



PROVINCIA DI RAVENNA

Presidente della Provincia
Claudio Casadio

Assessore ai LL.PP. - Viabilità
Secondo Valgimigli

SETTORE LAVORI PUBBLICI

UNITA' ORGANIZZATIVA PROGETTAZIONE STRADE

RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA CON ELIMINAZIONE PUNTI CRITICI LUNGO LA EX S.S. 306 CASOLANA 1° LOTTO 2° STRALCIO

PROGETTO ESECUTIVO

Tavola/Elaborato

GER_014

PIANO DELLA SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Scala

Data

Dirigente del Settore Lavori Pubblici:

Dott. Ing. Valentino Natali

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Ing. Valentino Natali

Redatto da:

Dott. Ing. Giuseppe Colarossi.....

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Redatto ai sensi
degli art. 89 comma 1 lettera i) art. 17 comma 1 lettera a),
del D.Lgs. n° 81/2008

in conformità all'Allegato XV punto 3.1.1. e misure generali di tutela art. 15

Committente : Provincia di Ravenna
Piazza Caduti per la Libertà, 2/4
48121 RAVENNA

Lavori di : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S.
306 CASOLANA 1°LOTTO 2°STRALCIO

**Coordinatore per la
progettazione :**

**Coordinatore per
l'esecuzione dei lavori :**

Data documento : 05/12/2011

Il coordinatore per la
progettazione

Il coordinatore per
l'esecuzione

Impresa esecutrice



	INDICE	05/12/2011
--	---------------	------------

1	NOTIFICA PRELIMINARE
2	DATI IDENTIFICATIVI
3	OGGETTO DELL'APPALTO
4	DOCUMENTI IN CANTIERE
5	GENERALITA'
6	NOTA INTRODUTTIVA
7	LOGISTICA DEL CANTIERE
8	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
9	AREE DI CANTIERE MOBILE
10	PRONTO SOCCORSO E GESTIONE DELLE EMERGENZE
11	PROGRAMMA INFORMATIVO , FORMATIVO DI SICUREZZA PER IL PERSONALE.
12	OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE
13	OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI.
14	SEGNALETICA DI SICUREZZA E DI SALUTE
15	USO DELLE ATTREZZATURE DA LAVORO
16	CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTINCENDIO (D.M. 10.03.1998)
17	APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE
18	ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
19	DEMOLIZIONI
20	OPERE PROVVISORIALI A PROTEZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO E DI PASSAGGIO
21	INSTALLAZIONI ASSISTENZIALI
22	PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME
23	IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA
24	PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE
25	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
26	PRINCIPALI FASI LAVORATIVE - GENERALITA'
27	DISPOSIZIONI GENERALI - AGENTI FISICI -
28	PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI
29	PROT.NE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESP.NE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIF.LI

	INDICE	05/12/2011
--	---------------	------------

30	PROT.NE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESP.NE A CAMPI ELETTROMAGNETICI
31	PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE A PIOMBO
32	PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO
33	PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE
34	SORVEGLIANZA SANITARIA
35	PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO
36	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI - DISPOSIZIONI GENERALI -
37	SUBAPPALTI
38	INFRAZIONI RICORRENTI
39	PIANO OPERATIVO PER LA SICUREZZA
40	FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO
41	CRITERIO ADOTTATO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI
42	VALUTAZIONE RISCHI
43	STIMA COSTI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI LAVORATORI
44	PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI
45	ALLEGATI GRAFICI
46	SCHEDE SETTORI LAVORATIVI
47	ALLEGATI

NOTIFICA PRELIMINARE

05/12/2011

Denominazione del cantiere : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO 2°STRALCIO

Localizzazione dei lavori : SS 306 Casolana Comune di Riolo Terme RA

Committente : Provincia di Ravenna

Piazza Caduti per la Libertà, 2/4
48121 RAVENNA

TEL : 0544 258111

P. IVA :

Cod. Fisc. :

Leg.Rap :

Indirizzo :

P.IVA

Cod. Fisc. :

Qualifica :

Responsabile dei lavori :

TEL. :

P. IVA :

Cod. Fisc. :

Coordinatore per la progettazione :

TEL. :

P. IVA :

Cod. Fisc. :

Coordinatore per l' esecuzione :

TEL. :

P. IVA :

Cod. Fisc. :

Data (presunta) inizio lavori :

Durata presunta del cantiere (gg) :

Lavoratori previsti (n.max) :

Imp. previste (n.) :

Lav. aut. previsti (n.) :

Impresa selezionata :

TEL. :

P. IVA :

Cod. Fisc. :

Leg.Rap :

Indirizzo :

P.IVA

Cod. Fisc. :

Qualifica :

Importo : € 2.442.327,65

Contratto :

Perizia di spesa :

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori



DATI IDENTIFICATIVI

05/12/2011

Coordinatore per la progettazione :**P. IVA :****Cod. Fisc. :****Coordinatore per l' esecuzione :****P. IVA :****Cod. Fisc. :****Committente :** Provincia di Ravenna**P. IVA :****Cod. Fisc. :****Leg.Rap :****Indirizzo :****P.IVA****Cod. Fisc :****Qualifica :****Responsabile dei lavori :****P. IVA :****Cod. Fisc. :****Impresa selezionata :****P. IVA :****Cod. Fisc. :****Leg.Rap :****Indirizzo :****P.IVA****Cod. Fisc :****Qualifica :****Per i lavori di :** RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO
2°STRALCIO

Descrizione revisione	Data	Emissione	Verifica	Approvazione



OGGETTO DELL'APPALTO

05/12/2011

Lavori di razionalizzazione e messa in sicurezza con eliminazione dei punti critici lungo la ex SS 306 Casolana- 1° Lotto 2° Stralcio

In particolare i lavori consistono in :

L'asse esistente della ex statale presenta due zone le cui caratteristiche geometriche risultano molto limitanti ai fini della fruibilità del tracciato e sono in particolare i due tornanti posti in corrispondenza delle due anse planimetriche laddove sono tra l'altro ubicati due incroci particolarmente pericolosi. In questo 2° stralcio del lotto 1 si interviene nella eliminazione del secondo tornante e nella messa in sicurezza dell'innesto al vecchio tracciato della S.S.306 ubicato prima del nuovo ponte di luce 35.00 m e dei relativi accessi privati.

L'intervento nello stralcio due interessa anche parte del tratto realizzato nello stralcio precedente, in particolare tra le chilometriche 0+200 e 0+434.724. Questo si rende necessario al fine di adeguare la carreggiata alla larghezza della sezione della categoria C1 e all'andamento altimetrico previsto in questo secondo stralcio.



DOCUMENTI IN CANTIERE

05/12/2011

I documenti per quanto di interesse, da conservare in cantiere e da tenere a disposizione degli organi di controllo e di vigilanza, sono i seguenti :

1	Cartello di cantiere da affiggere all'entrata del cantiere.
2	Concessione edilizia. L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, deve richiedere al Committente copia della concessione o dell'autorizzazione edilizia, ovvero della DIA; tale documento, oltre ad essere indicato nel cartello di cantiere, deve essere tenuto a disposizione per eventuali controlli.
3	Notifica Preliminare. Il Committente deve esporre in cantiere copia della Notifica Preliminare inviata per raccomandata alla A.S.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti territorialmente (D.Lgs n. 494/96 art. 11)
4	Denuncia di nuovo cantiere. L'impresa deve fare denuncia all'INAIL, compilando l'apposito modulo, almeno 5 giorni prima dell'inizio lavori, comunicando la natura dei medesimi.
5	Piano di Sicurezza e Coordinamento con eventuali norme particolari. Una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con tutti gli allegati nel medesimo elencati, deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli interessati e degli organi di controllo.
6	Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.). Le imprese assegnatarie devono tenere in cantiere il Piano Operativo di Sicurezza, che deve essere stato approvato dal Coordinatore in Fase di Esecuzione e visionato dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori.
7	Relazione geologica per l'esecuzione di lavori di scavo (allegata al Piano di Sicurezza e Coordinamento o Piano Sostitutivo)
8	Piano di lavoro relativamente ai lavori di demolizione/rimozione amianto e/o materiali contenente amianto (allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento o al Piano Sostitutivo)
9	Piano antinfortunistico per il montaggio di elementi prefabbricati - Circ. Ministero Lav. 13/82 - (allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento o al Piano Sostitutivo) - redatto a cura dell'impresa e approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione (comprese modalità di carico e scarico).
10	Piano delle demolizioni. Se non sufficientemente e dettagliatamente contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento o nel Piano Sostitutivo o nel Piano Operativo di Sicurezza, l'impresa, prima di iniziare i lavori di demolizione, deve redigere il piano delle demolizioni (D.P.R. 164/56 art. 72) che deve essere sottoposto per la firma al Direttore dei Lavori e approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione.
11	Progetti esecutivi Devono essere presenti in cantiere i progetti esecutivi dei cementi armati e delle strutture metalliche, i progetti esecutivi architettonici, i particolari costruttivi, i progetti degli impianti.



DOCUMENTI IN CANTIERE

05/12/2011

12	Copia notifica inizio lavori in galleria o interventi in presenza di fibre di amianto trasmessa agli organi competenti.
13	<p>Registro infortuni di cantiere, costituito da una normale fotocopia di una pagina del registro infortuni intestato all'azienda con indicazione della sede del cantiere: questo registro (non autenticato) è conservato nel cantiere. In caso di infortunio l'evento è registrato subito sia sul registro di cantiere che sul registro dell'azienda.</p> <p>Registro infortuni (rif. DM 12/09/1958 - art. 2: <i>il registro infortuni deve essere intestato all'azienda, alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale, constatata la conformità del registro al modello stabilito col presente decreto, lo contrassegna in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima pagina il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcuno spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato</i>);</p> <p>in caso di infortunio per prognosi superiore a 3gg. (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124 art. 53)</p> <p><i>l'impresa provvederà a trasmettere, al Commissariato di pubblica Sicurezza ed all'INAIL, la denuncia entro 2 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico, - in caso di morte o pericolo di morte la denuncia va trasmessa entro 24 ore, via telegrafo o via fax;</i></p> <p>in caso di malattia professionale (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124 art. 53):</p> <p><i>l'impresa provvederà a trasmettere all'INAIL la denuncia entro 5 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico;</i></p> <p>Trascrizione dell'infortunio nel registro:</p> <p><i>si dovrà provvedere alla trascrizione seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere poi quello della denuncia INAIL). La registrazione degli infortuni deve essere puntuale e riguardare ogni tipo di infortunio accaduto, anche quelli che comportano l'assenza dal lavoro di un giorno, escluso quello dell'evento (D.M. 05.12.1996).</i></p> <p>al termine dell'infortunio o della malattia:</p> <p><i>l'impresa ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa;</i> <i>Il responsabile di cantiere annoterà sul registro degli infortuni, la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuata.</i></p>
14	Le generalità e residenza del rappresentante dell'impresa ed il numero di codice fiscale dell'Azienda, dati e nominativi degli addetti alla gestione delle emergenze.
15	Registro vaccinazione antitetanica (legge 5 marzo 1963 n. 292);
16	Elenco nominativo degli addetti al cantiere con relativa certificazione di idoneità al lavoro rilasciata dal Medico Competente;
17	Libretto verifica gru elettrica di portata superiore 200 kg. (mod. I, D.M. 12 settembre 1959);



DOCUMENTI IN CANTIERE

05/12/2011

18	Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg. acquistati prima del settembre 1996 ovvero certificazione CE di conformità del costruttore per gli apparecchi acquistati dopo, modulo per le verifiche trimestrali della fune gru elettrica e dei sistemi di imbragaggio, copia della richiesta di verifica alla USL, presidio multizonale di prevenzione, degli apparecchi di sollevamento a seguito della loro nuova installazione (art. 194 DPR 547/55 ed art. 8 DM 12.09.1959);
19	Certificazione dell'Ispesl relativa all'eventuale radiocomando delle gru ;
20	Documentazione relativa a omologazione e verifica (Ispesl-Usl) di : apparecchi a pressione ; scale aeree ad inclinazione variabile ; ponti sospesi motorizzati ; ponti sospesi dotati di argano ; argani dei ponti sospesi ; ponti mobili sviluppabili su carro.
21	Schema dell'impianto di terra
22	Calcolo di fulminazione
23	Progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (in caso di struttura non autoprotetta)
24	Copia dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra , inviata agli organi competenti (ISPESL, ASL o ARPA) entro 30 gg. dalla messa in esercizio, completa di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto (D.P.R. 462/2001)
25	Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili, completa di schema di cablaggio.
26	Verbale di verifica periodica dell'impianto di messa a terra degli impianti elettrici e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. La verifica va eseguita ogni due anni dalla ASL o ARPA (D.P.R. 462/2001)
27	Richiesta di verifica periodica impianti di terra , inoltrata all'ASL, dopo due anni dall'omologazione.
28	Richiesta di verifica periodica impianto di protezione contro le scariche atmosferiche , inoltrata all'ASL, dopo due anni dall'omologazione.
29	Copia della autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico (art. 32 DPR 164/56) e disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere per conformità, ovvero disegno esecutivo e calcolo (se alto più di 20 m. oppure realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante) (artt. 32 e 33 DPR 164/56). Documento attestante l'ultima verifica del ponteggio costruito (Circ. Min. Lav. 11 luglio 2000 n. 46).
30	Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l. nonchè istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,5 bar (D.L. 27 settembre 1991, n. 311);
31	Certificato prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.



