ricettive • la necessità di usare per lo scarico dei mezzi aree esterne al cantiere
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • tempi certi per la fornitura dei materiali in cantiere • la posa della segnaletica e delle transenne • l'occupazione temporanea di aree esterne al cantiere • la corretta dislocazione delle aree di deposito. • Sistemi di illuminazione artificiali • l'uso di idonei sistemi di sollevamento,
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • tempo e modalità di fornitura dei materiali • uso delle aree esterne al cantiere • posa delle segregazioni e impiego degli assistenti • posa di illuminazione artificiale • procedure di sicurezza stabilite
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • accertare sempre le condizioni del terreno sul quale si appoggiano i materiali • depositare i materiali il più in basso possibile • non usare mezzi di fortuna, per sollevare i materiali • segnalare ogni situazione di rischio

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Salvo casi eccezionali, ultimare le operazioni di movimentazione e di stoccaggio • non lasciare i carichi sospesi • se necessario, mantenere sorvegliata la zona
------------------	--

FINE LAVORO

OSSERVARE	• Mettere in sicurezza l'area di deposito.
------------------	--

5.4 Incendio o scoppio

Nel sottosuolo, all'interno di cunicoli, negli scavi o all'interno di impianti interrati o a pavimento possono trovarsi sostanze o gas pericolosi, di vario tipo. Il contatto con la sostanza può essere accidentale, nel caso ad esempio di rottura della parte di impianto, oppure può avvenire conseguentemente alla mancata verifica preliminare e in corso d'opera della presenza della sostanza, oppure per il non corretto sistema di allontanamento della stessa dal posto di lavoro.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza • la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, • nel caso di lavori in cunicoli o fosse già in essere, la presenza di sostanze pericolose al loro interno.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'impiego di idonea attrezzatura da lavoro • l'espresso divieto di fumare • l'impiego di segnalatori di gas in corso d'opera • idonee procedure e l'impiego di attrezzature di controllo del lavoro e dei lavoratori • idonee procedure di emergenza che contemplino anche eventuali situazioni coinvolgenti soggetti

	esterni • la valutazione del rischio incendio e di esplosione
ORGANIZZARE	• incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • presenza degli impianti • verifiche della reale bonifica degli impianti • verifiche preliminari sulla presenza di sostanze • uso di segnalatori di gas e di attrezzature di emergenza • formazione specifica degli addetti • azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio • posa della segnaletica • verifica sul posto della correttezza delle informazioni • procedure di emergenza
INOLTRE	• segnalare ogni situazione di rischio non prevista

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona • non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica • se necessario, mantenere sorvegliata l'area di lavoro.
------------------	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	• osservare la messa in sicurezza degli impianti
------------------	--

5.5 Incidente

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti ai passanti esterni al cantiere.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza; • il tipo di via di transito, la posizione specifica del cantiere; • la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi grado di condizionare il traffico esterno.
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la corretta dislocazione degli accessi carrai al cantiere; • la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi; • la posa di segnaletica, così come previsto dalle leggi in materia, in relazione allo specifico cantiere • la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere; • procedure di sicurezza per l'uso di aree esterne al cantiere; • se necessario, l'assistenza ai passanti; • la rimozione di eventuale materiale portato dall'esterno.
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori.

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • posa della segnaletica; • programma e cronologia dei lavori; • installazione della segnaletica e dell'illuminazione; esterna o perimetrale del cantiere; • pulizia delle aree esterne al cantiere; • procedure di sicurezza stabilite.
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • segnalare situazioni di rischio non previste • indossare abbigliamento ad alta visibilità;

	<ul style="list-style-type: none"> • mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere.
INTERROMPERE I LAVORI IN CASO DI:	<ul style="list-style-type: none"> • scarsa visibilità. • condizioni meteorologiche negative.

NELLE INTERRUZIONI DEI LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale.
------------------	--

FINE LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • Abbandonare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia.
------------------	---

5.6 Rumore a cui sono esposte le persone esterne al cantiere

Molte delle lavorazioni originano rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile e percepito a vario livello nei luoghi disturbati.

I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta.

E' necessario osservare le misure indicate nelle tabelle sottostanti.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la vicinanza di insediamenti abitativi vicini al cantiere • il tipo di lavorazioni da eseguirsi, con riferimento al rumore al vigente piano acustico comunale
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • l'uso di attrezzature insonorizzate, alternando il più possibile il personale al loro impiego • la corretta dislocazione delle macchine rumorose. • l'esecuzione di lavori rumorosi in orari consoni.

ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • la valutazione preventiva dell'impatto acustico del cantiere se necessario, procedere alla richiesta di superamento in deroga ai limiti di rumorosità (secondo le normative vigenti sul territorio) • fornire informazioni ai residenti soggetti al disturbo • incontri di formazione dei lavoratori
--------------------	--

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • dislocazione delle macchine rumorose, tipo compressori • orari e durata di esecuzione delle lavorazioni rumorose • eventuali prescrizioni impartite dall'Amministrazione Comunale
INOLTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere tutte le macchine rumorose. • mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere.

Per l'utilizzo in prossimità di abitazioni di apparecchiature azionate meccanicamente, che provochino rumori o vibrazioni, ci si deve attenere al Regolamento Comunale vigente in materia.

Qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature in orari non consentiti nel regolamento, si dovrà fare apposita richiesta al Comune, da parte dell'Impresa esecutrice delle opere, ed avere eventualmente l'idonea autorizzazione in deroga.

5.7 Polveri a cui sono esposte le persone esterne al cantiere

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte, che possono anche ricadere all'esterno in luoghi e su persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.

D.Lgs 81/2008 Art. 153 (misure di sicurezza) comma 5 "Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature e i materiali di risulta".

D.Lgs 81/2008 Art. 249 (valutazione del rischio) comma 1 "Nella valutazione di cui all' art. 2, il datore di lavoro valuta i rischi dovuti dalla polvere

proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare."

D.Lgs 81/2008 Art. 249 (valutazione del rischio) comma 3 "il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione ogni qual volta si verifichino modifiche che possono comportare un mutamento significativo dell'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenuti amianto".

D.Lgs 81/2008 Allegato IV requisiti dei luoghi di lavoro (ambienti dei luoghi di lavoro): il datore di lavoro deve mantenere puliti i locali di lavoro facendo eseguire la pulizia, per quanto possibile, fuori dell' orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere dell'ambiente, oppure mediante aspiratori.

PRIMA DEI LAVORI

VERIFICARE	<ul style="list-style-type: none"> • la possibilità di chiudere le vie di transito, garantendo il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza; • il tipo delle polveri e l'eventuale presenza di amianto; • le lavorazioni con propagazione di polveri all'esterno • la tipologia degli insediamenti limitrofi e del traffico
PREVEDERE	<ul style="list-style-type: none"> • la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali • l'uso di attrezzi con sistemi di aspirazione delle polveri; • idonei orari e dislocazione delle lavorazioni polverose. • in presenza di amianto lo smaltimento a termine di legge • fornire informazioni specifiche ai residenti
ORGANIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • incontri di formazione dei lavoratori

DURANTE I LAVORI

OSSERVARE	<ul style="list-style-type: none"> • i tempi di esecuzione e la dislocazione delle lavorazioni • uso attrezzature idonee e bagnatura dei luoghi di lavoro
------------------	---

**INTERROMPERE
IN CASO DI**

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

6. Dispositivi di protezione individuale per il personale presente in cantiere (d.Lgs 81/2008 capo II art. da 74 a 79)

Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato d.p.i qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché il completamento o accessorio destinato a tale scopo.

Si ricorda che secondo l'art. 74 comma 2 non costituiscono d.p.i.:

- gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificatamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- le attrezzature di protezione individuale delle forze armate , delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell' ordine pubblico;
- le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;
- i materiali per l'autodifesa e la dissuasione ;
- gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Si ricorda inoltre che :

- i d.p.i. devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure , metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.
- I d.p.i. devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475 e ss.mm.ii..
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di mettere a disposizione dei lavoratori mezzi di protezione personali appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e alle operazioni effettuate. detti mezzi devono possedere adeguati requisiti , deve garantire la loro efficienza e adeguate condizioni di igiene, mediante la manutenzione e la riparazione e secondo le eventuali informazioni fornite dal fabbricante. I d.p.i devono essere utilizzati solo per gli usi previsti.

- Devono essere inoltre adeguatamente istruite le maestranze sull'uso e la manutenzione dei d.p.i.
- E' fatto assoluto obbligo a tutti i lavoratori presenti nel cantiere di utilizzare gli appositi d.p.i..
- I criteri per l'individuazione e l'uso dei d.p.i sono quelli contenuti nell'allegato VII del D.lgs 81/2008.

Occorre evitare in cantiere l'impiego di indumenti impropri. In particolare occorre provvedere a proteggere gli organi più esposti con caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta antisdrucchiolo e puntali in acciaio, cuffie anti-rumore, ecc... che dovranno essere utilizzati a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni del capo cantiere e Responsabile dei Lavori in relazione ad ogni fase di lavoro.