DOCUMENTI IN CANTIERE

05/12/2011

32	Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori .
33	Autorizzazione regionale per l'esercizio di impianto di distribuzione carburanti all'interno del cantiere.
34	Dichiarazione di stabilità per grandi impianti di betonaggio
35	Copia del certificato di collaudo delle reti anticaduta
36	Documentazione relativa agli interventi di manutenzione eseguiti su macchinari ed attrezzatura .
37	Progetto specifico per ancoraggi per ponteggi difformi dai tipi indicati nell'autorizzazione.
38	Autorizzazione per l'utilizzo di ponteggi autosollevanti .
39	Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio , indicante limiti di carico e modalità di impiego.
40	Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante limiti di carico e modalità di installazione e impiego.
41	Scheda delle verifiche periodiche delle attrezzature presenti in cantiere (D.Lgs 359/99 - circ. Min.Lav 3/2001).
42	Piano di verifiche e manutenzioni dei macchinari , degli impianti e delle attrezzature presenti in cantiere.
43	Registro per la consegna agli operai dei mezzi di protezione;
44	Inventario delle attrezzature e macchine , con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego;
45	Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, ecc..) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere;
46	Copia comunicazione inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
47	Copia comunicazione inoltrata agli Enti (Enel, Ente acquedotto, Telecom, ecc..) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (m. 5 per linee elettriche, m. 3 per acquedotti);
48	Copia di eventuale delega del datore di lavoro in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.
49	Copia del rapporto di valutazione del rumore (D.L. 277/91).
50	Copia della denuncia annuale rifiuti concernente, produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti ed eventuale registro di carico e scarico vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso materiale da demolizione)

DOCUMENTI IN CANTIERE

05/12/2011

51	Planimetria del cantiere (allegata al Piano di Sicurezza e Coordinamento o al Piano sostitutivo). Tale planimetria deve indicare l'organizzazione del cantiere, la posizione e il tipo di recinzione, la viabilità, gli impianti, l'indicazione di eventuali rischi ambientali, contenere gli schemi degli impianti esistenti, deve essere aggiornata secondo l'evolversi del cantiere.
52	Pimus. E' il piano che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere, ai sensi del decreto legislativo 8 luglio 2003 n° 235, che dal 19 luglio 2005 è in vigore, introducendo l'obbligo di redazione del PIMUS.



Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui **all'allegato XI**, nonché la stima dei costi di cui al **punto 4 dell'allegato XV**. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti **all'allegato XV. Art. 100**

1. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.
2. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.
3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
4. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
5. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

Obblighi di trasmissione Art. 101.

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.
2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza Art. 102.



1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Modalità di previsione dei livelli di emissione sonora Art. 103.

1. 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'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Modalità attuative di particolari obblighi Art. 104.

Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai duecento giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.

4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).

Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

Il presente capitolo contiene disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili quali definiti all'articolo 89, comma 1, lettera a). Campo di applicazione Art. 88

1 Le disposizioni del presente capitolo non si applicano:

a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;



b) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;

c) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera: gli impianti fissi interni o esterni, i pozzi, le gallerie, nonché i macchinari, gli apparecchi e utensili destinati alla coltivazione della miniera, le opere e gli impianti destinati all'arricchimento dei minerali, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;

d) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e trasporto dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;

e) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;

f) ai lavori svolti in mare;

g) alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi o in altri luoghi in cui si effettuino riprese, purché tali attività non implicino l'allestimento di un cantiere temporaneo o mobile.

Definizioni Art. 89

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capitolo si intendono per:

a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato:

“cantiere”: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato **nell'allegato X**.

b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;

c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;

e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal

committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;

h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;

i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;

l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

Notifica preliminare Art. 99.

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:

a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;

b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;

c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

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

3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è specifico per il cantiere oggetto dell'opera da eseguire, delle scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni previste **dall'art. 15 del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n°81 Testo Unico di Sicurezza sul lavoro**. Pertanto il PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) è parte integrante del contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Misure generali di tutela

- Tutte le imprese che accederanno al cantiere dovranno attenersi alle prescrizioni contenute nel presente Piano.
- Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente Piano.
- Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal Responsabile del cantiere.
- In caso di modifiche apportate al presente Piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza delle imprese.
- Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e, comunque, le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.
- In caso di danneggiamento alla viabilità di cantiere, il ripristino della stessa verrà effettuato a cura dell'impresa che ha causato i danni o impedito il transito con depositi o simili
- La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.
- L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso, a cura dell'impresa principale, alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete, comunque, il mantenimento in sicurezza dell'impianto.
- I lavoratori autonomi e le imprese subappaltatrici verranno resi edotti del divieto di rimozione delle opere provvisorie realizzate dall'impresa principali (ad es.: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi, ecc...)
- I lavoratori devono attenersi al divieto di manovra e utilizzo di macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza di macchinista specializzato.
- Durante le fasi di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente, verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere.
- Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.
- In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se eseguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tale operazione non comporti rischi di incendio o danno delle strutture adiacenti.
- Durante l'esecuzione dell'opera, i singoli datori di lavoro osserveranno le misure generali di tutela e cureranno, ciascuno per la parte di propria 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 o di circolazione;
 - le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico



- degli impianti e dei dispositivi a protezione della sicurezza dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare in presenza di sostanze pericolose;
 - la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi.

Gestione dei subappalti

Le imprese devono comunicare immediatamente al Coordinatore in Fase Esecutiva i nominativi delle imprese subappaltatrici

Le imprese subappaltatrici sono equiparate all'impresa principale e, quindi, devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti nel presente Piano. In relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto, le imprese subappaltatrici devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e, in special modo, dalle modalità di coordinamento in esso stabilite.

Procedure di coordinamento

L'impresa principale, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di Esecuzione;
- assolvere i compiti di gestione diretta delle procedure di Piano.

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente Piano e costituiscono fase fondamentale. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase Esecutiva che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità. Di ogni riunione verrà redatto apposito verbale. Fermo restando la facoltà del Coordinatore in fase esecutiva di convocare riunioni di coordinamento, sono sin d'ora stimate necessarie le seguenti riunioni:

- **Prima riunione di coordinamento**

A tale riunione le imprese convocate devono presentare eventuale proposte di modifica al cronoprogramma e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano, così come le eventuali proposte di modifica/integrazione del Piano stesso. Tali modifiche/integrazioni, non potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

La data di convocazione della riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva.

- **Riunione di coordinamento ordinaria**

La riunione di coordinamento ordinaria andrà ripetuta, a discrezione del Coordinatore in fase di esecuzione, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere.

Le date di convocazione di tali riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva.

- **Riunione di coordinamento straordinaria**

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari, quali le interferenze lavorative, il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di tali riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva.

- **Riunione di coordinamento in caso di ingresso nuove imprese**

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese nominate dalla committenza



NOTA INTRODUTTIVA

05/12/2011

durante il corso dei lavori e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il Coordinatore in fase esecutiva, ha facoltà di indire riunioni di coordinamento per l'accesso di nuove imprese.
Le date di convocazione di tali riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva.



Prima di approntare il cantiere, si è analizzata attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa che, in relazione al tipo e all'entità delle opere, si è tenuto conto del periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro ed igienico ma anche il più possibile confortevole.

Prima di procedere all'organizzazione del cantiere, vanno verificate e controllate:

1. le zone di passaggio e il loro fondo stradale per i mezzi di trasporto
2. le zone di stoccaggio con relativa consistenza per i materiali di accumulo
3. la posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrato
4. la presenza di linee elettriche aeree
5. la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno.

Si installeranno quindi appositi cartelli e barriere segnaletiche.

Per quanto concerne i punti 3 e 4, va inoltrata alle Società erogatrici apposita comunicazione in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata.

Nel caso non sia possibile allontanare le linee, vanno adottate opportune misure. Le distanze di sicurezza minime previste sono le seguenti:

- per linee aeree 5 mt
- per cavi interrati, tubazioni, acquedotti 3 mt (1,50+1,50).

Qualora vi sia necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione, vanno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio da sotto creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.

La presenza di cavi interrati o tubazioni va opportunamente segnalata.

Nel caso particolare, è stata accertata la presenza di linee aeree e/o interrate, fognature, acquedotti.

Per quanto riguarda la presenza di rischi provenienti dall'esterno (es.: lavori in prossimità di industrie a rischio), se ne è verificata l'assenza.

Per quanto riguarda le emissioni inquinanti, si precisa che qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno deve essere valutata al fine di evitare gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 01 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno titolo, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della A.S.L., concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.



Al fine di identificare in modo chiaro l'area dei lavori, è necessario recintare il cantiere lungo tutto il perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori.

L'area di cantiere ha una dimensione di circa 25.000mq.; su parte di essa, verrà elevata una recinzione che garantisce robustezza e durabilità e sarà corredata di richiami di divieto e pericolo. Avrà una apertura per il trasporto stoccaggio delle attrezzature ed una per il passaggio del personale. Tali aperture saranno mantenute chiuse a chiave durante le ore non lavorative.

Le vie di accesso al cantiere sono state determinate in funzione dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta (in caso di notevoli movimenti di terra è importante individuare idonee zone di scarico).

Nell'individuazione della posizione degli accessi del cantiere è stata considerata la viabilità esterna e la percorribilità interna.

Lungo la recinzione si disporrà idonea segnalazione sia diurna che notturna particolarmente in corrispondenza degli angoli e delle zone di transito.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si adotteranno misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi saranno mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

L'obbligo dell'affissione del cartello di cantiere è determinato da norme di carattere urbanistico. Sarà collocato in sito ben visibile e conterrà tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno saranno realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella Legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposito cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze.

Nell'area di cantiere è prevista l'ubicazione di baracche.

La struttura di tutte le baracche sarà collegata all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

E' vietato procedere, durante il moto, all'attacco ed al distacco dei mezzi di trasporto, a meno che questi non siano provvisti di dispositivi che rendano la manovra non pericolosa e che il personale addetto sia esperto.

E' vietata la presenza di lavoratori lungo la circolazione dei mezzi di trasporto o nelle vicinanze delle macchine operatrici. Durante le manovre di spostamento le macchine devono essere sorvegliate da due operai a terra.

Nell'ambito del cantiere andranno installati impianti di alimentazione e reti principali di:

- elettricità
- acqua
- gas

.....,
posizionati come indicato nell'allegata planimetria.



ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

05/12/2011

Per quanto attiene i mezzi di sollevamento da impiegarsi nel cantiere, è necessario:

- nel caso di autogru, appurare il buon funzionamento dei fine corsa, rotazione del carro, stato delle funi, stato d'uso e pressione dei pneumatici;
- controllare gli eventuali limitatori di carico e la dotazione dei ripartitori di pressione se vengono utilizzati gli stabilizzatori;
- il mezzo di sollevamento dovrà essere munito di cartelli segnaletici relativi alla portata di carico, con le varie inclinazioni, ed alle istruzioni per i manovratori.

Ogni operaio deve avere in dotazione una borsa con gli attrezzi necessari e deve usare tutti i mezzi protettivi personali.

Prima di eseguire i lavori vanno controllate tutte le attrezzature ausiliarie in dotazione della squadra e cioè: funi, ganci, scale, trabattelli, seghe, decespugliatori, ecc., per verificare il loro buon stato di conservazione.

Nel cantiere saranno disponibili per tutte le maestranze le seguenti attrezzature antinfortunistiche:

- Casco
- Occhiali
- Guanti
- Calzature
- Cinture di sicurezza con bretelle
- Tute da lavoro
- Cuffie
- Maschere e Mascherine

Presso il Cantiere, il Sig. assumerà la funzione di Direttore Tecnico per conto dell'impresa addetta ai lavori di

Quest'ultimo deve, responsabilmente, controllare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte.

Il Sig. assumerà la funzione di Addetto alla Sicurezza e dovrà, pertanto, responsabilmente verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione.



Allestimento e smontaggio area di cantiere stradale mobile

Nei casi in cui non sia disponibile, nelle vicinanze, un'area di cantiere attrezzata, si dovranno predisporre apprestamenti che potranno essere costituiti da una roulotte attrezzata per le esigenze delle maestranze (servizio igienico, pacchetto di medicazione, ecc...) o wc chimici e baraccamenti di cantiere.

L'area potrà essere delimitata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno e con capsula in plastica alla sommità, recinzioni provvisorie mobili costituite da pannelli in rete elettrosaldata sincata, sostenuti da basamenti in calcestruzzo, transenne metalliche con fascia rifrangente.

La predetta area, nei tratti su strada, dovrà essere segnalata nelle ore notturne mediante lampade a batteria, prevedendo parti mobili per l'accesso degli automezzi e delle macchine operatrici.

I lavoratori addetti alla delimitazione dell'area dovranno fare uso di indumenti ad alta visibilità ed essere assistiti da moviere che provvederà al segnalamento dei lavori e alla deviazione del traffico veicolare.

L'energia elettrica sarà assicurata da gruppo elettrogeno. Durante le operazioni di rifornimento dei carburanti è vietato fumare ed utilizzare fiamme libere. Il gruppo elettrogeno dovrà essere del tipo silenziato per ridurre al minimo il rischio rumore e posizionato in modo che i fumi non investano l'area di lavorazione.

Dovrà inoltre essere posizionata idonea segnaletica stradale in prossimità delle testate in ambedue i sensi di marcia.

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo, vengono qui di seguito evidenziati gli indirizzi e numeri telefonici utili:

- **Polizia municipale** tel.
- **Pronto soccorso** tel. **118** oppure
- **Farmacia** tel.
- **Carabinieri** tel. **112** oppure
- **Vigili del fuoco** tel. **115** oppure

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere presso la baracca destinata a uffici, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in contenitori che ne favoriscono la buona conservazione.

La baracca per ufficio, luogo pulito e conosciuto da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica e non sarà chiusa a chiave per la zona inerente il pronto soccorso.

A norma del D.M. 15 luglio 2003 n. 388 (Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, le imprese di costruzione vengono classificate nel Gruppo A e, conseguentemente:

1 - "il datore di lavoro, sentito il medico competente, ove previsto, identifica la categoria di appartenenza della propria azienda o unità produttiva e, solo nel caso appartenga al gruppo A, la comunica all'Azienda Sanitaria Locale competente sul territorio in cui si svolge l'attività lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso".

2 - ".. il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

- a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del Servizio di emergenza Sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il Sistema di Emergenza del Servizio Sanitario Nazionale

L'allegato 1 definisce il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e, precisamente:

- n. 5 paia guanti sterili monouso
- n. 1 visiera paraspruzzi
- n. 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da lt. 1
- n. 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml.
- n. 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole



- n. 2 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- n. 2 teli sterili monouso
- n. 2 pinzette da medicazione sterili monouso
- n. 1 confezione di rete elastica di misura media
- n. 1 confezione di cotone idrofilo
- n. 2 confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso
- n. 2 rotoli di cerotto alto cm. 2,5
- n. 1 paio di forbici
- n. 3 lacci emostatici
- n. 2 confezioni di ghiaccio pronto all'uso
- n. 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- n. 1 termometro
- n. 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Qualora il cantiere occupi un'area molto vasta si deve provvedere all'installazione in più punti di cassette di pronto soccorso.

Le consegne per l'attivazione dei soccorsi saranno fornite in modo chiaro e i numeri di emergenza affissi in modo visibile in cantiere nel locale ufficio e nei locali di servizio. Nella definizione dell'impianto di cantiere si è prevista la possibilità di ingresso dei mezzi di soccorso esterni nell'area di cantiere e valutata l'accessibilità all'area di lavorazione delle squadre di soccorso esterno.

Interventi di primo soccorso da attuare in attesa dell'intervento delle squadre di soccorso

Rischio da agente biologico

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso

Rischio di incendio ed esplosione

In caso di ustioni e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto soccorso. Nell'attesa attuare le misure di primo soccorso. Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità, si devono prevedere piani di esercitazione di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione.

Rischio elettrico

Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (es.: con una tavola di legno ben asciutta) eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra (ad. es.: mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta).

Se non è possibile rimuovere il conduttore, è necessario spostare l'infortunato. In questo



caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es: maniche della giacca);
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (ad es: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

Rischio da agente chimico

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici quali disarmanti, leganti, additivi, ecc... è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza

Per ogni postazione di lavoro sarà individuata una "via di fuga" da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Servizio per la gestione delle emergenze

- Nei cantieri ove operino contemporaneamente più di una impresa è opportuno che il committente o responsabile dei lavori, tenuto conto dei rischi specifici e delle dimensioni del cantiere, organizzi o disponga di servizi centralizzati per la gestione delle emergenze.
- Quando nel contratto di affidamento dei lavori è previsto che il committente o responsabile dei lavori organizzi i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, i datori di lavoro sono esonerati dall'organizzare tale servizio in forma aziendale.

Servizio di Pronto Soccorso

- Tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni del cantiere, sentito il medico competente, ove previsto, devono essere presi i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto di tutte le persone presenti sui luoghi di lavoro stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
- All'attuazione dei provvedimenti di cui sopra devono essere designati uno o più lavoratori incaricati, qualora non vi provvedano direttamente i datori di lavoro.
- Relativamente ai lavori in sotterraneo e lavori esterni connessi, che occupano almeno 150 lavoratori per turno ed in quelli in cui, indipendentemente dal numero di lavoratori occupati, vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi, il numero di lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio prescelti deve essere non inferiore a 9 e devono essere designati elementi di riserva.
- Negli stessi cantieri di cui al punto precedente devono essere tenuti disponibili almeno 4 autorespiratori con un numero adeguato di bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari.

Servizio antincendio

- In relazione al tipo di attività, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio, tenuto conto dei criteri generali emanati con specifiche norme di legge, devono essere individuate e messe in atto le misure di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze conseguenti, nonché le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio. I dispositivi per combattere l'incendio devono risultare adeguati ai rischi e facilmente accessibili ed utilizzabili.

Servizio di evacuazione dei lavoratori (e salvataggio)

- In relazione al tipo di attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio, devono essere definite misure che consentano ai lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, di cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il posto di lavoro.
- Ove del caso, le misure devono essere contenute in apposito piano di evacuazione e devono essere individuati i soggetti incaricati della gestione di tale piano. Il piano di evacuazione deve essere reso noto a tutti i lavoratori interessati ed esposto in cantiere.
- I soggetti incaricati del servizio di evacuazione dei lavoratori nelle situazioni di pericolo grave ed immediato, devono accertarsi che tutti i lavoratori abbiano abbandonato i posti di lavoro o la zona di pericolo e metter in atto le relative procedure di emergenza.

Servizio di salvataggio (lavori in sotterraneo)

- Nei cantieri che occupano almeno 150 lavoratori per turno ed in quelli in cui, indipendentemente dal numero dei lavoratori occupati, vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili od esplosivi, deve essere istituita per ciascun turno una squadra di salvataggio.
- Il numero dei componenti ciascuna squadra di salvataggio deve essere adeguato alla pericolosità dei lavori od alla estensione del cantiere; in ogni caso deve essere assicurata almeno la presenza di 5 elementi, in essi compreso un caposquadra, ed è necessario prevedere un adeguato numero di elementi di riserva e/o di rafforzamento in caso di emergenza.
- I componenti la squadra di salvataggio devono avere a disposizione opportuni ed idonei equipaggiamenti che comprendano, oltre ai comuni attrezzi di lavoro, anche estintori, lampade di sicurezza, bretelle di salvataggio, apparecchi per la respirazione artificiale.
- Inoltre, ciascun elemento effettivo o di riserva deve essere dotato di indumenti protettivi ed incombustibili o di autorespiratore per i quali devono prevedersi un adeguato numero di bombole di ricambio.
- L'attrezzatura ed i mezzi per l'equipaggiamento della squadra di salvataggio deve essere mantenuta in condizioni di efficienza e di pronto impiego ed essere custodita in un apposito locale idoneo, situato in prossimità dell'imbocco.
- In tutti i casi si dovranno organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.
- Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e

per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.

- In situazioni di lavoro in cui persista un pericolo grave ed immediato, non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.

Dispositivi di protezione individuale nella gestione emergenze

• Addetti al Servizio di Pronto Soccorso

Sono in particolare da prendere in considerazione guanti e mascherine monouso, occhiali protettivi, tute o camici.

• Addetti al Servizio Antincendio

Sono in particolare da prendere in considerazione: elmetti di protezione, scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante e slacciamento rapido, occhiali di protezione, autorespiratori, indumenti protettivi completi difficilmente infiammabili, guanti.

• Addetti al Servizio di Evacuazione e Salvataggio dei lavoratori

Sono in particolare da prendere in considerazione: elmetti di protezione, scarpe di sicurezza, autorespiratori, indumenti protettivi, guanti, attrezzature di protezione anticaduta (imbragature di sicurezza, attacco di sicurezza con corda)

Procedure di Emergenza

Le procedure di emergenza devono essere note a tutto il personale incaricato in quanto devono aver ricevuto una formazione specifica.

Sorveglianza Sanitaria

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori incaricati è quella che deriva dalle specifiche mansioni lavorative svolte nell'ambito del cantiere. Non è prevista una sorveglianza sanitaria aggiuntiva specifica.

Informazione e formazione

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze devono essere adeguatamente informati.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

I componenti delle squadre di salvataggio e i lavoratori designati per il pronto soccorso, nonché gli elementi di riserva, devono essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Segnaletica

Deve essere installata adeguata segnaletica in corrispondenza dei luoghi ed ambienti a servizio delle emergenze e del pronto soccorso. In particolare vanno installati segnali atti ad individuare i dispositivi di lotta antincendio (manichette ed estintori), segnali di salvataggio per individuare i locali ed i dispositivi di pronto soccorso e di collegamento con i servizi di emergenza.





SEZIONE IV - FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

N° 2 articoli (da art. 36 a art. 37) D.Lgs. 81/08

Informazione ai lavoratori Articolo 36

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a,) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.

4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti Articolo 37

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.



2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. 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.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

VERBALE DI IN/FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO (Art.36/37 D.Lgs 81/08)

N° del

Con il presente verbale si attesta che il nostro dipendente Sig.
....., impiegato nell'azienda
..... con la mansione di



ha ricevuto la prevista In-Formazione (durante l'orario di lavoro durata otto ore) connessa ai rischi per la salute correlati alla attività dell'Impresa in generale e della propria mansione in particolare, nonché alle procedure aziendali in tema di sicurezza.

In particolare il percorso In/Formativo è stato il seguente :

Temi trattati:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessa all'attività dell'impresa;
- le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- i rischi specifici in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza, e le disposizioni aziendali in materia;
- i pericoli connessi all'uso delle sostanze pericolose;
- le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione
- dei lavoratori;
- il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente.
- Il corretto uso dei Dispositivi di protezione collettivi e individuali
- principi costituzionali e civilistici;
- la legislazione generale e speciale in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro;
- i principali soggetti coinvolti ed i relativi obblighi;
- la definizione e l'individuazione dei fattori di rischio;
- la valutazione dei rischi;
- l'individuazione delle misure (tecniche, organizzative,) di prevenzione protezione;
- aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- nozioni di tecnica della comunicazione.

Il lavoratore è stato ritenuto idoneo alla mansione dal Medico Competente d'azienda, in ossequio a quanto previsto all'art.41 comma 2 del D.Lgs.81/08.

Firma legale rappresentante

Firma lavoratore

Firma R.L.S.



Obblighi del committente o del responsabile dei lavori Art. 90

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 delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da auto certificazione 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'auto certificazione 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 esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo e' 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, e' 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.

Obblighi del coordinatore per la progettazione Art. 91

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 e' 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), e' preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.



Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori Art. 92.

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da comunicazione dell'inadempienza alla azienda unita sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori Art. 93.

1. Il committente e' esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il



conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione, non esonera il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d).

Obblighi dei lavoratori autonomi Art. 94.

1. 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.

Misure generali di tutela Art. 94.

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;

h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti Art. 96

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.

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria Art. 97

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

Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori Art. 98

Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono



OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE

05/12/2011

essere in possesso dei requisiti art. 98 D.Lgs 9 Aprile 2008 n° 81.



Datori di lavoro, Direttore Tecnico, Assistente, Caposquadra, Addetto alla Sicurezza

In riferimento al **Testo Unico D.Lgs. 9 Aprile 2008 n° 81** che disciplinano la materia e alla quale il piano nella sua struttura di base fa riferimento:

I Preposti sono tenuti a:

- vigilare sull'osservanza delle norme
- rendere edotti i lavoratori sui rischi
- far applicare alle macchine le protezioni temporaneamente rimosse

I Preposti devono:

- vigilare affinché tutte le norme vengano rispettate
- impedire la presenza di lavoratori accanto agli escavatori
- adottare misure protettive negli scavi in presenza di gas
- sorvegliare il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisoriale
- verificare il corretto montaggio del ponteggio
- controllare dopo una violenta perturbazione, le condizioni dei ponteggi
- impedire che un numero di persone superiore al previsto salga su un ponte sospeso
- verificare la stabilità dei ponti sospesi
- informare gli addetti sul corretto utilizzo dei ponti sospesi e vietarne l'uso ai minorenni
- bloccare le ruote dei ponti su ruote e vigilare che gli stessi non vengano spostati con sopra i lavoratori
- sorvegliare il corretto utilizzo e la stabilità delle scale aeree
- controllare i lavori di disarmo
- verificare le misure di sicurezza nel corso delle demolizioni

I Preposti hanno l'obbligo di :

- rendere edotti i lavoratori sui rischi specifici
- esigere l'osservanza delle norme igieniche e l'uso dei mezzi di protezione
- rinnovare il ricambio d'aria in modo corretto
- vigilare sulle temperature ambientali
- vigilare sull'umidità dei locali di lavoro
- controllare il lavaggio e le etichettature dei contenitori di sostanze nocive
- verificare il corretto smaltimento dei fumi e delle polveri
accertarsi sulla corretta distribuzione dell'acqua

I Lavoratori hanno l'obbligo di :

- osservare le norme, usare con cura i dispositivi di sicurezza, segnalare le condizioni di pericolo, non rimuovere le protezioni e non compiere operazioni pericolose
- non fumare o usare fiamme libere ove esiste pericolo di incendio
non rimuovere le protezioni delle macchine

I Lavoratori devono :

- usare per determinati lavori la cintura di sicurezza

mentre **non devono** :



- depositare eccessiva quantità di materiale sulle impalcature
- gettare dall'alto gli elementi del ponteggio ne salire o scendere lungo i montanti dello stesso
- manovrare scorrettamente gli argani dei ponti sospesi o azionarli senza prima accertarsi che non vi siano ostacoli o sovraccarichi
- effettuare sforzi di trazione lavorando su scale aeree
- manovrare gli argani a bandiera senza l'uso di cinture di sicurezza quando mancano i parapetti di protezione
- lavorare sulle murature in fase di demolizione

I Lavoratori devono :

- osservare le norme, utilizzare con cura gli apprestamenti tecnico-sanitari ed i mezzi di protezione, segnalare le eventuali loro carenze, non rimuovere i dispositivi protettivi senza autorizzazione
- fare la doccia dopo l'esposizione a materie particolarmente insudicianti,

mentre non devono :

consumare i pasti in ambienti polverosi, con fumi, vapori o comunque in presenza di sostanze dannose.

Il presente capitolo stabilisce le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro.

Le disposizioni del presente decreto non si applicano alla segnaletica impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo ed aereo. Campo di applicazione **Art. 161**

Definizioni Art. 162.