6.1 Abbigliamento ad alta visibilità

Utilità:

- consente di essere visti anche nelle giornate con nebbia o scarsa visibilità deve essere utilizzato:
- deve essere usato sempre in tutti i cantieri per la terra ferma ma anche in Centro Storico o zone a traffico limitato/pedonali.

6.2 Calzature

Utilità:

- da schiacciamenti delle dita e del collo del piede, da perforazioni alla pianta del piede da parte di elementi appuntiti o taglienti, da abrasioni, ferite o altro su tutto il piede.

deve essere utilizzato:

- sempre

- nelle fasi di lavoro in presenza di terreno particolarmente bagnato, è necessario usare gli stivali di sicurezza.

6.3 Caschetto

Utilità:

- Protegge da traumi cranici,

deve essere utilizzato:

- ogni volta che vi è il rischio che cada in testa qualcosa, oppure che si possa essere colpiti al capo, ad esempio durante la movimentazione di materiali con mezzi meccanici.

6.4 Otoprotettori

Utilità:

- protegge dall'esposizione al rumore e quindi dalla perdita di capacità uditive.

deve essere utilizzato:

- quando si utilizzano macchine ed attrezzi rumorosi, tipo i demolitori.

6.5 Occhiali – visiera per saldature

Utilità:

- Proteggono da perforazioni dell'occhio dovute alla proiezione di schegge di vari materiali
- Proteggono da irritazioni o corrosioni dell'occhio, conseguenti al contatto con sostanze irritanti o corrosive
- Proteggono dalle radiazioni da saldatura.

devono essere utilizzati:

- quando si usano macchine o attrezzi da taglio o da perforazione
- in presenza di traffico veicolare
- quando si usano sostanze chimiche.

6.6 Guanti

Utilità:

- proteggono da tagli, schiacciamenti e abrasioni delle mani.

Devono essere utilizzati:

- ogni volta che si maneggiano materiali pesanti, taglienti o abrasivi
- quando si usano macchine od attrezzi manuali
- il tipo di guanto deve essere adatto alla tipologia di manipolazione eseguita.

6.7 Mascherine

Utilità:

- da vari tipi di sostanze pericolose, presenti sotto forma di polvere, fumi, vapori o altro. A seconda della tipologia, la sostanza può causare danni all'apparato respiratorio o altri effetti, anche gravi.

Devono essere utilizzate

- ogni volta che si è in presenza o si manipolano sostanze pericolose, come ad esempio:
 - cemento e calce
 - polveri causate da taglio di inerti
 - traffico veicolare significativo

- sostanze chimiche o inquinanti.

Il tipo di mascherina e di filtro devono essere adatti al tipo di inquinante.

7. Organizzazione e segnaletica del cantiere

7.1 Riferimenti normativi

Con riferimento al transito stradale e pedonale che varierà a seconda dell'esatta collocazione delle opere:

RIFERIMENTI NORMATIVI

- 71 ART. 21 del Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
- dall'ART. 30 all'ART. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992;
- Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

7.2 Riferimenti tipologia di cantiere stradale

Deve intendersi tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme sono fonti di potenziale pericolo per tutti.

Si distinguono per durata in:

DURATA	CANTIERE Tipo di segnaletica
Non superiore ai	comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni

due giorni	di delimitazione di cantiere)
tra due e sette giorni	comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
Superiore ai sette giorni	comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo;

Si distinguono per tipologia in:

TIPOLOGIA	DEFINIZIONE E TIPO DI SEGNALETICA
FISSI	quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc.), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delinea tori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione;
MOBILI	sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò devono essere adeguatamente presegnalati e segnalati. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori, in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato. Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

7.3 Segnaletica

Premesso che:

- Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio.
- Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.
- Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere su pubblica via non può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

1. ADATTARSI alla situazione concreta tendendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc..;
2. ESSERE COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
3. ESSERE CREDIBILE informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere; una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;
4. ESSERE VISIBILE E LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

È molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.

La segnaletica deve avere le seguenti caratteristiche:

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;

DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo"

o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";

RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;

SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione.

La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.), sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

7.3.1 *Segnali di pericolo*

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale LAVORI, che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo.

Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m.

Ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e, se questo non è previsto, per mezzo del cartello ALTRI PERICOLI; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

7.3.2 *I segnali di prescrizione*

Alcuni cartelli sono: dare precedenza, fermarsi e dare precedenza, diritto di precedenza nei sensi unici alternati, divieto di transito, divieto di sorpasso, limite massimo di velocità... km/h, transito vietato ai veicoli aventi altezza superiore a... m, direzione obbligatoria a destra – sinistra -diritto, preavviso di direzione obbligatoria a destra – sinistra - diritto, via libera, fine del divieto di sorpasso e limitazione di velocità.

7.3.3 Segnali di indicazione

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo: sono quelli che forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione.

Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni, è obbligatoria la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere.

Gli altri segnali di indicazione più comunemente utilizzati sono:

- preavviso di deviazione (nel caso di interruzione di strada),
- preavviso di intersezione,
- segnale di carreggiata chiusa o corsie chiuse,
- uso corsie disponibili.

7.4 Segnali complementari

7.4.1 Barriere

Le barriere possono essere :

normali: sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali, le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito.

Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione.

Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di pre-segnalammento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità, devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse;

direzionali: si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione, attraversamento o contornamento di cantieri ed ogni altra anomalia. Sono colorate sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Sono poste con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra, precedute e seguite da un segnale di passaggio obbligatorio.

Anch'esse di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse.

7.4.2 *Paletto di delimitazione*

Viene usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro; deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto.

L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; la base deve essere infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento.

7.4.3 *Delineatore modulare di curva provvisoria*

Posto ortogonalmente all'asse della strada, deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m.

Presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è di 60x60 cm e quella "grande" di 90x90 cm.

7.4.4 *Coni e delineatori flessibili*

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da

incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, le separazioni provvisorie di opposti sensi di marcia e le delimitazioni di ostacoli provvisori.

Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso, con anelli di colore bianco retroriflettente.

Deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione.

La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione.

Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia.

Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione.

I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione.

La frequenza di posa è la stessa dei coni. Per entrambi (coni e delineatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

7.4.5 *Barriera di recinzione per chiusini*

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata, in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati, con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero.

7.5 Recinzioni dei cantieri

Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate con luci rosse fisse e

dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

7.6 Segnali luminosi

7.6.1 *Lanterna semaforica normale*

Con la luce rossa i veicoli compresi i mezzi acquei non devono superare la linea di arresto; con la luce verde possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale.

Con la luce gialla i veicoli non possono oltrepassare la linea di arresto a meno che non si trovino così "prossimi" al momento dell'accensione della luce gialla, che non possano arrestarsi in condizioni di sicurezza.

Le lanterne semaforiche utilizzate per il segnalamento temporaneo sono identiche a quelle permanenti.

7.6.2 *Dispositivi luminosi a luce gialla*

In ogni caso di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli), ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro.

La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

7.6.3 *Dispositivi luminosi a luce rossa*

In ogni caso di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere segnalate

con luci rosse fisse; sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera.

7.7 Segnalatori orizzontali

Per quanto concerne l'utilizzo dei segnali orizzontali essi sono obbligatori in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi, salvo i casi in cui le condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta applicazione; in tali casi si farà ricorso ai dispositivi retroriflettenti integrativi.

I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e non devono sporgere più di 5 mm. dal piano di pavimentazione.

Nel caso di strisce continue longitudinali, realizzate con materiale plastico, dallo spessore di almeno 1,5 mm., devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso delle acque. Inoltre devono essere facilmente ed integralmente rimossi dalla sede stradale senza arrecare danno alcuno. I segnali orizzontali da utilizzare per i cantieri e i lavori stradali sono: strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie, le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente.

7.8 Sicurezza dei pedoni

Devono essere adeguatamente protetti anche i pedoni. Per questo, ogni cantiere, mezzo e macchina operatrice devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti. Se non c'è marciapiede o questo è completamente occupato dal cantiere, occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo i lati o il lato prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro.

Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure in una striscia di carreggiata protetta sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.

7.9 Segnalazione dei pericoli

Anche i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che, per la natura del carico o della massa o dell'ingombro, devono procedere a velocità particolarmente moderata.

In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

7.10 Senso unico alternato

Qualora il cantiere comporti un restringimento della carreggiata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia sia inferiore a m 5,60, occorre istituire il transito a senso unico alternato, che può essere regolato in tre modi: transito alternato a vista: sono posizionati i segnali di "dare precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e "diritto di precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori.

Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50 m e dove il traffico è modesto transito alternato da movieri: richiede due movieri muniti di paletta, posti alle estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta.

Le palette sono circolari del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.

I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli

utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

7.11 Limitazione della velocità

Non sempre è necessario la segnalazione riguardante la velocità poiché già il segnale LAVORI o ALTRI PERICOLI dovrebbero imporre agli utenti di mantenere un comportamento prudente e ridurre la velocità. Là dove viene segnalata la riduzione della velocità deve avvenire in modo uniforme e coerente per non creare confusione negli utenti della strada.

Deve essere anche credibile, quindi bisogna evitare dei limiti di velocità troppo bassi (es. 5 o 10 Km/h), se questi non sono effettivamente giustificati dalla condizione della strada.

L'esperienza insegna che i divieti che non sono supportati da giustificate motivazioni sono puntualmente disattesi. Inoltre non bisogna dimenticare che tali limiti sono difficilmente controllabili dagli stessi utenti, poiché manca spesso nei veicoli il tachimetro che riporti tale velocità. L'utente della strada deve anche sapere perché ad un certo punto deve ridurre la propria velocità, pertanto il prescritto segnale non deve essere mai posto per primo, ma sempre dopo un cartello di pericolo.

Le limitazioni di velocità temporanee, in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h.

Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. Anche la segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria; si attua con il segnale "fine limitazione di velocità" o "Via libera".

Per il segnalamento temporaneo bisogna fare riferimento alle tavole allegate al disciplinare tecnico del 2002.

8. Documenti relativi alla sicurezza da conservare in cantiere

In cantiere devono sempre essere mantenuti e conservati i seguenti documenti in copia con indicazione del luogo di deposito dell'originale, od in originale:

- Calcolo di probabilità di fulminazione, che dimostri le condizioni di auto protezione delle strutture, o copia della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (modello A) se necessaria.
- Copia della denuncia dell'impianto messa a terra (modello B)
- Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio se presente.
- Progetto e disegno del ponteggio, firmati da ingegnere o architetto abilitati all'esercizio della professione, quando è alto più di 20 metri o difforme agli schemi tipo o con teli, reti, cartelli pubblicitari o vincolato ai pannelli di recinzione pieni o che comunque offrano resistenza al vento se sono presenti ponteggi.
- Disegno esecutivo del ponteggio nei casi non previsti nei punti precedenti, firmato dal capo cantiere se necessario.
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine presenti in cantiere .
- Libretti di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg, o documenti inviati all'ISPESL attestanti le richieste di prima verifica.
- Verbali di verifica periodica, o documenti inviati alla sede ASL competente, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima.
- Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento. Annotazioni da riportare sui libretti di immatricolazione delle macchine o su delle schede da allegare ai libretti stessi o alle documentazioni riguardanti le richieste di prima verifica. Per gli apparecchi di portata inferiore a 200 kg occorre, in ogni modo, effettuare e documentare le verifiche alle funi e catene annotando gli esiti su delle schede.
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.

- Documenti attestanti la formazione e l'informazione.
- Programma sanitario.
- Copia del libro matricola (con dicitura , su tutte le pagine: "copia conforme all'originale depositata presso" con data timbro e firma del titolare o del legale rappresentante dell'impresa).
- Copia del registro degli infortuni.
- Copia delle schede di sicurezza dei prodotti.
- Verbali delle riunioni periodiche.
- Copia della notifica preliminare
- P.S.C.
- P.O.S. di tutte le ditte presenti in cantiere
- P.I.M.U.S delle impalcature se presenti.

Ogni copia deve essere presente in cantiere.

8.1 Procedure di emergenza

Il documento relativo alle procedure d'emergenza è predisposto dalle singole imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori, indipendentemente dalla loro durata ed entità.

Rappresenta il documento di riferimento per la gestione delle emergenze di cantiere e contiene:

- le indicazioni specifiche delle azioni da mettere in essere in caso di emergenza, nonché il nominativo e i compiti personali degli incaricati per la loro esecuzione; eventualmente assunti, ad esempio, nel caso di cantieri dislocati in aree non facilmente identificabili o raggiungibili;
- l'indirizzo del cantiere, con indicati eventuali elementi presenti in zona per meglio individuarne la posizione nel territorio;
- i recapiti telefonici dei vari servizi di emergenza esterni;
- il numero di telefono del cantiere;

- una descrizione sulle modalità di chiamata dei soccorsi.
- Contiene inoltre singole procedure di emergenza operative da mettersi in atto per situazioni specifiche, come ad esempio per recuperare un lavoratore caduto dall'alto e rimasto appeso in quota con l'imbracatura di sicurezza.

Le procedure devono essere illustrate agli addetti e, se complesse, anche simulate periodicamente.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione è tenuto a valutare l'adequatezza delle procedure prima dell'inizio dei lavori, e quindi copia deve essergli fornita in visione.

Ogni copia deve essere presente in cantiere.

8.2 Manuali d'uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature

Nel caso di macchine certificate CE ai sensi del D.P.R. 459/96, viene predisposto dal costruttore della macchina, diversamente viene predisposto dall'impresa esecutrice che fornisce ai lavoratori la macchina non certificata.

Contiene fra l'altro:

- gli elementi necessari per l'individuazione delle macchina e del suo costruttore;
- la descrizione tecnico costruttiva della macchina;
- l'indicazione delle norme osservate nella costruzione della macchina;
- l'individuazione e l'analisi dei rischi della macchine o dell'attrezzo, presenti durante il suo montaggio, impiego e durante le manutenzioni;
- le indicazioni sulle sicurezze in dotazione alla macchina;
- le istruzioni per la sua messa in funzione, il suo uso e la sua disattivazione, nonché per la manutenzione.

Copia dei manuali di manutenzione dei mezzi meccanici deve essere presente in cantiere, e si può considerare parte del POS.

8.3 Libretti di collaudo o certificazione ce (dpr459/96) per apparecchi di sollevamento e relative verifiche periodiche (per autogru, argani, ecc. con portata superiore a 200 KG), certificati e verifiche dei ganci, delle funi e delle catene

Il libretto di collaudo è previsto per macchine non certificate CE, quindi messe in commercio per la prima volta prima del mese di settembre 1996; in questo caso l'impresa è tenuta a richiedere all'ISPESL il primo collaudo della macchina, e il rilascio del libretto conseguente. Nel caso di macchine certificate CE ai sensi del D.P.R. 459/96, in sostituzione della prima omologazione viene ritenuta idonea la certificazione rilasciata dal costruttore della macchina, e occorre comunicare all'ISPESL solo la sua prima messa in funzione.

Le verifiche almeno annuali dell'intera macchina devono essere richieste all'ente preposto (in Veneto ARPAV), e comunque eseguite da tecnico competente nel caso di non intervento dell'ente pubblico. I ganci, le funi e le catene devono essere certificati dal costruttore e verificati almeno ogni tre mesi a cura dell'impresa.

Quanto sopra esposto vale salvo differenti indicazioni date dal costruttore, comunque migliorative rispetto ai minimi di legge.

Contiene fra l'altro:

- gli elementi necessari per l'individuazione delle macchine o dell'elemento e del suo costruttore;
- la dichiarazione di prima omologazione e di certificazione originale;
- l'indicazione delle norme osservate nella costruzione della macchina;
- la descrizione tecnico costruttiva della macchina;
- l'individuazione e l'analisi dei rischi della macchina o dell'attrezzo, presenti durante il suo montaggio, impiego e durante le manutenzioni;
- le indicazioni sulle sicurezze in dotazione alla macchina;
- le istruzioni per la sua messa in funzione, il suo uso e la sua disattivazione, nonché per la manutenzione, e relative alle portate.

La parte operativa della documentazione deve essere illustrata agli addetti.

Copia deve essere presente in cantiere, e si può considerare parte del POS.

8.4 Documentazione dell'ENEL che attesti la mancanza di tensione nelle linee presenti, nel caso di presenza di linee elettriche ad una distanza inferiore di 5 m dalle lavorazioni

In casi particolari ma non rari, vi può essere la necessità di lavorare anche per brevi periodi in luoghi con presenza di linee elettriche nude in tensione, non spostabili; in questi casi occorre richiedere e concordare con l'ENEL la disattivazione temporanea delle linee.

La disattivazione deve essere dichiarata e documentata dall'ENEL, con definizione precisa dalla data e degli orari nei quali ciò avviene. **È comunque necessario che l'impresa verifichi la reale disattivazione prima dell'intervento.**

I lavoratori devono conoscere esattamente i limiti temporali di disattivazione, nonché eventuali procedure di verifica iniziale e continuata.

Nel caso di presenza di linee elettriche protette, occorre comunque verificare preventivamente e attentamente l'integrità e l'adeguatezza delle protezioni lungo tutta la linea.

8.5 Schede tecniche – tossicologiche delle sostanze utilizzate

Il documento contenente la scheda tecnica-tossicologica della sostanza usata viene predisposto dal produttore della stessa e deve essere richiesto da parte dell'impresa al venditore, nel caso di introduzione nel processo produttivo di sostanze classificate pericolose.

Rappresenta il documento informativo indispensabile per il corretto impiego e la corretta gestione della sostanza dal punto di vista igienico e infortunistico, contenuti previsti dell'Allegato 1 del Decreto 4 aprile 1997 e successive integrazioni.