1. Ai fini del presente capitolo si intende per:

a) segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di seguito indicata "segnaletica di sicurezza": una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale;

b) segnale di divieto: un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo;

c) segnale di avvertimento: un segnale che avverte di un rischio o pericolo;

d) segnale di prescrizione: un segnale che prescrive un determinato comportamento;

e) segnale di salvataggio o di soccorso: un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;

f) segnale di informazione: un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate alle lettere da b) ad e);

g) cartello: un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo o pittogramma, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità e' garantita da una illuminazione di intensità sufficiente;

h) cartello supplementare: un cartello impiegato assieme ad un cartello del tipo indicato alla lettera g) e che fornisce indicazioni complementari;

i) colore di sicurezza: un colore al quale e' assegnato un significato determinato;

l) simbolo o pittogramma: un'immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa;

m) segnale luminoso: un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che e' illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa;

n) segnale acustico: un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale;

o) comunicazione verbale: un messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale;

p) segnale gestuale: un movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori

Obblighi del datore di lavoro Art. 163

1. Quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformita' all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII.
2. Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati da XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.
3. Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unita' produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell'allegato XXVIII.

Informazione e formazione Art. 164.

1. Il datore di lavoro provvede affinché:
 - a) il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unita' produttiva;
 - b) i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generali e specifici da seguire.

Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente Art. 165

1. Il datore di lavoro ed il dirigente sono puniti:
 - a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.000 a 10.000 euro per la violazione degli articoli 163 e 164, comma 1, lettera b);



b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 4.500 euro per la violazione dell'articolo 164, comma 1, lettera a).

Sanzioni a carico del preposto Art. 166

Il preposto e' punito nei limiti dell'attivita' alla quale e' tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da 400 a 1.200 euro per la violazione dell'articolo 163;

b) con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da 150 a 600 euro per la violazione dell'articolo 164, comma 1, lettera a).

Cartelli di divieto

Vietato fumare



Vietato fumare o usare fiamme libere



Vietato ai pedoni



Divieto di spegnere con acqua



Non toccare



SEGNALETICA DI SICUREZZA E DI SALUTE

05/12/2011

Vietato ai carrelli di movimentazione



Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Acqua non potabile



Cartelli di avvertimento

Materiale infiammabile o alta temperatura



Materiale esplosivo



Carichi sospesi



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Cartelli di prescrizione

Protezione obbligatoria degli occhi



Casco di protezione obbligatorio



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Passaggio obbligatorio per i pedoni



SEGNALETICA DI SICUREZZA E DI SALUTE

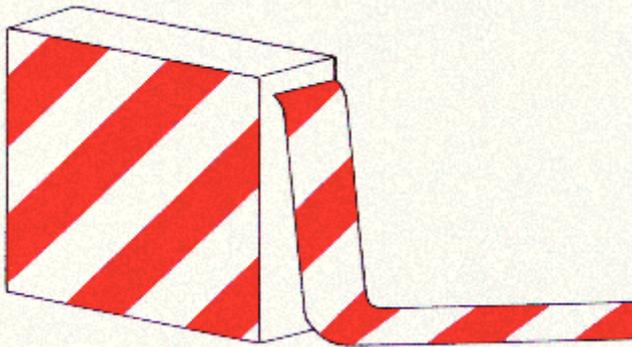
05/12/2011

Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)



Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo

Nastro



Segnalamento temporaneo

Lavori



Mezzi di lavoro in azione



Cartello di cantiere (fondo giallo)

Lavori di		<input type="text"/>
		<input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>	
Impresa	<input type="text"/>	
Inizio	<input type="text"/>	Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>	
Telefono	<input type="text"/>	

Passaggio obbligatorio a destra



Limite massimo



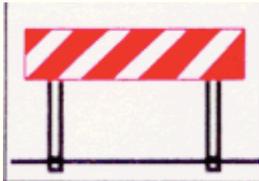
Passaggio obbligatorio per i veicoli (da esporre sul veicolo)



Strettoia asimmetrica a destra (fondo giallo)



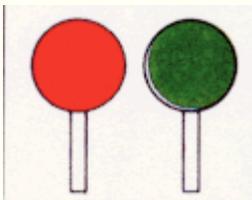
Barriera normale



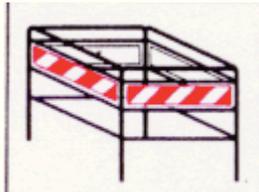
Dare precedenza nei sensi unici alternati



Paletta di transito alternato da movieri (rosso-verde)



Barriera di recinzione per chiusini



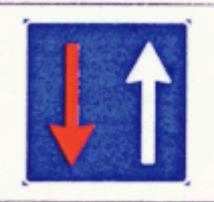
Cono



Mezzi di lavoro in azione (fondo giallo)



Diritto di precedenza nei sensi unici alternati



Via libera

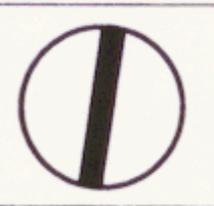


Tabella lavori (Art. 30)

Lavori di	<input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>
Impresa	<input type="text"/>
Inizio	<input type="text"/> Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>
Tel.	<input type="text"/>

Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI

Lavori (Art. 31)



Figura II 383 Art. 31

LAVORI

Strettoia Simmetrica (Art. 31)



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA

Strettoia asimmetrica a sinistra (Art. 31)



Figura II 385 Art. 31

**STRETTOIA
ASIMMETRICA A
SINISTRA**

Strettoia asimmetrica a destra (Art. 31)



Figura II 386 Art. 31

**STRETTOIA
ASIMMETRICA A
DESTRA**

Doppio senso di circolazione (Art. 31)



Figura II 387 Art. 31

**DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE**

Mezzi di lavoro in azione (Art. 31)



Figura II 388 Art. 31

**MEZZI DI LAVORO
IN AZIONE**

Strada deformata (Art. 31)



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA

Materiale instabile sulla strada (Art. 31)



Figura II 390 Art. 31

**MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA**

Segni orizzontali in rifacimento (Art. 31)



Figura II 391 Art. 31

**SEGNI ORIZZONTALI IN
RIFACIMENTO**

Barriera normale (Art. 32)



Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

Barriera direzionale (Art. 32)



Figura II 393/a Art. 32

**BARRIERA
DIREZIONALE**

Barriera direzionale (Art. 32)

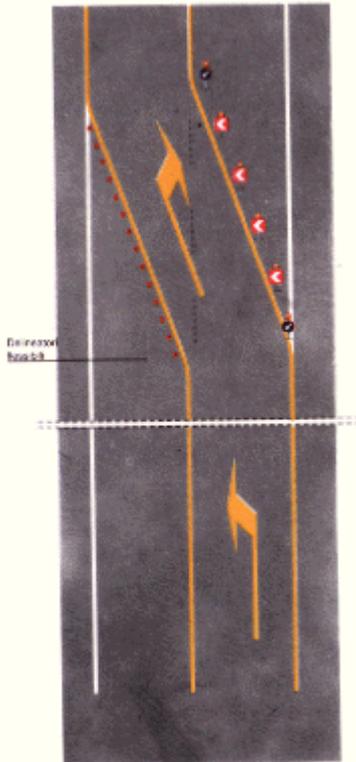


Figura II 393/b Art. 32

**BARRIERA
DIREZIONALE**

Paletto di delimitazione (Art. 33)



Figura II 394 Art. 33

**PALETTO DI
DELIMITAZIONE**

Delineatore modulare di curva provvisoria (Art. 33)



Figura II 395 Art. 33

**DELINEATORE
MODULARE DI CURVA
PROVVISORIA**

Cono (Art. 34)

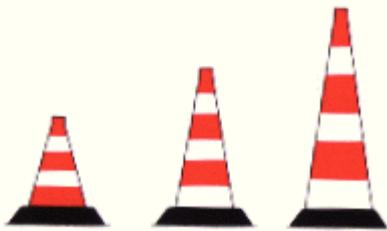


Figura II 396 Art. 34

CONO

Delineatori flessibili (Art. 34)



Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

Passaggio obbligatorio per veicoli operativi (Art. 38)



Figura II 398 Art. 38

**PASSAGGIO
OBBLIGATORIO PER
VEICOLI OPERATIVI** *

Presegnale di cantiere mobile (Art. 39)



Figura II 399/a Art. 39

**PRESEGNALE DI
CANTIERE MOBILE** *

Presegnale di cantiere mobile (Art. 39)

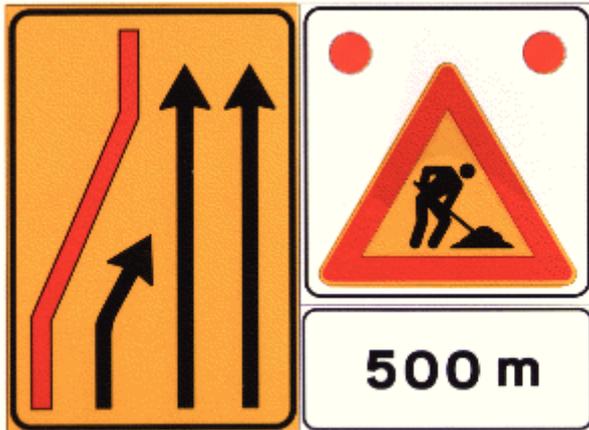


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE



Segnale mobile di preavviso (Art. 39)



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO



Segnale mobile di protezione (Art. 39)



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE



Barriera di recinzione per chiusini (Art. 40)



Figura II 402 Art. 40

**BARRIERA DI
RECINZIONE PER
CHIUSINI**

Paletta per transito alternato da movieri (Art. 42)

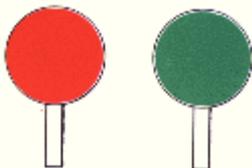


Figura II 403 Art. 42

**PALETTA PER
TRANSITO ALTERNATO
DA MOVIERI**

Semaforo (Art. 42)



Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO

Preavviso di deviazione (Art. 43)



Figura II 405 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Preavviso di deviazione (Art. 43)



Figura II 406 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Segnali di direzione (Art. 43)



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE *

Segnale di corsia chiusa (chiusura corsia di destra) Art. 43

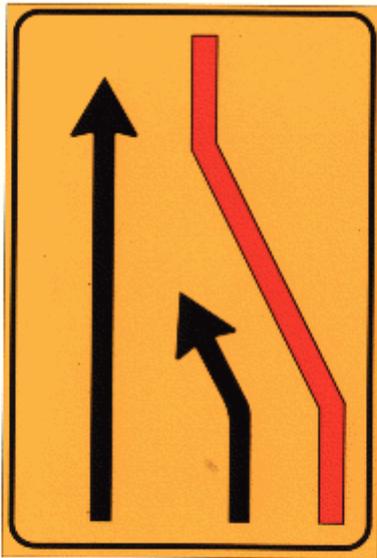


Figura II 411/a Art. 43

**SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)**

Segnale di corsia chiusa (chiusura corsia di destra) Art. 43

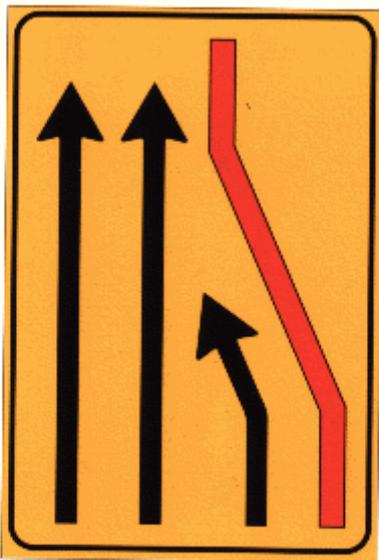


Figura II 411/b Art. 43

**SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)**

Segnale di corsia chiusa (chiusura corsia di sinistra) Art. 43

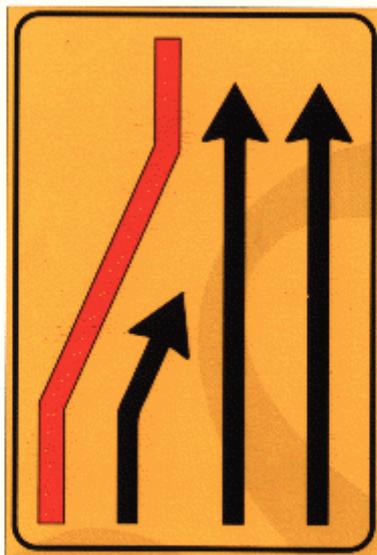


Figura II 411/b Art. 43

**SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)**

Segnale di rientro in carreggiata (Art. 43)

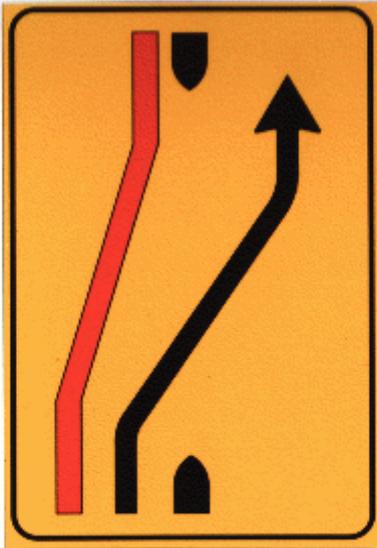


Figura II 412/b Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

Segnale di carreggiata chiusa (Art. 43)

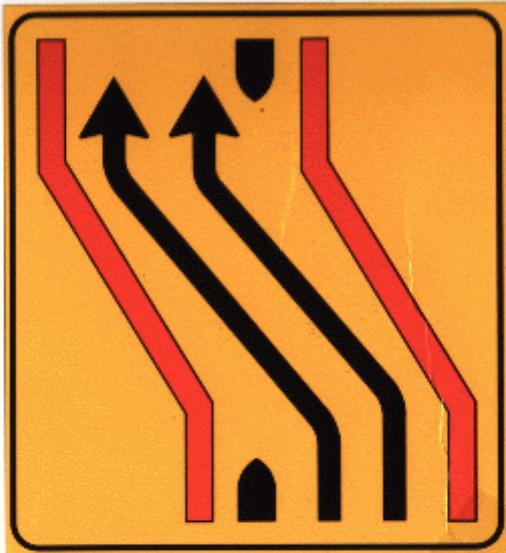


Figura II 413/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

Segnale di carreggiata chiusa (Art. 43)

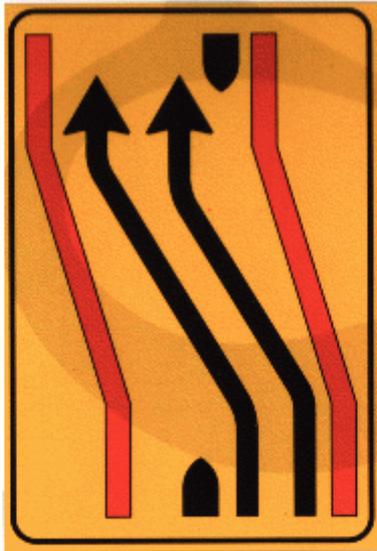


Figura II 413/b Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

Segnale di rientro in carreggiata (Art. 43)

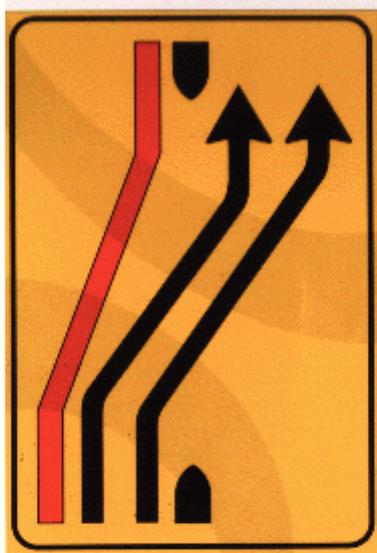


Figura II 413/c Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

SEGNALETICA DI SICUREZZA E DI SALUTE

Usò corsie disponibili (Art. 43)



Figura II 414 Art. 43

USO CORSIE DISPONIBILI

Delineatori normali di margine (Art. 173)

Tipo autostradale

Tipo per strade a doppio
senso di circolazione.

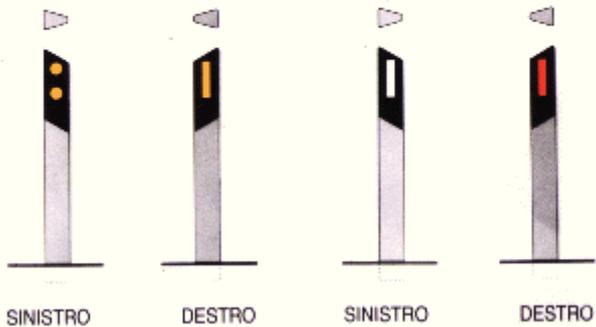


Figura II 463 Art. 173

DELINEATORI NORMALI DI MARGINE

Delineatori per gallerie (Art. 174)

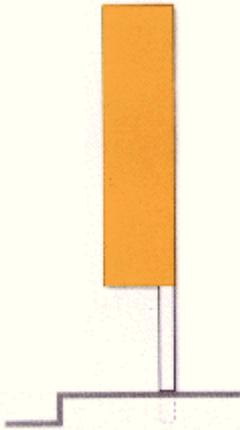


Figura II 464 Art. 174

**DELINEATORI PER
GALLERIE**

Delineatori per strade di montagna (Art. 174)



Figura II 465 Art. 174

**DELINEATORI PER
STRADE DI MONTAGNA**

Delineatore di curva stretta o di tornante (Art. 174)

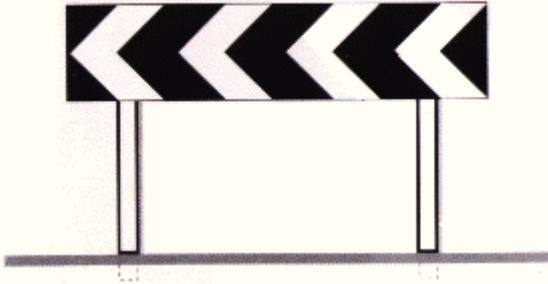


Figura II 466 Art. 174

DELINEATORE DI CURVA STRETTA O DI TORNANTE

Delineatore per intersezione a "T" (Art. 174)

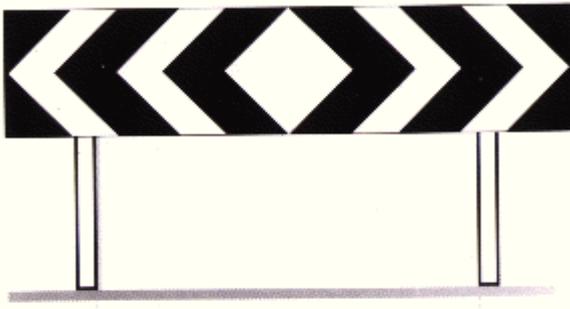


Figura II 467 Art. 174

DELINEATORE PER INTERSEZIONE A "T"

Delineatori modulari di curva (Art. 174)



Figura II 468 Art. 174
**DELINEATORI
MODULARI DI CURVA**

Delineatori di accesso (Art. 174)

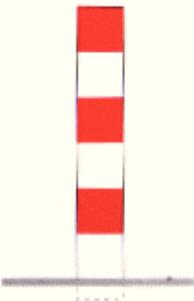


Figura II 469 Art. 174
**DELINEATORI DI
ACCESSO**

Dossi artificiali (Art. 179)

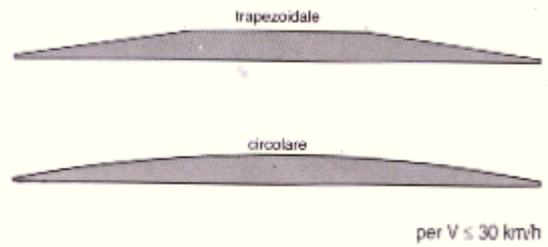


Figura II 474 Art. 179

DOSSI ARTIFICIALI

Segni sugli ostacoli, anomalie e punti critici stradali (Art. 175)

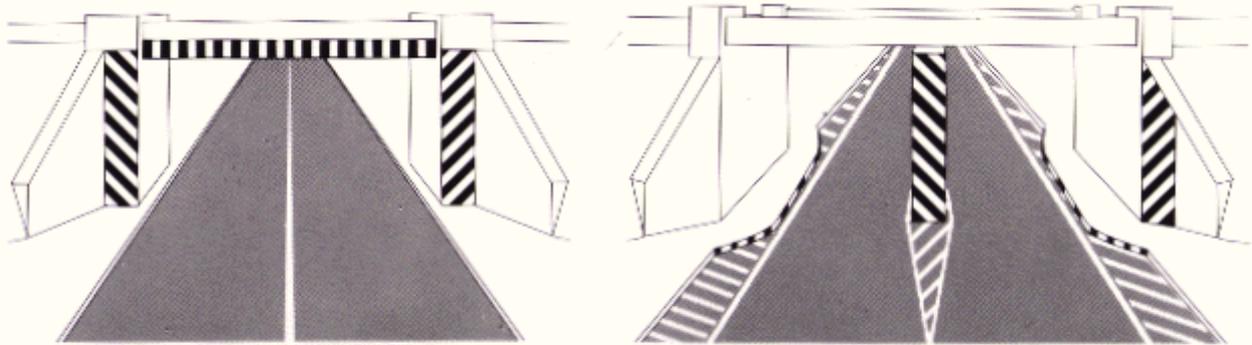
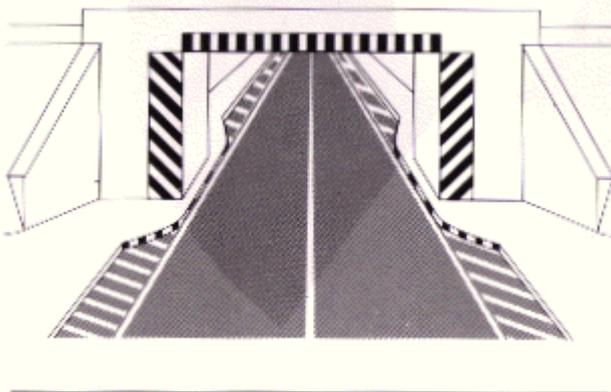


Figura II 470 Art. 175

SEGNI SUGLI OSTACOLI, ANOMALIE E PUNTI CRITICI STRADALI

Segni sugli ostacoli, anomalie e punti critici stradali (Art. 175)



Segni sugli ostacoli, anomalie e punti critici stradali (Art. 175)

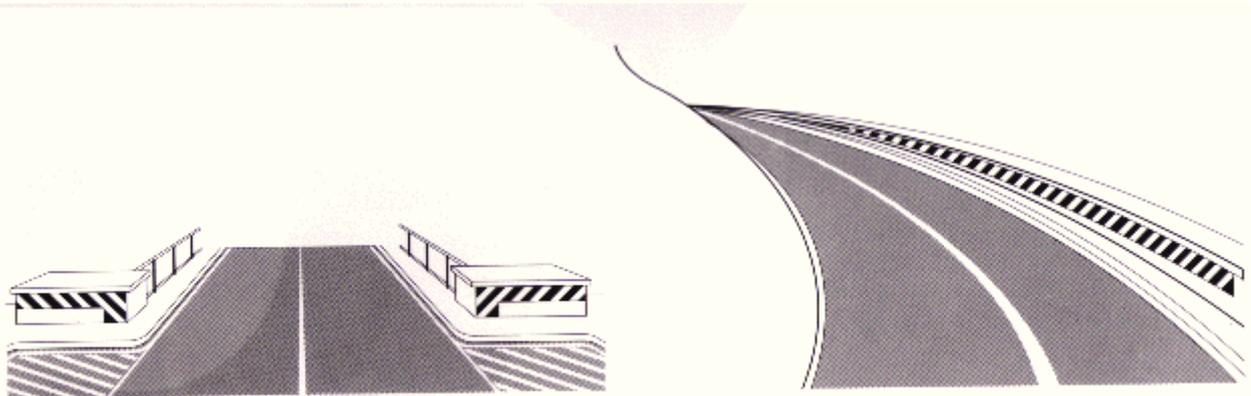


Figura II 471 Art. 175

SEGNi SUGLI OSTACOLI, ANOMALIE E PUNTI CRITICI STRADALI

Delineatore speciale di ostacolo (Art. 177)

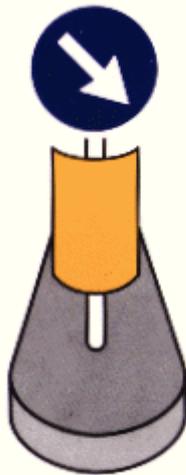


Figura II 472 Art. 177

DELINEATORE SPECIALE DI OSTACOLO

SEGNALETICA DI SICUREZZA E DI SALUTE

Rallentatori ottici (Art. 179)

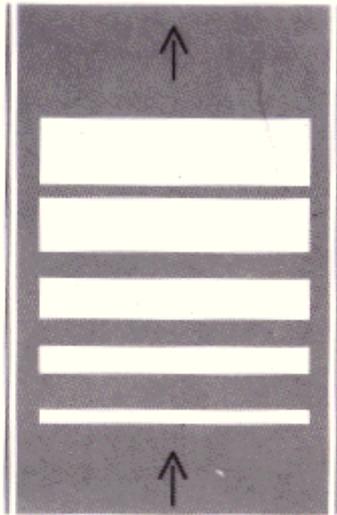


Figura II 473 Art. 179

RALLENTATORI OTTICI

Dossi artificiali (Art. 179)

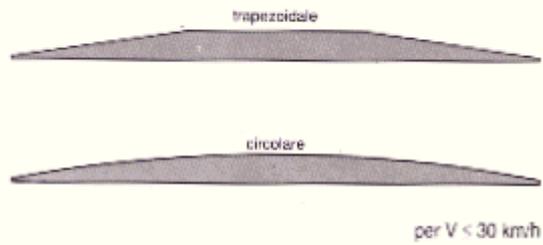


Figura II 474 Art. 179

DOSSI ARTIFICIALI

Dossi artificiali (Art. 179)



per $V \leq 40$ km/h

per $V \leq 50$ km/h

Dispositivi rifrangenti per evidenziare la presenza di cassonetti per la raccolta dei rifiuti (A.68)



Figura Il 479 Art. 68

**DISPOSITIVI RIFRANGENTI PER EVIDENZIARE
LA PRESENZA DI CASSONETTI PER LA RACCOLTA DEI RIFIUTI**

Uso delle attrezzature di lavoro **Art. 71.**

Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'articolo precedente, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

2. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

3. Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'allegato VI.

4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) le attrezzature di lavoro siano:
 - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
 - 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
 - 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);

b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

5. Le modifiche apportate alle macchine quali definite all'articolo 1, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, per migliorarne le condizioni di sicurezza non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.

6. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

7. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.



USO DELLE ATTREZZATURE DA LAVORO

05/12/2011

8. Fermo restando quanto disposto al comma 4, il datore di lavoro provvede affinché:

1) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

2) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:

1. a controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;

2. a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività;

c) i controlli di cui alle lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente.

9. I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre

anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

10. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

11. Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

12. Per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 11, le ASL e l'ISPESL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati. I soggetti privati abilitati acquistano la qualifica di incaricati di pubblico servizio e rispondono direttamente alla struttura pubblica titolare della funzione.

13. Le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'allegato VII, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati di cui al comma precedente sono stabiliti con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della salute, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

14. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentiti i Ministri della salute e dello sviluppo economico, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e province autonome di Trento e di Bolzano e sentita la Commissione consultiva di cui all'articolo 6, vengono apportate le modifiche all'allegato VII relativamente all'elenco delle attrezzature di lavoro da sottoporre alle verifiche di cui al comma 11.



Con Decreto Ministeriale del 10 marzo 1998, il Ministero dell'Interno (di concerto con il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale) ha stabilito i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

Utilizzo di sostanze infiammabili

Al fine di ridurre al minimo le occasioni di incendio in cantiere, sarà necessario provvedere ad utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili (vernici, collanti, solventi, ecc..).

Ogni prodotto deve essere accompagnato dalla scheda tecnica di sicurezza con l'indicazione delle misure di sicurezza da adottare in caso di incendio, per la manipolazione ed il magazzinaggio in cantiere. In ogni caso, dette sostanze non possono essere depositate in cantiere in quantità superiore a 500 Kg..