8.6 Eventuali autorizzazioni per uso suolo pubblico

La realizzazione di un cantiere, l'occupazione, il deposito di materiale e qualsiasi altra opera da eseguirsi sulla sede stradale è soggetta al previo rilascio: della CONCESSIONE AMMINISTRATIVA di occupazione di sede stradale. Si specifica che quando i lavori, le opere ed i depositi sono direttamente eseguiti dall'Ente proprietario della strada, attraverso il proprio personale, non occorre alcun titolo autorizzativo in quanto ai sensi dell'art. 14 del C.d.S. adempie ad un obbligo legislativo.

Resta fermo comunque l'obbligo di provvedere al corretto segnalamento dei lavori.

8.7 Autorizzazione in deroga per il superamento dei limiti di impatto acustico

Molte delle lavorazioni originano rumore che si espande anche al di fuori del cantiere; qualora a seguito della valutazione dell'impatto acustico del cantiere si ritenga possano essere superati i limiti stabiliti di volta in volta dai singoli comuni, e vigenti nella specifica zona ed orario, è necessario procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per il superamento di tali limiti.

L'autorizzazione viene richiesta al Sindaco competente per territorio.

La domanda vera e propria deve essere corredata da una relazione tecnica contenente fra l'altro: descrizione della sorgente disturbante

- descrizione dei luoghi disturbati
- Riferimento normativi - limiti di comparazione
- tabella di comparazione il livello di inquinamento acustico stimato e i limiti indicati
- Misure che si adotteranno al fine di contenere l'inquinamento acustico, di tipo tecnico e organizzativo.
- L'indagine preventiva deve essere eseguita da tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2 commi 6 e 7 della Legge 447/95.
- L'eventuale autorizzazione può contenere precise prescrizioni, soprattutto relative agli orari di esecuzione delle lavorazioni rumorose.

8.8 Formulare per il trasporto di rifiuti speciali

Cosa rappresenta e cosa contiene.

È il documento che deve accompagnare il trasporto dei rifiuti speciali di risulta del cantiere.

Nel caso l'impresa trasporti i rifiuti speciali in proprio (se non pericolosi), il formulario deve essere predisposto dalla stessa impresa, nel caso si avvalga di trasportatori terzi, che devono essere debitamente iscritti in apposito albo, il formulario può essere predisposto indifferentemente o dall'impresa o dal trasportatore.

Il formulario deve essere predisposto prima dell'uscita dell'automezzo dal cantiere, in n° 4 copie, una della quali rimane all'impresa. Molto importante è verificare che entro 90 giorni dalla data di conferimento del rifiuto ritorni all'impresa una copia del formulario con indicata la quantità reale di rifiuto smaltito e la firma di ricevimento del centro di trattamento – recupero - smaltimento cui il rifiuto è statodestinato.

Contiene:

- Un numero di identificazione del documento.
- Gli elementi di identificazione del produttore, del trasportatore e del luogo di destinazione del rifiuto speciale,
- con indicati gli estremi delle autorizzazioni ad esercire attività di smaltimento rifiuti per conto terzi.
- L'identificazione della tipologia del rifiuto nonché una sintesi delle sue caratteristiche.
- La sua codificazione comunitaria.
- Informazioni riguardo la regolamentazione sul suo trasporto (ad esempio se in ADR).
- La quantità stimata di rifiuto trasportato.
- La tipologia di attività di recupero o smaltimento cui è destinato il rifiuto.
- La data del trasporto.

9. Opere di scavo

Prima di iniziare le opere di scavo, si dovrà provvedere ad informare la D.L. ed il R.L. affinché diano il loro benestare onde evitare crolli e cedimenti. La D.L. ed R.L., in particolare, nel caso in cui siano necessarie opere di puntellazione, dovrà dare il suo benestare per la rimozione delle stesse sia ad opere di consolidamento terminate sia prima dell'esecuzione di altre opere.

Comunque in ogni caso tutte le opere di demolizioni dovranno avvenire nel pieno rispetto del D.Lgs 81/2008 sezione III- scavi e fondazioni articoli da art. 118 a art.121

9.1 Prescrizione per l'esecuzione delle opere di posa di tubazioni e di cavi

Lo scavo per mettere in luce tubazioni o cavidotti o per predisporre nuove trincee dovrà avvenire nel massimo rispetto degli eventuali manufatti preesistente nel sottosuolo.

In particolare dovrà essere evitato con cura di intercettare e distruggere ogni manufatto attinente la raccolta delle acque reflue, sia di fogna che meteoriche.

Dovrà inoltre essere chiaramente delimitata l'area di intervento mediante l'utilizzo di cavalletti di segnalazione, recinzioni estensibili, nastro di segnalazione e di ogni ausilio atto ad evidenziare e garantire l'interdizione dell'area interessata dalle operazioni in corso; dovrà inoltre essere adeguatamente segnalato il rischio per i pedoni e le maestranze mediante l'uso delle apposite segnalazioni.

L'impresa esecutrice dovrà inoltre garantire la copertura degli scavi mediante tavolato o pannelli di diversa natura, in grado di sostenere il peso dei passanti e dei normali carichi transistanti per l'area, in ogni occasione in cui gli stessi non restino delimitati e comunque in caso di sospensione dei lavori; tali coperture non dovranno avere gradini in vista che possano provocare inciampo ed essere finite in materiale non sdruciolevole anche se bagnato.

Eventuali depositi temporanei di materiali ed apprestamenti dovranno altresì essere delimitati ed evidenziati per evitare interferenze con i passanti e le attività esistenti.

10. Servizi logistici ed igienico assistenziali

Data la natura mobile del cantiere sarà compito dell'impresa esecutrice le opere fornire idonei locali nelle immediate vicinanze delle lavorazioni di cui ai lotti in appalto.

In mancanza di spazi opportuni per l'allestimento dei servizi di cantiere, che deve essere certificata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, è consentito attivare delle convenzioni con locali/strutture pubbliche al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Le norme di legge, d.Lgs 81/2008 allegato XIII, in materia di igiene sul lavoro e quelle contenute nei contratti collettivi di lavoro, prescrivono che le maestranze abbiano a disposizione idonei ambienti per i servizi igienico sanitari, provvisti dei seguenti apparecchi:

10.1 Spogliatoi e armadi per il vestiario

- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

10.2 Docce

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in

buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

10.3 Gabinetti e lavabi

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezz• I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.
- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

10.4 Locali di riposo e refezione

- I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
- Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

10.5 Utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione

- Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili;

l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

11. Assistenza sanitaria e Pronto Soccorso

11.1 Accertamenti sanitari periodici

Tutti i lavoratori operanti in cantiere devono essere sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione ai rischi specifici.

Tutti coloro che operano in cantiere hanno obbligo di copertura vaccinale.

11.2 Pronto Soccorso

Stante l'ubicazione dei cantieri, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono per la chiamata d'urgenza (allegato 03B).

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

In ogni luogo di lavoro deve essere conservato il materiale sanitario di primo intervento, necessario per le cure immediate. Questo materiale deve consistere in un pacchetto di medicazione o in una scatola di medicazione. L'ubicazione dei servizi per il pronto soccorso deve essere sempre ben nota ai lavoratori e segnalata con opportuna cartellonistica.

Si fa presente che i presidi medico sanitari contenuti nelle valigette di pronto soccorso dovranno rispettare quanto previsto dall'Art. 1 del D.M. 388 del 15/07/2003 in vigore dal 03/08/2004.

12. Aree di deposito e magazzino

12.1 Stoccaggio laterizi e manufatti

Durante le lavorazioni lo stoccaggio dei materiali deve essere effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere dei lavori ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile ed ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli (in necessità di tali depositi provvedere ad idonea puntellatura o protezione).

12.2 Trasporto del materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Dovrà essere eseguito mediante mezzi idonei e dovrà essere affidato a persone pratiche. I materiali saranno opportunamente veicolati e stoccati in luoghi individuati dalla segnaletica, all'uopo sistemata, se posti al di fuori del cantiere o se veicolati sulla pubblica via.

Gli spostamenti effettuati a mezzo di argani e montacarichi dovranno essere preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

12.3 Smaltimento dei materiali di risulta

Lo smaltimento dei materiali di risulta di qualsiasi genere derivanti dai cantieri dovrà avvenire secondo le prescrizioni del D.Lgs. 5 febbraio 1997 n° 22 e successive integrazioni e modificazioni.

Si dovrà comunque mantenere le aree di lavoro il più possibile sgombre da materiali di risulta, e prevedere la raccolta differenziata di materiali destinati a smaltimento speciale.

Nel caso in cui non si provveda all'immediato sgombero delle aree interessate dalle opere, dei materiali di scarto è necessario;

- segnalare in maniera adeguata l'area in cui tali sostanze sono accatastate; creare uno strato protettivo adeguato (telo di nylon ecc.), tra sostanze e suolo, nel caso siano possibili percolamenti, per evitare infiltrazioni nel terreno di sostanze nocive;
- garantire anche quando non si è a diretto contatto con il suolo, che le pavimentazioni presenti non vengano danneggiate da eventuali macchie, o in qualsiasi altra maniera.