Dovranno inoltre essere eliminati giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni.

Non dovranno essere utilizzate fiamme libere nelle vicinanze di materiali combustibili o sostanze infiammabili, e, se necessario, occorrerà procedere all'allontanamento delle sostanze stesse ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco.

In cantiere dovranno essere previsti idonei presidi antincendio.

Piano di emergenza

Le imprese dovranno fornire le schede di sicurezza dei materiali infiammabili e combustibili su cui saranno indicate le misure di prevenzione. Dovranno inoltre essere in possesso dei mezzi ed attrezzature per far fronte alle emergenze determinate dalle proprie lavorazioni, con particolare riferimento alla dotazione di idonei estintori.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro.

Il Direttore di cantiere o persona da questi preposta provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Direttore di cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

L'uso degli estintori nel tentativo di fronteggiare l'incendio o la causa di rischio sarà a cura degli incaricati della gestione dell'emergenza, debitamente individuati,

I lavoratori si allontaneranno dal luogo di lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se necessario, gli addetti all'emergenza stessa.

Mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere dovranno essere disponibili e opportunamente segnalati almeno cinque estintori portatili:

- n. 1 estintori nella baracca refettorio, ovvero spogliatoio;
- n. 1 estintori nella baracca deposito;
- n. 1 estintori nelle vicinanze del quadro elettrico;
- n. 2 estintori ai piedi del ponteggio

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.

In caso di emergenza potranno essere utilizzati gli idranti eventualmente disponibili sul posto.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Direttore di

cantiere, il quale dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso. Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che abbia frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs 81/2008.

Formazione ed informazione

Oltre alle modalità esecutive specifiche delle lavorazioni a cui saranno addetti, i lavoratori presenti nel cantiere dovranno essere adeguatamente formati ed informati sulla sicurezza del cantiere, ed in modo particolare sui pericoli che li vedranno direttamente coinvolti.

I Lavoratori saranno opportunamente informati sull'eventuale uso, che sarà comunque ridotto al minimo quando non sarà possibile eliminarlo altrimenti, di sostanze tossiche e nocive valutando attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore e le schede contenenti le composizioni dei prodotti disponibili presso l'ASL.

Gli oneri della formazione ed informazione dirette ai lavoratori, spettano al datore di lavoro.

In caso di presenza contemporanea di più imprese i vari datori di lavoro dovranno occuparsi anche di informare i propri dipendenti sui rischi derivanti dalle attività delle altre imprese. Spetta all'impresa appaltatrice delle opere la verifica dell'attuazione delle presenti disposizioni da parte dei propri subappaltatori e fornitori in opera.

MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.

Riconoscimento di materiali combustibili o esplosivi.

Risulta di fondamentale importanza il riconoscimento delle sostanze che possono determinare incendio ed esplosione, quali:

- a) combustibili classici gassosi
- b) combustibili classici liquidi
- c) combustibili classici solidi
- d) lubrificanti
- e) vernici e solventi infiammabili
- f) carta
- g) materiali plastici
- h) materiali plastici schiumati
- i) prodotti chimici
- j) materiali vari da rivestimento

Norme per la gestione dei materiali infiammabili in cantiere

Secondo i principi introdotti dal D.Lgs. 9/04/2008 per ridurre al minimo il rischio che non è possibile eliminare completamente, si adottano le seguenti norme di comportamento che devono essere rese note a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- a) azione di riconoscimento all'atto dell'acquisto di prodotti combustibili o esplosivi
- b) informazione, nel caso di prodotti chimici che possono reagire, col prodotto acquistato, formando composti infiammabili o esplosivi
- c) ove è possibile intervenire sulla scelta, evitare l'uso di materiali infiammabili, quando esistono prodotti alternativi che non lo sono.
- d) evitare per quanto possibile lo stoccaggio in cantiere di combustibili o esplosivi

- e) individuazione, per materiali di uso corrente, di luoghi adatti allo stoccaggio temporaneo
- f) riduzione al minimo del tempo di permanenza in cantiere infiammabili o esplosivi; per materiali combustibili provenienti da demolizione si prescriverà un rapido conferimento in discarica, mentre per i materiali nuovi da costruzione si curerà di avere presso il cantiere quantità di prodotti infiammabili commisurate alla potenzialità di posa in opera
- g) esplorazione preventiva del cantiere (nel caso di ristrutturazioni o aggiunte a strutture esistenti) allo scopo di individuare e/o verificare l'assenza di reti di gas esistenti, depositi di combustibili, possibili agenti di innesco
- h) verificare che gli impianti, le lavorazioni e tutti i possibili elementi che possono presentare pericolo di innesco siano lontani dai depositi di materiale combustibile all'interno del cantiere.
- i) Evitare la presenza e l'uso di materiali combustibili o esplosivi in luoghi ristretti. Si ricorda che la presenza inevitabile di materiali combustibili in luoghi ristretti o in galleria richiede particolari misure di sicurezza.
- j) Verificare che gli estintori presenti siano idonei alle lavorazioni svolte in cantiere
- k) Verificare nella riunione preliminare e successivamente nello sviluppo del cantiere, che siano noti i concetti fondamentali dei mezzi di estinzione comunemente impiegati e delle varie tipologie di estintori.

Per le attività che si svolgono nei cantieri temporanei o mobili, le disposizioni stabiliscono rispettivamente l'obbligo della "designazione degli addetti al servizio antincendio" e della "formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza".

Fermo restando che entrambi gli articoli citati fissano tali obblighi alla precisa responsabilità del datore di lavoro, è utile richiamarli espressamente nell'ambito del Piano di Sicurezza.

In virtù di quanto sopra specificato, ogni datore di lavoro che operi nel cantiere dovrà:

1. designare il/i lavoratore/i incaricato/i dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
2. assicurare la formazione dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza secondo quanto indicato nel D.M. **all'allegato IX.**

L'allegato IX classifica le attività lavorative in n. 3 categorie:

A - Attività a rischio di incendio elevato

in tali attività, con preciso riferimento alle attività interessate, vengono individuati:

- cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m.;
- cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi

I corsi di formazione per gli addetti nelle suindicate attività devono avere la durata minima di ore 16 e i seguenti contenuti:



- 1) L'incendio e la prevenzione incendi (4 ore)
 - principi sulla combustione; - le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro; - le sostanze estinguenti; - i rischi alle persone e all'ambiente; - specifiche misure di prevenzione incendi; - accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi; - l'importanza del controllo degli ambienti di lavoro; - l'importanza delle verifiche e delle manutenzioni sui presidi antincendio.
- 2) La protezione antincendio (4 ore)
 - misure di protezione passiva; - vie di esodo, compartimentazione, distanziamenti; - attrezzature ed impianti di estinzione; - sistemi di allarme; - segnaletica di sicurezza; - impianti elettrici di sicurezza; - illuminazione di sicurezza.
- 3) Procedure da adottare in caso d'incendio (4 ore)
 - procedure da adottare quando si scopre un incendio; - procedure da adottare in caso di allarme; - modalità di evacuazione; - modalità di chiamata dei servizi di soccorso; - collaborazione con i vigili del fuoco in caso di intervento; - esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali-operative.
- 4) Esercitazioni pratiche (4 ore)
 - presa visione e chiarimenti sulle principali attrezzature ed impianti di spegnimento; - presa visione di attrezzature di protezione individuale (maschere, autoprotettore, tute, ecc...);
 - esercitazioni sull'uso delle attrezzature di spegnimento e di protezione individuale

B - Attività a rischio di incendio medio

In tali attività, con preciso riferimento a quelle interessate, vengono individuate:

- *cantieri temporanei o mobili, ove si detengono sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto;*

I corsi di formazione dei lavoratori addetti alle suindicate attività devono avere la durata di ore 8 ed essere basati sui seguenti contenuti:

- 1) L'incendio e la prevenzione incendi (2 ore)
 - principi sulla combustione e l'incendio; - le sostanze estinguenti; - triangolo della combustione; - le principali cause di un incendio; - rischi alle persone in caso di incendio; - principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.
- 2) Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (3 ore)
 - le principali misure di protezione contro gli incendi; - vie di esodo; - procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme; - procedure per l'evacuazione; - rapporti con i vigili del fuoco; - attrezzature ed impianti di estinzione; - sistemi di allarme; - segnaletica di sicurezza; - illuminazione di

emergenza.

3) Esercitazioni pratiche (3 ore)

- presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi; - presa visione e chiarimenti sulla attrezzature di protezione individuale; - esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.

C - Attività a rischio di incendio basso

Tale categoria include le attività non classificabili a medio o elevato rischio e dove, in generale, sono presenti sostanze scarsamente infiammabili con lavorazioni che comportano scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.

I corsi di formazione dei lavoratori addetti alle suindicate attività devono avere la durata di 4 ore ed essere basati sui seguenti argomenti:

1) L'incendio e la prevenzione (1ora)

- principi della combustione; - prodotti della combustione; - sostanze estinguenti in relazione al tipo di incendio; - effetti dell'incendio sull'uomo; - divieti e limitazioni di esercizio; - misure comportamentali.

2) Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (1 ora)

- principali misure di protezione antincendio; - evacuazione in caso di incendio; - chiamata dei soccorsi.

3) Esercitazioni pratiche (2 ore)

- presa visione e chiarimenti sugli estintori portatili; - istruzioni sull'uso degli estintori.

Nell'area del Cantiere è prevista la dislocazione delle seguenti Macchine e Attrezzature:

- Scale o Trabattelli
- Ponti su cavalletti
- Scale metalliche a mano
- Martelli elettrici
- Sega circolare
- Seghe a mano, Scope, Pale e Picconi
- Attrezzi elementari di cantiere e Utensili vari
- Betoniere

.....

Tale attrezzatura sia durante la lavorazione sia durante la sua non utilizzazione non dovrà costituire intralcio alla normale circolazione di mezzi e del personale.

Le macchine saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti dalla vigente normativa di prevenzione infortuni, quali: carter a protezione di cinghie, pulegge e ingranaggi di trasmissione; dispositivo contro il riavviamento automatico dopo un'interruzione di tensione.

Esse verranno usate secondo le istruzioni del fabbricante, nei limiti e con le modalità previste.

Alla conduzione delle specifiche macchine verrà adibito personale predisposto o specializzato.

Le apparecchiature saranno oggetto di confacenti interventi tendenti a mantenere le condizioni di idoneità iniziale.

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro. Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel qual caso deve essere fatto uso di mezzi idonei per evitare ogni pericolo.

E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore.

Le macchine ed attrezzature in cantiere devono essere tutte dotate di certificazione a norma del D.P.R. 459/96.

Le postazioni di lavoro fisse, soggette a pericolo di caduta di materiali, vanno protette con idoneo impalcato ad altezza non superiore a mt. 3,00

SCALE A MANO



La scelta del tipo di scala deve essere effettuata sulla base del lavoro da svolgere ed alle condizioni ambientali. I tipi di scale più comuni, per l'esecuzione di lavori in quota, o per l'accesso ai posti di lavoro sono i seguenti:

- scale semplici portatili (a mano), realizzate in un unico pezzo
- scale ad elementi innestabili, dette anche scale all'italiana
- scale doppie
- scale aeree
- scale fisse a pioli.

Le scale utilizzate devono essere in buone condizioni ed avere gli appositi dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti.

Le scale devono essere verificate ogni biennio mediante controllo a vista e prove di carico.

Inoltre, l'operatore, prima di impiegarle, deve eseguire un controllo a vista ed eseguire l'eventuale pulizia dei pioli ed in particolare deve controllare:

- l'integrità della scala nel suo insieme
- l'assenza di fessurazioni e di scheggiature nei montanti e nei pioli
- la buona tenuta degli incastri dei pioli con i montanti
- l'integrità delle sedi e delle traverse dell'innesto
- l'efficienza dei piedini e degli appoggi antisdrucchiolevoli
- l'efficienza dei rompitratta e degli altri accessori
- l'efficienza degli innesti delle scale all'italiana
- la concordanza dei numeri di matricola (è fatto divieto di innestare tronchi di scale all'italiana aventi numero di matricola diverso)
- l'efficienza delle staffe di scorrimento ed aggancio delle scale a sfilo
- l'integrità ed il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra loro
- l'integrità dei dispositivi che impedisce l'apertura della scala doppia.

LE BETONIERE (Circ. Min. Lav. n. 103/80)

Misure di sicurezza

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona; agli organi di trasmissione; agli organi di manovra; ai sistemi di caricamento
- Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione soprastante il posto di manovra (tettoia)
- Ricordarsi il casco di protezione
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile per il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra
- Non manomettere le protezioni
- Non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- Non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchina in moto
- Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questo
- Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza
- E' consigliabile l'uso di protezioni auricolari (cuffie)
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile di cantiere.

MEZZI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.

Le operazioni di carico e scarico dei mezzi di sollevamento e di trasporto, quando non possono essere eseguiti a braccia o a mano, devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature o dispositivi idonei.

L'ARGANO**Misure di sicurezza**

- Si useranno cestoni (non sono ammesse piattaforme semplici e le imbragature)
- Si utilizzeranno ganci con dispositivo di sicurezza
- Si adotteranno adeguate imbragature.
- Sarà installata opportuna segnaletica anche acustica.
- Si verificheranno molto frequentemente le funi e si annoteranno le condizioni sul libretto o su apposita scheda ogni tre mesi provvedendo ad una costante manutenzione.
- Si predisporranno parapetti mobili ma inasportabili sul varco e tavole fermapiede da cm. 30; è previsto l'uso della cintura di sicurezza.
- L'uso della forca per il sollevamento dei materiali sarà ammesso solo per scaricare l'autocarro.
- Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a Kg. 200 saranno sottoposti a verifica una volta all'anno.
- L'installazione di tali apparecchi sarà segnalata alla U.S.L.. La richiesta di prima verifica sarà presentata all'I.S.P.E.S.L.. In cantiere sarà conservata documentazione comprovante quanto sopra.

Argano a Cavalletto**Pericoli caratteristici**

- Sono quelli della fuoriuscita o del ribaltamento quando il carrello o quando il carico si trova all'estremità della trave a sbalzo. Per evitare la fuoriuscita, va applicata una robusta squadra metallica di trattenuta, non essendo sufficiente un perno.
- Quando l'apparecchio viene installato ad un piano intermedio dell'edificio, è facile sbatacchiare il cavalletto posteriore contro il solaio sovrastante mediante appositi puntoni di cui deve essere munito.
- Quando l'apparecchio viene posizionato all'ultimo piano, si utilizzeranno contrappesi purchè siano capaci di resistere agli sforzi provocati dal carico e dal sovraccarico dinamico, nonché impedire spostamenti della struttura. Gli elementi di contrappeso vanno contenuti negli appositi cassoni fissati al telaio posteriore della struttura e dotati di chiusura a serramento.
- La resistenza e stabilità delle parti della attrezzatura deve essere comprovata da autocertificazione del costruttore che attesti l'osservanza delle norme tecniche relative agli argani elevatori a cavalletto.



UTILIZZO DELLA GRU**Misure di sicurezza**

- Si useranno cestoni
- Si utilizzeranno ganci con dispositivi di sicurezza
- Si adotteranno adeguate imbragature
- Sarà installata opportuna segnaletica (anche acustica)
- Si verificheranno molto frequentemente le funi e si annoteranno le condizioni sul libretto o su apposita scheda ogni tre mesi provvedendo ad una costante manutenzione.
- L'uso della forca per il sollevamento dei materiali sarà ammesso solo per scaricare l'autocarro.
- Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a KG. 200 saranno sottoposti a verifica una volta l'anno.
- L'installazione di tali apparecchi sarà segnalata alla U.S.L.. La richiesta di prima verifica sarà presentata all'I.S.P.E.S.L.. In cantiere sarà conservata documentazione comprovante quanto sopra.

Interferenze fra gru a torre (circ. min. 12.11.1984)

Nella scelta dell'ubicazione delle gru nei cantieri, occorre tenere presenti alcune avvertenze di carattere generale:

- a) **rischio di collisione** (inammissibile in ogni caso):
evitare che le gru, nella loro traslazione e nei movimenti del braccio, possano trovare ostacolo in qualche tipo di opere e strutture esistenti (strutture edilizie costruite e costruende, depositi di materiali, impalcature, gru adiacenti, macchine, impianti, ecc...)
- b) **franco di sicurezza minimo**
tra la sagoma d'ingombro delle gru e le opere o strutture adiacenti, deve essere garantita una distanza minima di 70 cm. Nel caso in cui tale valore debba essere ulteriormente ridotto è indispensabile impedire il transito delle persone nelle zone pericolose
- c) **rischio di avvicinamento o contatto con le linee elettriche**
evitare che le gru e le loro parti mobili, ivi compresi i carichi sospesi, possano avvicinarsi o venire in contatto con linee di trasporto di energia elettrica.
Le distanze minime e le eventuali protezioni dovranno essere valutate caso per caso, in accordo con l'esercente delle linee elettriche medesime.

APPARECCHI ELETTRICI MOBILI E PORTATILI

La norma di prevenzione infortuni che prende in esame l'utilizzo degli utensili elettrici portatili in particolari condizioni operative.

Per i lavori all'aperto tale norma vieta l'utilizzo di utensili alimentati a tensione superiore a 220 V, mentre nei lavori in ambiente umido o bagnato, entro o a contatto di grandi masse metalliche, gli utensili stessi devono essere alimentati tassativamente da tensione non superiore a 50 V.

Nel cantiere edile queste situazioni si verificano frequentemente, sia per le condizioni atmosferiche o ambientali (scavi in presenza d'acqua, getti di calcestruzzo, intonaci, posa pavimenti, ecc...), sia per la presenza di strutture metalliche (tubazioni, facciate continue in metallo, strutture in acciaio, ponteggi, silos, ecc...).



Le norme CEI distinguono gli utensili elettrici portatili in tre classi:

- classe 1: con isolamento fondamentale e collegamento di terra (nella spina)
- classe 2: con isolamento doppio o rinforzato (privi della presa di terra)

Spesso vengono utilizzati utensili di classe 2 muniti di contrassegno del doppio quadrato che li distingue, collegati a terra. Tale collegamento, in quanto pericoloso, è vietato dalle norme CEI (art. 5.4.02, norma 64-8)

- classe 3: con alimentazione a bassissima tensione (minore di 50 V) e privi di dispositivo di messa a terra.

Uso degli utensili elettrici portatili nel cantiere

Dal punto di vista della sicurezza elettrica il cantiere deve definirsi: "ambiente bagnato, con presenza di masse metalliche". Di conseguenza, l'uso degli utensili di classe 1 è vietato.

In cantiere è consentito l'uso di utensili di classe 2 purché siano alimentati mediante separazione elettrica singola a 220V, tramite trasformatore di isolamento, munito di protezione contro i cortocircuiti. A valle del trasformatore deve essere montato un interruttore differenziale da 0,03A.

LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI

Le lampade elettriche portatili debbono soddisfare i seguenti requisiti:

- avere l'impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
- avere le parti in tensione o che possono essere messe in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- essere munite di gabbia di protezione della lampadina, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi entro od a contatto con grandi masse metalliche, oltre a soddisfare le condizioni precedenti, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro.

CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA -

Da utilizzare in caso di rischio di : urti, colpi, impatti, caduta materiali dall'alto.
 Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, poichè deve essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aereato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati).
 Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza. L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.
 Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO USO:

Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

L'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguono lavorazioni con pericolo di caduta di materiali o attrezzature dall'alto.

L'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie.

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

GUANTI -

Da utilizzare in presenza di rischio di: punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, elettrocuzione, esposizione a freddo e/o calore, utilizzo di sostanze quali: catrame, amianto, olii minerali e derivati.

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. Seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata)

resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
 adatti a: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzione di carpenteria leggera.

guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma)

resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
 adatti a: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie.

guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi

resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici

adatti a: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame.

guanti antivibrazioni

resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
 adatti a: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro.

guanti per elettricisti

resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
adatti a: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)

guanti di protezione contro il calore

resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
adatti a: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi.

guanti di protezione dal freddo

resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
adatti a: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

I guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro.

Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

CALZATURE DI SICUREZZA -

Da utilizzare in presenza di rischio di urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

scarpe di sicurezza con suola impermeabile e puntale di protezione

per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati

scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante

per attività su e con masse molto fredde o ardenti

scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

per lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale).

Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

Le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore.

CUFFIE E TAPPI AURICOLARI -

Da utilizzare in presenza di rischio di : rumore.

La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare l'entità del rumore.

Considerato che il livello del rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un

tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti.
Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO
Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI.

Il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore.

MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI - D. Lgs 475/92

Da utilizzare in presenza di rischio di: inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori, catrame, fumo, fibre di amianto.

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

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sinistri) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- **maschere antipolvere monouso:** per polvere e fibre
- **respiratori semifacciali dotati di filtro:** per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
- **respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile:** per gas, vapori, polveri
- **apparecchi respiratori a mandata d'aria:** per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbature

La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente.

Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO
Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria.

Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

Il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE -

Da utilizzare in presenza di rischio di: radiazioni (non ionizzanti), getti, schizzi, polveri, fibre.

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere di tre tipi:



meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali

ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser

termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.

Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA -

Da utilizzare in presenza di rischio di: caduta dall'alto.

Ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI.

Per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc. si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perchè anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

Verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI -

Da utilizzare in presenza di rischio di: esposizione a freddo e/o calore e fiamme, investimento di getti e schizzi, esposizione ad amianto.

Oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e



ELENCO DELLE ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

05/12/2011

particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI.

Per il settore delle costruzioni esse sono:

- grembiuli e gambali per asfaltisti
- tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
- copricapi a protezione dei raggi solari
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera.
- indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

FORMAZIONE/INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI PER IL CORRETTO UTILIZZO

Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.

Periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile.



Demolizioni

Rafforzamento delle strutture Art. 150.

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Ordine delle demolizioni Art. 151.

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.

2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Misure di sicurezza Art. 152.

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

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

Convogliamento del materiale di demolizione Art. 153

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

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

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

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

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

Sbarramento della zona di demolizione Art. 154

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Demolizione per rovesciamento Art. 155.

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

Verifiche Art. 156

1. Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentita la Commissione consultiva permanente, puo' stabilire l'obbligo di sottoporre a verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, stabilendo le modalita' e l'organo tecnico incaricato.

Sanzioni

Sanzioni per i committenti e i responsabili dei lavori Art. 157.

1. Il committente o il responsabile dei lavori sono puniti:
 - a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 10.000 euro per la



DEMOLIZIONI

05/12/2011

violazione degli articoli 90, commi 1, secondo periodo, 3, 4 e 5;

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.250 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 90, comma 9, lettera a);

c) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.200 a 3.600 euro per la violazione dell'articolo 101, comma 1, primo periodo;

d) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000 a 6.000 euro per la violazione dell'articolo 90, comma 9, lettera c).

Sanzioni per i coordinatori Art. 158.

1. Il coordinatore per la progettazione e' punito con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione dell'articolo 91, comma 1.

2. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e' punito:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 1, lettere a), b), c), e) ed f), e con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 8.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 2;

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.250 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 1, lettera d).

Sanzioni per i datori di lavoro, i dirigenti e i preposti Art. 159.

1. Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettere a), b), c) e g), 97, comma 1, 100, comma 3, 117, 118, 121, 126, 128, comma 1, 145, commi 1 e 2, 148;

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.500 a 5.000 euro per la violazione degli articoli 112, 119, 122, 123, 125, commi 1, 2 e 3, 127, 129, comma 1, 136, commi 1, 2, 3, 4, 5 e 6, 151, comma 1, 152, comma 1, 154;

c) con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettera d), e 97, comma 3, nonche' per la violazione delle disposizioni del capo II del presente titolo non altrimenti sanzionate;

d) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.200 a 3.600 euro per la violazione degli articoli 100, comma 4, e 101, commi 2 e 3.

2. Il preposto e' punito nei limiti dell'attivita' alla quale e' tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:



DEMOLIZIONI

05/12/2011

a) con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettera a), 100, comma 3, 121, 136, commi 5 e 6, 137, comma 1, 145, commi 1 e 2;

b) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 300 a 900 euro per la violazione degli articoli 118, commi 3 e 5, 123, 140, commi 3 e 6, 152, comma 2.

Sanzioni per i lavoratori Art. 160

1. I lavoratori autonomi sono puniti:

a) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 100, comma 3;

b) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione dell'articolo 94.

2. I lavoratori sono puniti con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 150 a 600 euro per la violazione degli articoli 124, 138, commi 3 e 4, 152, comma 2.



Disposizioni di carattere generale

Viabilita' nei cantieri Art. 108

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

Recinzione del cantiere Art. 109.

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

Luoghi di transito Art. 110.

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

Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota Art. 111

1. Il datore di lavoro, 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, sceglie le attrezzature di lavoro piu' idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformita' ai seguenti criteri:

a) prioritaria alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo piu' idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego.

Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

3. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate piu' sicure non e' giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non puo' modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore e' direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro puo' essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata piu' sicura non e' giustificato a causa della breve



durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

8. Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota.

Idoneità delle opere provvisorie Art. 112.

1. Le opere provvisorie 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.

2. 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.

Scale Art. 113

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

2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o



aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi piu' di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala e' fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficolta' costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi;

nelle scale lunghe piu' di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremita' inferiori dei due montanti;

b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremita' superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilita' della scala.

4. Per le scale provviste alle estremita' superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

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

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

a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;

b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;



c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;

d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;

e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;

f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

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

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

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

b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;

c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;

d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

10. E' ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'allegato XX.

Protezione dei posti di lavoro Art. 114

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



2. Il posto di carico e di manovra degli 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 proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto Art. 115

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), e' necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

a) assorbitori di energia;

b) connettori;

c) dispositivo di ancoraggio;

d) cordini;

e) dispositivi retrattili;

f) guide o linee vita flessibili;

g) guide o linee vita rigide;

h) imbracature.

2. Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.

3. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi Art. 116.

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformita' ai seguenti requisiti:



- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro, e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. E' ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro piu' pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;
- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c) fune di lavoro munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti.

La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;

- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessita'. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilita' ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio.

3. La formazione di cui al comma 2 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;
- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio.

4. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validita' dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

Lavori in prossimita' di parti attive Art. 117.

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

a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

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

Scavi e fondazioni

Splateamento e sbancamento Art. 118.

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, e' vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilita' del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.



Pozzi, scavi e cunicoli Art. 119.

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

Deposito di materiali in prossimita' degli scavi Art. 120.

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

Presenza di gas negli scavi Art. 121.

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la



irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

5. Nei casi previsti dai commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Principi Generali

LAVANDINI

Devono essere presenti almeno 1 lavandino ogni 5 lavoratori occupati per turno. Se i lavandini sono collettivi, ogni posto deve avere uno spazio di almeno 60 cm. Negli ambienti di lavoro dove è possibile sporcarsi, devono essere presenti detergenti per lavarsi e mezzi per asciugarsi. Per una migliore tutela dell'igiene dei lavoratori, è opportuno che per lavarsi adottino dosatori di sapone liquido (a pH neutro o leggermente acido) e per asciugarsi salviette (o rotoli) in carta a perdere.

GABINETTI

Devono sempre esistere gabinetti a disposizione dei lavoratori e devono essere separati per sesso (ovviamente se sono presenti sia maschi che femmine). Ci deve essere almeno un gabinetto per ogni 30 lavoratori occupati per turno.

In genere i regolamenti locali di igiene prevedono un numero superiore di gabinetti. Parimenti, i regolamenti di igiene normano gli altri requisiti dei gabinetti (ricambio dell'aria, dimensioni, piastrellatura, suppellettili ecc.).