12.4 Eventuale presenza di amianto

Nel caso in cui, durante le opere di demolizione, si dovesse rilevare la presenza di materiale o manufatti contenenti amianto, sarà necessario avvisare tempestivamente in forma scritta la D.L e il C.S.E.

L'amianto dovrà essere OBBLIGATORIAMENTE trattato e smaltito così come previsto dalla normativa vigente in merito.

D.Lgs 81/2008 Art. da 246 all'art. 265 "Protezione dai rischi connessi all'esposizione all' amianto".

"Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione , il datore di lavoro adotta, anche chiedendo informazioni ai proprietari dei locali, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto".

13. Posti fissi di lavoro

D.Lgs 81/2008 art. 114 (protezione dei posti di lavoro)

“1. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta dei materiali.

2. il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

3. Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano e transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.”

D.Lgs s 81/2008 allegato VI (disposizioni concernenti l’uso delle attrezzature di lavoro) Comma 1.1 “Le attrezzature di lavoro devono essere installate, disposte ed usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le persone, ad esempio facendo in modo che vi sia sufficiente spazio disponibile tra i loro elementi mobili e gli elementi fissi o mobili circostanti e che tutte le energie e sostanze prodotte possano essere adottate e/o estratte in modo sicuro”.

13.1 Confezionamento dei sottofondi e delle malte

Per il confezionamento delle malte e dei sottofondi è prevista l’installazione di una piccola betoniera a bicchiere rovesciabile, copia del libretto di conformità dovrà essere presente in cantiere.

I componenti dell’impasto dovranno essere protetti e conservati in modo da mantenere tutte le loro caratteristiche meccaniche e fisiche.

Inoltre sarà necessario mantenere un adeguato livello di pulizia, nelle aree destinate al confezionamento delle malte, in modo da agevolare e rendere più sicure le lavorazioni.

13.2 Conservazione degli strumenti di lavoro

Tutti gli strumenti utilizzati durante le lavorazioni, dovranno a fine giornata essere convenientemente riposti, in modo da garantire il massimo rispetto del luogo di lavoro, e delle persone che normalmente lo abitano.

D.Lgs 81/2008 Allegato VI

COMMA 1.2

Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro devono essere realizzate in modo sicuro, in particolare rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.

14. Impianti di cantiere

Adeguate schema planimetrico di cantiere verrà prodotto in fase di esecuzione una volta appaltato il singolo lotto, conformemente alle esigenze di viabilità ed organizzazione temporale del cantiere, da concordarsi con l'impresa sulla base delle disponibilità della pubblica amministrazione.

14.1 Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico deve essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dalla L.46/90 e dal D.M. 37/2008; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla legge.

Saranno assolutamente vietati allacci di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e di messa a terra deve essere realizzato nel pieno rispetto della L.186 del 01/03/68, delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima del D.M. 37/2008.

Devono essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire, anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 50 Volt.

I quadri elettrici di distribuzione devono essere collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

Il tutto deve essere convenientemente indicato da opportuna cartellonistica.

14.2 Impianti di messa a terra

L'impianto di messa a terra costituisce una protezione essenziale e obbligatoria per scaricare a terra una eventuale corrente di guasto che metta sotto tensione oggetti di cantiere con cui possano venire a contatto che metta sotto tensione oggetti di cantiere con cui possano venire a contatto gli addetti ai lavori. Analoga protezione è richiesta dalla norma CEI 547/1995 fornisce apposite prescrizioni per la realizzazione di tale impianto, al fine di garantire che la dispersione delle scariche atmosferiche, che possano colpire grandi masse metalliche presenti in cantiere.

Il tutto deve essere convenientemente indicato da opportuna cartellonistica.

14.3 Impianto di illuminazione

Le vie di accesso e di transito dovranno essere visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne. Durante le ore notturne potranno eventualmente rimanere in funzione le luci strettamente necessarie per lo scopo di vigilanza, e consentire il passaggio dei residenti.

15. Prevenzione incendi

15.1 Premessa

D.Lgs 81/2008 art.46 - art. 43 – art. 18 - art. 37

La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente. Nei luoghi di lavoro devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori. Fermo restando quanto previsto dal decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 e dalle disposizioni concernenti la prevenzione incendi di cui al presente decreto, si continuano ad applicare i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.

Il datore di lavoro deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;

Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;

Devono essere designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;

Il datore di lavoro deve provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al

decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

In base al tipo di attività che viene svolta, al numero di lavoratori occupanti e ai fattori di rischio sarà cura delle imprese esecutrici delle opere adottare:

1. Tutte le misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio e a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi;
2. Controlli periodici e manutenzioni degli impianti e delle attrezzature antincendio;
3. Informare e portare i lavoratori a conoscenza dei criteri per la gestione delle emergenze.

Le imprese dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

Dovranno essere obbligatoriamente presi i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

15.2 Estintori presenti in cantiere

Per contenere e combattere un incendio è necessario intervenire subito, al massimo 15-20 minuti da quando è iniziata la combustione. A questo scopo è decisivo il primo intervento, che spesso deve essere effettuato dal personale che si trova sul posto.

Il mezzo più efficace per questo primo intervento è rappresentato dagli estintori portatili.

Occorre quindi che gli estintori siano messi in una posizione opportuna, affinché quando serve possano essere trovati subito.

Occorre soprattutto saper identificare il tipo più adatto di estintore in relazione alla natura del combustibile.

Dovranno essere tenuti in cantiere non inferiori a tre, così classificati in relazione all'agente estinguente: ESTINTORI A POLVERE

Contiene polvere antincendio, composta da varie sostanze chimiche miscelate tra loro con aggiunta di additivi per migliorarne le qualità di fluidità ed idrorepellenza.

Le polveri possono essere di tipo: ABC - polvere polivalente valida per lo spegnimento di più tipi di fuoco (legno, carta, carbone, liquidi e gas infiammabili), realizzata generalmente con solfato e fosfato d'ammonio, solfato di bario, ecc. BC - specifica per incendi di liquidi e gas infiammabili, costituita principalmente da bicarbonato di sodio. L'azione esercitata dalle polveri chimiche, nello spegnimento del fuoco, consiste essenzialmente nell'inibizione del materiale ancora incombusto, tramite catalisi negativa, nel soffocamento della fiamma ed in un'azione endogena per abbattere subito la temperatura di combustione.

ESTINTORI AD IDROCARBURI ALOGENATI

E' un estintore che, simile a quello a polvere per particolari tecnico-costruttive, contiene come agente estinguente gli idrocarburi alogenati comunemente detti anche Halons adatti allo spegnimento di fuochi di classe A-B-C e su apparecchi sotto tensione elettrica. Il Protocollo di Montreal, firmato dalla maggior parte dei paesi del mondo, ha bandito l'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico e dannose per l'ambiente tra cui gli halons. L'unione europea e i paesi firmatari di tali accordi hanno disciplinato la messa al bando dei prodotti lesivi con apposite leggi e regolamenti.

Il nostro paese ha regolamentato la dismissione e l'impegno degli halons negli estintori e negli impianti antincendio con la legge 28 dicembre 1993, n. 549, Decreto Ministero Ambiente 26 marzo 1996 e la legge 16 giugno 1997, n. 179. I prodotti che hanno sostituito gli halons negli estintori e negli impianti antincendio sono gli idroclorofluorocarburi (HCFC) e gli idrofluorocarburi (HFC) aventi un indice di impoverimento dello strato di ozono prossimo allo "0".

L'azione degli idrocarburi alogenati, quale agente estinguente, consiste nell'interporsi all'ossigeno nel naturale legame tra combustibile e comburente

nella reazione di combustione, con conseguente spegnimento per sottrazione dell'ossigeno stesso.

ESTINTORE IDRICO A SCHIUMA

Estintore a schiuma meccanica: contiene liquidi schiumogeni miscelati in acqua, e presenta, come particolare tecnico costruttivo, una lancia di scarica munita di fori per aspirare l'aria necessaria per l'espansione della schiuma. La fuoriuscita dell'agente estinguente avviene per mezzo di una compressione, permanente o fornita da un'apposita bomboletta di pressurizzazione; quindi il liquido esce velocemente dalla lancia, dove, per effetto Venturi dovuto ai fori d'aspirazione, avviene la giusta miscelazione di liquido e aria con formazione della schiuma.

Estintore idrico a schiuma chimica: sfrutta la reazione di due sostanze, solfato di alluminio e bicarbonato di sodio, che, mescolate al momento dell'impiego, producono una reazione chimica con sviluppo di CO₂ (anidride carbonica), necessaria alla fuoriuscita del prodotto. Gli estintori a schiuma sono impiegati per lo spegnimento dei fuochi di classe A e B, spegnimento che avviene per soffocamento, dovuto all'effetto filmante (uno strato di schiuma-film che si espande sul fuoco).

ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA

Strutturalmente diverso dagli altri in quanto costituito da una bombola d'acciaio, realizzata in un unico pezzo di spessore adeguato alle pressioni interne, contiene CO₂ compresso e liquefatto. Il gruppo valvolare è con attacco conico, senza foro per attacco manometrico né valvola per controllo pressioni. Si distingue in ogni caso dagli altri estintori, anche per la colorazione dell'ogiva (grigio chiaro), che è il colore prescritto nel manuale delle sostanze pericolose.

È adatto per spegnimento di fuochi di classe B e C; essendo un gas inerte e dielettrico (di natura isolante), la normativa di prevenzione incendi ne prescrive l'installazione in prossimità dei quadri elettrici. Al momento dell'azionamento, l'anidride carbonica contenuta nel corpo dell'estintore, spinta dalla propria pressione interna, pari a circa 55/60 bar (a 20°C), raggiunge il cono diffusore, dal quale, attraverso il passaggio obbligato attraverso un filtro frangigetto si espande, con una temperatura di circa -78°C, sotto forma di neve carbonica o ghiaccio secco.

Il gas circonda i corpi in fiamme, abbassa la concentrazione d'ossigeno e provoca lo spegnimento per raffreddamento e soffocamento. La distanza utile del getto è molto limitata (2 o 3 metri).

Gli estintori all'interno del cantiere dovranno essere opportunamente segnalati e posizionati come segue:

Estintori sempre nelle immediate vicinanze delle lavorazioni in corso che potrebbero generare principi d'incendio.

Ai lavoratori in cantiere viene raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che siano debitamente segnalati con cartellonistica all'uopo posta e che gli stessi non vengano cambiati di posto; il Capo cantiere dovrà essere avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

Tutte le lavorazioni a fiamma libera, se autorizzate, dovranno essere interrotte almeno 4 (quattro) ore prima della fine lavori giornaliera ed il Capo Cantiere, prima di chiudere il cantiere a fine giornata lavorativa, dovrà controllare che non siano presenti eventuali focolai d'incendio dovuti a lavorazioni precedentemente eseguite.

Nel cantiere è vietato, depositare carburante e l'utilizzo di fiamme libere, se non espressamente richiesto, in forma scritta, e concordato con la D.L., il Coordinatore in fase d'esecuzione ed il R.L., è vietato.

16. Opere Provvisionali (impalcature, tra battelli, andatoie)

D.Lgs 81/2008 Sez. IV (ponteggi e impalcature in legname) da art. 122 a art. 130.

D.Lgs 81/2008 Sez. V (ponteggi fissi) da art. 131 ad art. 138.

D.Lgs 81/2008 Sez. VI (ponteggi movibili) da art. 139 ad art.149.

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente al punto 2 dell' ALLEGATO XVIII del D.Lgs 81/2008.

Nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, devono essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure dando priorità alle misure di protezione collettiva prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute.

Le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX del D.Lgs 81/2008.

Durante le opere di montaggio delle impalcature e dei trabattelli gli operai montatori devono utilizzare i D.P.I. e collettivi ed in particolare gli obbligatori mezzi di ritenuta di caduta dall'alto quali imbracature e dissuasori di caduta.

Il passaggio pedonale nelle zone sottostanti deve essere opportunamente veicolato ed avvisato del pericolo, a causa dei ponteggi in allestimento, sia da segnaletica provvisoria posta in loco sia dalla presenza di un operaio che sostando al riparo da eventuali cadute di materiali dall'alto e dotato dei necessari D.P.I., avvisi delle lavorazioni in corso.

Copie dei libretti sia dei ponteggi metallici a telai prefabbricati che dei tra battelli devono essere fornite dalla Ditta esecutrice dei lavori che si assume

ogni responsabilità in merito al loro utilizzo e vengono depositate in cantiere a disposizione degli Organi di Controllo competenti (S.P.S.A.L.). Tutte le porzioni di ponteggio, sempre in tubo giunto, non contemplate nei libretti forniti dalle ditte produttrici, dovranno essere calcolati da tecnico abilitato e copia del progetto dovrà essere depositata in cantiere.

Dovrà essere redatto e depositato in cantiere, da parte dell'impresa che monterà i ponteggi, il piano di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio PIMUS (art. 134 D.Lgs 81/2008)

E' obbligatoria la formazione specifica di tutto il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi .

Nelle operazioni di montaggio delle opere provvisorie si devono in generale osservare le seguenti precauzioni:

Il piano di calpestio di ponti, passerelle e andatoie lignei, deve essere formato da tavole di larghezza non minore di 20 cm e di spessore adeguato al carico che deve sopportare, comunque non minore di 4 cm. Le tavole devono essere disposte a stretto contatto tra di loro e all'opera in costruzione, è consentito un distacco dalla muratura non superiore ai 20 cm soltanto per l'esecuzione dei lavori di finitura.

Ricordando che nel caso di impalcature metalliche i piani di calpestio devono essere realizzati secondo quanto indicato nel libretto di utilizzo dei ponteggi stesso.

- I parapetti devono avere un'altezza di almeno 1m dal piano di calpestio e costituito da uno o più correnti orizzontali superiori e da una tavola fermapiède, posta aderente al tavolato e alta non meno di 20 cm. Correnti e tavola fermapiède non devono lasciare spazi vuoti superiori ai 60 cm, misurati in verticale .
- Quando la parete da servire dista dal ponteggio più di 20 cm e di due metri di altezza, bisogna realizzare il parapetto a norma.
- Le andatoie devono avere una pendenza minore del 50% ,ed essere munite di listelli trasversali fissati sulle tavole e disposti a una distanza pari al passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono avere una larghezza minima di 60 cm, quando sono destinate al passaggio di sole persone, e di 120 cm quando è previsto il trasporto dei materiali.

- Durante le fasi di montaggio e di smontaggio delle opere provvisionali, il personale, a protezione contro il rischio di caduta dall'alto dovrà utilizzare una opportuna attrezzatura protettiva anticaduta, dovrà essere obbligatoriamente assicurato con le cinture di sicurezza ed essere dotato di tutti i D.P.I. necessari, come da supervisione da parte del capo cantiere
- In fase di montaggio e smontaggio del ponteggio deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati, ed in buono stato di manutenzione;
- L'utilizzo di impalcati con carichi di servizio è da effettuarsi solo in presenza di sottoponte.
- Delimitare il ponteggio con barriere distanziatrici al fine di impedire l'accesso allo stesso da parte di non addetti, e di proteggere contro la caduta dei materiali.
- Gli appoggi dovranno essere realizzati adeguatamente ai carichi di progetto. E' fatto obbligo alla D.L. di verificare la portata, delle basi di appoggio e delle zone di ancoraggio, in relazione ai carichi indicati nel libretto di omologazione, o nel progetto delle impalcature firmato da tecnico abilitato.
- I materiali impiegati dovranno essere in buono stato di conservazione, come disposizioni CNR 10027-85
- Tutte le opere provvisionali dovranno essere sottoposte a manutenzione e revisione secondo il D.P.R. 7/1/56 n° 154 Art. 37.
- In caso di condizioni meteo avverse le operazioni dovranno essere immediatamente sospese.
- E' vietato lasciare a fine giornata lavorativa, porzioni o singoli elementi in opera, se non debitamente ancorati e messi in sicurezza.

16.1 Smontaggio opere provvisionali

Nelle operazioni di smontaggio delle opere provvisionali si devono in generale osservare le seguenti precauzioni:

- Lo smontaggio del ponteggio deve essere graduale.

- Gli ancoraggi e le diagonali devono essere smontati gradualmente, di pari passo con il progredire dello smantellamento, e in modo da garantire la stabilità del ponteggio.
- Lo smontaggio degli impalcati metallici deve avvenire sempre operando dagli impalcati del piano sottostante.
- Gli elementi del ponteggio devono essere calati utilizzando mezzi appropriati, è vietato gettarli dal' alto.
- Gli addetti devono far uso dei DPI ed in particolare devono essere assicurati contro le cadute con idonei DPI e cioè imbragatura, dissuasore di caduta a strappo, cordino e moschettoni di sicurezza omologati, scarpe antidrucciolo, guanti e caschetto.
- Le zone sottostanti le aree di smontaggio devono essere debitamente inibite al passaggio di mezzi e persone, ed il traffico acqueo deve essere opportunamente veicolato ed avvisato del pericolo da un operaio a terra che, dotato di appositi DPI, avvisi delle operazioni in corso.
- In caso di condizioni meteo avverse le operazioni dovranno essere immediatamente sospese.
- E' vietato lasciare a fine giornata lavorativa, porzioni o singoli elementi in opera, se non debitamente ancorati e messi in sicurezza.

17. Attrezzature per lavori in quota

D.Lgs. 81 / 2008 articoli (da art. 105 a art. 156)

Il "lavoro in quota" è l'attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad un'altezza superiore a 2 metri, rispetto al piano stabile.

Al fine di garantire la sicurezza delle manovalanze bisogna scegliere le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e a mantenere le condizioni di lavoro sicure dando priorità alle misure di protezione collettive, rispetto alle misure di protezione individuale.

Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti con la natura delle lavorazioni, alle sollecitazioni prevedibili e a una circolazione senza rischi.

E' d'obbligo che il sistema di accesso e di evacuazione, in caso di pericolo, ai posti di lavoro temporanei, sia valutato in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata delle lavorazioni.

Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme , impalcati, passerelle e viceversa deve essere fatto in modo da non rappresentare ulteriori rischi di caduta.

L'uso della scala a pioli, quale posto di "lavoro in quota", è consentita solo nel caso in cui il livello di rischio è limitato e la durata dell'impiego è breve.

Le cinture di sicurezza, con fune di trattenuta possono essere utilizzate solo nei casi in cui, a seguito di una valutazione dei rischi, da parte del Capo cantiere o del Direttore Tecnico d'impresa, risulta che il lavoro può essere effettuato in sicurezza, e la lavorazione è di breve durata.

I dispositivi di sicurezza contro le cadute devono presentare una configurazione e una resistenza tali da evitare o arrestare le cadute dai luoghi di lavoro.

I lavori temporanei in quota sono consentiti solo se le condizioni meteorologiche lo permettono, per non mettere in pericolo le maestranze.

Ove sia necessario l'impiego di scale a pioli è d'obbligo che vengano fissate su un supporto stabile, resistente e di adeguate dimensioni, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli.

Le scale devono inoltre essere agganciate in modo sicuro al fine di evitare spostamenti e oscillazioni. Lo scivolamento del piede, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti o con dispositivo antiscivolo.

Se usate per l'accesso a zone sopraelevate, le scale devono sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, e quelle a elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi.

Sarà cura dell'impresa garantire che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri.

18. Comportamento in caso di infortunio

D.Lgs 81/2008 da art. 43 a art. 46

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il Capo cantiere ed il R.L. ed il C.S.E. o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa dell'infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

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

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

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

19. Subappalto e coordinamento tra le diverse imprese

L'impresa che affida i subappalti deve verificare:

- l'idoneità tecnico professionale delle ditte sub appaltatrici;
- il rispetto da parte dei subappaltatori degli obblighi previdenziali ed assicurativi;
- l'assolvimento da parte del sub appaltatore degli obblighi connessi alle disposizioni legislative in materia di igiene e sicurezza del lavoro (D. Lgs. 81/08).

L'impresa che affida il subappalto deve informare il coordinatore per l'esecuzione fornendo le indicazioni riguardanti:

- periodo di presenza;
- lavori effettuati;
- organigramma

della ditta che effettua il subappalto. Il coordinatore per l'esecuzione dovrà, in base al tipo di lavorazioni subappaltate ed al periodo di presenza della ditta sub appaltataria, prendere le opportune misure di coordinamento per evitare interferenze con le altre imprese e lavoratori autonomi. Sarà cura dell'impresa che affida il subappalto fornire al subappaltatario una copia del piano di sicurezza e coordinamento per i lavori da eseguire.

19.1 Conduzione dei lavori eseguiti da terzi

Ogni Ditta subappaltatrice dovrà nominare un responsabile tecnico di cantiere il cui nome dovrà essere comunicato per iscritto all'Assistente tecnico del cantiere ed al Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione con la relativa accettazione firmata dall'interessato.

La Ditta subappaltatrice dovrà assicurare la presenza continua del tecnico incaricato durante tutte le fasi del lavoro affidato.

19.2 Utilizzo di attrezzature di altre imprese

In linea di principio ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà operare con le attrezzature in proprio possesso ma nel caso in cui fosse necessario utilizzare attrezzature di altre ditte, come nel caso dei ponteggi, si seguiranno le seguenti cautele:

- chi deve utilizzare una attrezzatura non di sua proprietà deve farne richiesta al proprietario;
- il proprietario dovrà verificare che chi la utilizzerà posseda i requisiti per farlo, come nel caso della guida di un veicolo, e sia stato adeguatamente formato ed informato sull'utilizzo dell'attrezzatura;
- prima del prestito chi affida e chi riceve l'attrezzatura effettueranno un controllo per verificare la conformità di questa alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro;
- chi prende in prestito l'attrezzatura, salvo diversi accordi tra le parti, dovrà impegnarsi a tenerla sempre efficiente effettuando i controlli e la manutenzione necessaria a garantire la sicurezza dell'attrezzatura stessa;
- nel caso di utilizzo contemporaneo da parte di più imprese dell'attrezzatura verrà compilato il modulo di seguito riportato.

19.3 Accesso degli estranei al cantiere

L'accesso agli estranei al cantiere sarà vietato, potranno eventualmente accedere solo persone autorizzate e per motivi di lavoro. Chi accede sarà accompagnato dal capocantiere, o da un suo delegato, e dovrà vestire scarpe con suola imperforabile e puntale antischiacciamento, casco per la protezione del capo e, se necessario, fare uso degli otoprotettori e delle mascherine per la protezione delle vie aeree. Queste persone non potranno usare alcuna attrezzatura e la loro permanenza sarà ridotta al minimo indispensabile perché possano svolgere il loro compito.

20. Piano Operativo di Sicurezza

L'impresa che si aggiudica i lavori deve presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS), ed ha la facoltà di proporre delle integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

L'impresa dovrà presentare la richiesta in forma scritta al coordinatore della progettazione, indicando, con precisione, quali siano le modifiche che intende apportare e come intende ottenere un livello di sicurezza almeno pari a quello previsto nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il Piano operativo di sicurezza deve contenere:

- A. Anagrafica dell'Impresa, relativa al cantiere.
- B. Descrizione dell'attività di cantiere.
- C. Elenco attrezzature e apprestamenti di cantiere.
- D. Elenco sostanze e preparati pericolosi di cantiere.
- E. Rapporto di valutazione del rumore.
- F. Misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate.
- G. Elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori di cantiere.
- H. Indicazione della documentazione di informazione, formazione e addestramento.
- I. Disponibilità di ogni altra documentazione prevista dalle norme di sicurezza.

20.1 Anagrafica dell'Impresa relativa al cantiere

- 1) Rappresentante legale, sede legale, sede degli uffici dell'impresa nel cantiere.

- 2) La specifica attività svolta o esercitata in cantiere.
- 3) Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, Medico Competente, Addetti Emergenze e Pronto Soccorso Addetti al Servizio Prevenzione e Protezione.
- 4) Direttore Tecnico e Direttore di Cantiere.
- 5) Numero dei dipendenti con mansioni per gruppi omogenei.
- 6) Dati identificativi delle imprese e dei lavoratori autonomi designati ad eseguire lavori in sub-appalto.

20.2 Descrizione dell'attività di cantiere

- 1) Che tipo di lavoro deve svolgere l'impresa in cantiere.
- 2) Quali modelli organizzativi di lavoro verranno usati in cantiere (squadre).
- 3) Quale sarà l'orario di lavoro.
- 4) Quali saranno i turni di lavoro.

20.3 Attrezzature e Apprestamenti utilizzati in cantiere

- 1) Elenco e caratteristiche delle macchine, impianti ed apparecchi che verranno usati in cantiere
- 2) Tipo di ponteggio od altra opera provvisoria che verrà usata in cantiere.
- 3) Caratteristiche dei servizi igienico-assistenziali.
- 4) Prevista integrazione del P.O.S. con la documentazione relativa alle denunce, alle certificazioni e alle verifiche obbligatorie.

20.4 Sostanze e Preparati pericolosi utilizzati in cantiere

- 1) Indicazione delle sostanze utilizzate e della avvenuta acquisizione e disponibilità delle schede di sicurezza.
- 2) Indicazione dei preparati utilizzati e della avvenuta acquisizione delle schede di sicurezza.

20.5 Rapporto di valutazione del rumore

- 1) Rapporto a norma del D. Lgs. 81/08.

20.6 Misure di Prevenzione e protezione dai rischi che si intendono adottare in cantiere che riguardano in particolare:

- 1) Il mantenimento di condizioni ordinate e salubri.
- 2) La scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro.
- 3) Le condizioni di movimentazione dei vari materiali.
- 4) I programmi di manutenzione e di controllo degli impianti e dei dispositivi.
- 5) La delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e deposito di materiali e sostanze.
- 6) Le procedure e relativa programmazione della informazione, coordinamento e cooperazione tra datori di lavoro, lavoratori autonomi e fra le proprie squadre impegnate nelle attività.
- 7) Le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
- 8) Relativamente all'infilaggio di cavi in infrastrutture contenenti cavi della rete d'Illuminazione Pubblica, definire e comunicare la procedura di ottenimento da parte del Gestore della rete idonea certificazione di messa in sicurezza dell'impianto (Certificato di sezionamento o equivalente).
- 9) La conformità alle prescrizioni dell'allegato XV.

- 10) Le condizioni di rimozione di materiali pericolosi.
- 11) Il corretto stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie.

20.7 Elenco dei D.P.I. forniti ai lavoratori di cantiere

- 1) Caratteristiche dei DPI.
- 2) Condizioni di utilizzo previste.
- 3) Istruzioni per l'uso.
- 4) Regolamentazione della fornitura.

20.8 Indicazione della documentazione di informazione-formazione e addestramento

- 1) Quale documentazione è disponibile.
- 2) Quali figure riguarda la documentazione.

20.9 Disponibilità di ogni altra documentazione prevista da specifiche norme di sicurezza

21. Gestione delle imprese

21.1 Pronto soccorso

I nomi degli addetti al primo soccorso, di cui all'art. 18 del D. Lgs. 81/08 successive modifiche ed integrazioni, delle varie imprese saranno esposti nel box di cantiere secondo la tabella seguente.

Una cassetta di pronto soccorso sarà presente presso il box di cantiere, le chiamate ai soccorsi esterni saranno possibili utilizzando il telefono cellulare in dotazione al capo cantiere.

21.2 Pacchetto di medicazione

Presso il cantiere, tenuto conto della natura dell'attività esercitata e del numero dei dipendenti occupati, dovrà essere tenuta una cassetta di pronto soccorso, provvista di tutti i presidi chirurgici e farmaceutici stabiliti dal D.M. 388 del 15/07/2003 e successive modificazioni.

I citati presidi dovranno essere mantenuti costantemente in condizioni di efficienza.

Il materiale contenuto nella cassetta di pronto soccorso dovrà essere reintegrato man mano che verrà utilizzato.

Apposita persona dovrà essere incaricata di effettuare le dovute verifiche e provvedere alle relative incombenze.

Il luogo nel quale verrà custodito il materiale di pronto soccorso, dovrà essere noto al personale occupato presso il cantiere.

Alcuni lavoratori dovranno essere addestrati sul corretto modo di usare i presidi contenuti nella cassetta di pronto soccorso.

Per ogni intervento eccedente la normale pulizia, disinfezione e medicazione si dovrà fare ricorso al trasporto del lavoratore infortunato al più vicino posto di

pronto soccorso, con un automezzo che dovrà essere sempre disponibile in cantiere.

21.3 Lotta agli incendi

Accertata la presenza nel cantiere di attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, indicate nel D.M. 16.2.1982 (gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 Kw, bombole di acetilene, ecc.), è necessario richiedere al Comando dei VV.FF., il rilascio del certificato di prevenzione incendi (C.P.I.), secondo le procedure vigenti.

Per prevenzione incendi si intendono tutte quelle attività volte ad evitare l'insorgere di un incendio e/o a contenere le conseguenze.

Gli interventi finalizzati alla prevenzione incendi si possono così identificare:

- provvedimenti volti a ridurre la probabilità di sinistro;
- provvedimenti volti a contenere i danni in caso di sinistro;
- provvedimenti volti alla salvaguardia delle persone e dei beni.

Al fine di contenere al massimo i danni derivanti da un incendio è necessario dotare il cantiere, in relazione alla natura dei rischi presenti, di mezzi di estinzione, (estintori portatili), i quali devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Alcuni lavoratori debbono essere addestrati in merito all'uso dei mezzi di estinzione da impiegare in relazione alla diversa tipologia degli incendi.

Al verificarsi di un incendio, chiunque ne individui l'esistenza deve immediatamente dare l'allarme, avvertire il preposto ed intervenire con i mezzi antincendio di primo intervento a disposizione, se ne conosce il giusto utilizzo e se è stato addestrato allo scopo.

Qualora l'incendio si dovesse presentare con caratteristiche tali da non poter essere spento in breve tempo o con i mezzi a disposizione nel cantiere, devono essere avvisati immediatamente i Vigili del Fuoco.

I nomi degli addetti alla lotta agli incendi, di cui all'art. 18 del D. Lgs. 81/08, delle varie imprese saranno esposti nel box di cantiere. Un estintore a polvere chimica con capacità estinguente 34A 144B C sarà tenuto presso il box di

cantiere. Ulteriori estintori a polvere saranno dati ad ogni squadra che debba effettuare lavori a caldo. Gli estintori saranno verificati semestralmente.

Le chiamate ai soccorsi esterni saranno possibili utilizzando il telefono cellulare in dotazione al capo cantiere.

In caso di infortunio o d'incendio avvertire il committente, il responsabile dei lavori ed il coordinatore per l'esecuzione.

NUMERI UTILI	
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
VIGILI DEL FUOCO	115
POLIZIA MUNICIPALE	0532/418600-418601
SOCCORSO STRADALE	116
EMERGENZA SANITARIA	118
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	051 - 594 7967
DIRETTORE LAVORI	051 - 594 7967
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	051-6781911

Esporre i numeri in posizione visibile vicino al telefono nel box di cantiere.

22. Costi della sicurezza

22.1 Criteri per la definizione e la valutazione dei costi

D.Lgs 81/2008 allegato XV punto 4

I costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere. In particolare si fa riferimento ai costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Le singole voci dei costi della sicurezza vanno 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.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si

applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Nei singoli contratti di subappalto, di appalto e di somministrazione, anche qualora in essere al momento della data di entrata in vigore del presente decreto, di cui agli articoli 1559, ad esclusione dei contratti di somministrazione di beni e servizi essenziali, 1655, 1656 e 1677 del codice civile, devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile i costi relativi alla sicurezza del lavoro con particolare riferimento a quelli propri connessi allo specifico appalto. Con riferimento ai contratti di cui al precedente periodo stipulati prima del 25 agosto 2007 i costi della sicurezza del lavoro devono essere indicati entro il 31 dicembre 2008, qualora gli stessi contratti siano ancora in corso a tale data. A tali dati possono accedere, su richiesta, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli organismi locali delle organizzazioni sindacali dei lavoratori comparativamente più rappresentative a livello nazionale.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I costi della sicurezza non devono in alcun modo contenere l'utile di impresa.

22.2 Stima dei costi

Nella stima dei costi relativi alla sicurezza si è tenuto conto delle categorie di costo di seguito indicate:

- Costi della sicurezza comprese nelle singole lavorazioni;
- Costi della sicurezza per attività di sopralluogo e coordinamento del direttore di cantiere e dei preposti e varie;
- Costi della sicurezza ricavati da specifiche prescrizioni del piano.

Nella fattispecie, per quanto riguarda il cantiere in oggetto, visto il tipo di lavorazioni e le aree interessate dalle stesse non si ritiene ad oggi siano necessari costi aggiuntivi della sicurezza, derivanti da specifiche prescrizioni del piano. Ove se ne ravvisasse la necessità verranno comunicati in corso

d'opera dal C.S.E. e tali costi, se realmente sostenuti, verranno liquidati dal CSE ed indicati alla D.L. attraverso la redazione di specifici S.A.L.S.

Si riporta nella seguente tabella il riepilogo della stima dei costi.

DESCRIZIONE	IMPORTO
TOTALE Oneri sicurezza	35.000,00 €

Detti importi sono desunti per macro categorie sulla base di confronto diretto per opere consimili.

Gli oneri della sicurezza verranno liquidati in base alla percentuale relativa allo stato di avanzamento dei lavori.

23. Disposizioni normative

L'impresa aggiudicataria, esecutrice ed i lavoratori autonomi sono tenuti al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni di Legge sotto elencate:

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. ARTICOLO 64

D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303

Norme generali per l'igiene del lavoro. Art. 64

D.lgs. 19 sett. 1994 n. 626

Attuazione delle direttive 89/391/Cee, 89/654/Cee, 89/655/Cee, 89/656/Cee, 90/269/Cee, 90/270/Cee,

90/394/Cee e 90/679/Cee - riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. Fino all' emanazione dei decreti legislativi di cui al comma 2

D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124

Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

Decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998

attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626

D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459

Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine.

D.m. 3 dicembre 1985

Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni).

D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475

Attuazione della direttiva 89/686/Cee del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

Legge 5 marzo 1990 n. 46

Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione).

Art. 2087 del Codice Civile

Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.

Art. 673 del Codice Penale

Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).

Legge n. 123 del 3 agosto 2007

Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega del Governo per il riassetto della riforma della normativa in materia.

Abrogati art. 2 art. 3 art. 5 art.6 art. 7

D.Lgs 235/2003

Integrazione alla normativa vigente in materia di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi metallici

D.Lgs 81/2008

Testo Unico sulla sicurezza

N.B.

Si ricorda infine e si obbliga ad osservare l'articolo n°13 del D.Lgs. 528/99 che obbliga l'Impresa aggiudicataria delle opere a trasmettere al Coordinatore per l'esecuzione il proprio Piano Operativo della Sicurezza (POS) che sarà depositato anche in cantiere.

L'impresa trasmetterà il presente piano della sicurezza alle imprese esecutrici delle opere ed ai lavoratori autonomi eventualmente interessati dalle lavorazioni oggetto, del presente piano, e si farà fornire il loro POS in qualità di stazione appaltante dai subappaltatori.

L'impresa aggiudicataria delle opere oggetto del presente piano si farà carico di tutti gli adempimenti ed obblighi in merito sia alla Sicurezza che alla salute degli operai delle eventuali imprese esecutrici e lavoratori autonomi in subappalto esecutrici delle opere.

24. FIRME

....., li

Il Coordinatore in fase di progettazione

...

Il Coordinatore in fase di esecuzione

...

Il Progettista

...

Il Direttore Lavori

...

Il Committente

...

Le imprese aggiudicatarie

Imprese	Legale Rappresentante	Firme