I locali dei gabinetti, che devono essere tenuti in stato di scrupolosa pulizia, non devono comunicare direttamente coi locali di lavoro (ci deve cioè essere un antibagno).

Le pareti divisorie e la porta devono essere di sufficiente altezza.

DOCCE

Nelle aziende industriali con più di 20 operai, qualora siano addetti a lavorazioni che possono provocare insudiciamento (o con uso di sostanze tossiche, corrosive o infettanti, e in questo caso non c'è nessun limite numerico di lavoratori) occorrono le docce, fornite di acqua calda e fredda, dotate di detergenti e mezzi per asciugarsi. Le docce devono essere individuali e in locali distinti (ovviamente riscaldati d'inverno) per maschi e femmine.

(Si fa presente che la legge prevede l'obbligo dei lavoratori di fare la doccia per la tutela della loro salute, in relazione ai rischi cui sono esposti).

SPOGLIATOI

Tutte le aziende con più di 50 dipendenti e, indipendentemente da tale numero, tutte quelle in cui si svolgono lavorazioni insudicianti o in cui i lavoratori sono esposti alla possibilità di bagnarsi i vestiti, devono essere dotate di spogliatoi che devono essere ubicati in locali appositamente destinati a tale uso (non sono quindi accettabili spogliatoi negli uffici, nei corridoi, negli sgabuzzini, nei magazzini, ecc.).

Gli spogliatoi devono essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, ben areati, ventilati e illuminati, riscaldati nel periodo invernale, e convenientemente arredati. Qualora le lavorazioni siano particolarmente insudicianti, o comunque gli abiti da lavoro siano sporcati da materiale pericoloso (metalli pesanti, olii minerali, amianto, liquidi biologici, ecc.), gli armadietti dovranno essere a doppio scomparto, con netta separazione cioè tra indumenti civili (zona "pulita") e quelli da lavoro (zona "sporca").

INSTALLAZIONI ASSISTENZIALI

05/12/2011

REFETTORIO O MENSA

Le aziende nelle quali più di 30 dipendenti restano in azienda, durante l'intervallo di lavoro, per il pasto, e quelle (indipendentemente dal numero dei dipendenti) in cui si svolgono lavorazioni insudicianti, devono avere uno o più ambienti destinati a refettorio (o mensa).

E' ovvio che tali locali dovranno essere ubicati in modo da evitare contaminazione da parte degli inquinanti presenti negli ambienti di lavoro.

La mensa deve essere ben illuminata, areata e ventilata, riscaldata nella stagione fredda, con pavimento ben lavabile e con pareti piastrellate o tinteggiate con pittura lavabile fino ad una altezza di 2 metri.

E' ovvio che devono esservi tavole e sedie in numero idoneo ed in buone condizioni.

Nelle aziende con lavorazioni insudicianti (e, comunque, in linea generale) è vietato consumare i pasti nei locali di lavoro.

I lavoratori che si portano da casa il pranzo devono avere a disposizione le attrezzature per riporlo, conservandolo in condizioni igieniche, riscaldarlo, lavare le stoviglie e i contenitori del cibo.

E' vietata la somministrazione di bevande alcoliche di qualsiasi tipo (superalcolici, vino, ma anche birra) all'interno dell'azienda, salvo la somministrazione di modiche quantità di vino e birra nella mensa durante i pasti.

PULIZIA DEI LOCALI DI SERVIZIO

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati in precedenza.

In particolare:

Il servizio di mensa viene erogato con :

.....

I servizi igienici vengono garantiti mediante:

.....



L'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere deve essere costruito da personale qualificato e va mantenuto in modo da prevenire contatti accidentali con gli elementi in tensione, rischi di scoppio o di incendio. L'impianto elettrico e di terra deve essere realizzato secondo la Legge 22.01.2008 n. 37 e successive modifiche, norme CEI 64-8 ed 11-8.

L'impianto deve essere realizzato da parte della ditta specializzata che dovrà rilasciare all'impresa una certificazione di conformità dell'impianto di alimentazione e di terra, prima della sua entrata in servizio. Detto impianto è sottoposto a pesanti usure e, perciò, va controllato frequentemente. Il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici contro la penetrazione dei corpi solidi e liquidi, deve essere almeno IP44; si consiglia però di adottare un grado di protezione pari a IP 55 in considerazione delle particolari condizioni operative (polveri di cemento, getti d'acqua, ecc...). Quando è utilizzato un sistema IT (neutro isolato e masse collegate a terra), se l'impianto è alimentato tramite un trasformatore o generatore facente parte del cantiere, deve essere previsto un dispositivo di controllo dell'isolamento (norma CEI 64-8; V5, protezione contro i contatti diretti ed indiretti).

Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e rilascio del certificato di collaudo (L. 22.01.2008 n. 37) le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità di cui all'art. 9.

La cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche ENEL ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo avente portata adeguata alla potenza installata e protetto con guaina in gomma resistente all'usura.

Il quadro generale sarà provvisto di interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea. Sul quadro saranno previste due distinte linee: una per alimentare le macchine di grande potenza (superiori di 1 kw) ed una per alimentare le macchine elettriche portatili e l'impianto di illuminazione.

Ciascuna delle due linee sarà protetta da un'interruttore differenziale di adeguata sensibilità. Sarà inoltre prevista una linea a bassa tensione per l'alimentazione delle prese a cui saranno collegate le macchine elettriche destinate ad operare in ambiente bagnato o entro grandi masse metalliche.

Ogni presa sarà provvista a monte di interruttore magnetotermico.

Sottoquadri. Spesso nei cantieri si rileva la presenza di prese multiple, con aggrovigliamento di spine e cavi, che sono pericolose oltre che vietate dalla normativa in vigore. Per ovviare a tali infrazioni, si consiglia di adottare quadri mobili da installare nelle vicinanze dei posti di lavoro. Detti quadri devono essere forniti di:

- collegamento elettrico verso terra;
- interruttore generale onnipolare;
- separatori per ogni linea per correnti pari o superiori a 16A;
- prese CEE 17 - CEI 23,12, interbloccate con gli interruttori;
- interruttore differenziale ad alta sensibilità (0,030 A).

Gruppi elettrogeni di piccola potenza (3-4 Kw). Questi generatori vengono spostati



frequentemente o addirittura sono posizionati su veicoli stradali (autocarri, furgoni, ecc...) per cui è praticamente impossibile disporre di un impianto di terra locale. Per piccole potenze è sufficientemente sicuro il montaggio di un differenziale ad alta sensibilità (0,03A) a monte di ogni presa. Le prese devono essere di tipo CEE 17.

Interruttori magnetotermici. Dispongono di due relé, uno termico e uno magnetico. Il relé termico serve a proteggere l'impianto da sovraccarichi e deve essere tarato in funzione del limite termico dell'impianto stesso, ossia della sezione dei conduttori e della intensità di corrente ammissibile. Il relé magnetico protegge l'impianto da sovracorrenti dovute a corto circuito. In altre parole il relé magnetico interviene per una corrente che va da quattro a dieci volte la corrente che fa intervenire il termico.

Trasformatore 220/42-24V. Il trasformatore utilizzato per l'alimentazione di:

- lampade portatili con tensione non superiore a 25 V
- utensili elettrici portatili o mobili alimentati con tensione non superiore a 50 V, deve essere un "trasformatore di sicurezza".

Trasformatore di isolamento 220/220V. Detto trasformatore deve essere utilizzato in cantiere per l'alimentazione degli utensili elettrici portatili, quando non vengano utilizzati utensili alimentati alla tensione di 42V (CEI 64-8, art. 5,4,03). Le spine (non più di 6) devono essere protette da interruttore differenziale ad alta sensibilità con corrente di intervento pari a 0,03A, per proteggere gli utilizzatori che potrebbero trovarsi in ambienti umidi o in presenza di masse metalliche (tubazioni, ponteggi, ecc...).

Cavi elettrici

La scelta del tipo di cavo deve essere fatta tenendo conto delle azioni meccaniche, termiche, chimiche ed elettrochimiche alle quali il cavo stesso può essere sottoposto. I cavi flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili devono essere del tipo H07RN-F oppure del tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua ed all'abrasione (norma CEI 64-8,V5).

Devono essere altresì impiegati cavi che rispettino la codifica dei colori (giallo-verde per conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità; blu chiaro per il conduttore di neutro).

Per evitare danni, i cavi non devono essere posati attraverso luoghi di transito di veicoli o pedoni.

Quando ciò non è possibile, detti cavi devono essere opportunamente protetti da tubazioni idonee alle sollecitazioni previste.

Prese e spine. Devono essere utilizzate prese e spine conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEE 17, CEI 23-12), di colore:

- viola, per la tensione di 24 V
- verde, per la tensione di 50 V
- blu, per la tensione di 220 V
- rosso, per la tensione di 380 V

In generale, tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra. I cavi di alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di



conduttore di terra e, specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno.

VERIFICHE DURANTE L'UTILIZZO

- Controllare che tutte le spine e le prese siano del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua riconoscibili dall'apposito simbolo.
- Controllare che tutte le spine abbiano il conduttore di terra collegato all'apposito morsetto di terra.
- Evitare l'uso di derivazioni multiple e l'impiego di materiale elettrico destinato all'impiego domestico.
- Le spine delle macchine elettriche devono essere compatibili con le prese del quadro. Evitare l'uso di adattatori o riduttori.
- Controllare che il cavo di terra facente capo al quadro di distribuzione sia collegato all'apposito morsetto ed il bullone sia ben stretto.
- La linea che alimenta l'impianto luce nelle baracche e le prese da quadro di piccola potenza dovrà essere protetto con interruttore differenziale avente sensibilità pari a $I = 0,03A$.
- Controllare sulle macchine elettriche l'esistenza del collegamento di terra tra involucro del motore e carcassa della macchina e tra questo ed il filo di terra facente parte del cavo di alimentazione.
- Il trasformatore che alimenta la linea a bassa tensione dovrà avere i due avvolgimenti separati ed isolati e collegati a terra.

L'impianto elettrico e la dislocazione del quadro verrà progettato in base alla posizione definitiva delle principali macchine.

Disposizioni

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante condutture o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Gli elementi di cantiere che devono essere protetti sono: argani, ponteggi metallici, impianti di betonaggio, baraccamenti per i servizi, gru, betoniere, ecc..., in quanto suscettibili di richiamo scariche atmosferiche. Il collegamento di tali masse agli elementi spandenti dell'impianto di terra, che deve essere unico per tutto il cantiere, va realizzato con conduttori in rame di sezione non inferiore a 35 mmq, oppure in ferro o in acciaio zincato di sezione non inferiore a 50 mmq.

Messa in esercizio e omologazione dell'impianto di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Il DPR 22 ottobre 2001 n. 462, dispone che:

1. La messa in esercizio dell'impianto elettrico di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale, a tutti gli effetti, ad omologazione dell'impianto.
2. Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPEL e all'ASL o all'ARPA territorialmente



competenti.

3. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni all'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica (per i cantieri ogni due anni), rivolgendosi all'ASL o all'ARPA o ad organismi abilitati che rilasceranno il relativo verbale che andrà conservato ed esibito a richiesta degli organi di vigilanza.

Impianto di terra

Per maggiore chiarezza diremo che per il collegamento a terra di un'apparecchiatura elettrica si intende l'interconnessione della custodia metallica protettiva della apparecchiatura con un impianto di terra per mezzo di appositi conduttori. La funzione di un impianto di terra è quella di convogliare verso terra le possibili correnti di dispersione dei macchinari elettrici, evitando che la corrente possa interessare il corpo umano ed impedendo che sugli stessi macchinari si generi una tensione superiore a 50 volt.

Un impianto di terra è un insieme di dispersori (ossia di masse metalliche conduttrici poste ad intimo contatto con il terreno per disperdere la corrente di guasto) e di conduttori per collegare a terra le masse delle apparecchiature elettriche.

I dispersori possono avere forme diverse (corde, tondini, profilati, piastre, ecc.) così come possono essere costruiti da materiali diversi (rame, acciaio ramato, acciaio ferroso zincato). I dispersori devono essere interrati in terreni umidi o vegetali e mai, per quanto possibile, in terreni secchi o soggetti a frane. Essi devono essere facilmente sezionabili dall'impianto ed ispezionabili e quindi vanno collegati all'interno di pozzetti, per effettuare le procedure delle misurazioni delle resistenze a terra.

Per quanto riguarda i conduttori di terra, essi servono a collegare fra loro i dispersori, in modo da realizzare un impianto unico di terra, e questi con le varie masse metalliche che accidentalmente possono andare in tensione; non possono essere usati come conduttori di terra: funi, catene, alberi rotanti ecc.. o superfici metalliche asportabili (carter, ecc..).

Le sezioni minime previste a norma di legge, sono 50 mmq. se di ferro o acciaio zincato; 16 mmq. se di rame per impianti a tensione inferiore a 1000 volt; i conduttori di terra possono essere isolati ed il loro rivestimento deve avere colore giallo/verde.

Per quanto riguarda le giunzioni dei dispersori al conduttore vanno fatte le seguenti raccomandazioni:

- devono essere sufficientemente robuste
- vanno eseguiti con elementi aventi una superficie di contatto non inferiore a 200 mmq. mentre i relativi bulloni di serraggio devono avere un diametro non inferiore a 10 mm.
- devono essere facilmente selezionabili
- le giunzioni sul conduttore di terra devono essere garantite contro l'allentamento e devono essere resistenti alla corrosione.

All'interno del Cantiere devono essere collegate all'impianto di terra tutte le masse che vi si trovano quali:

- gli armadi dei quadri elettrici;
- le macchine di cantiere (molazza, betoniera, sega circolare, tranciaferri, piegaferri, ecc..)
- i ripari (box metallici) ed i sostegni;
- tutte le altre strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti agli impianti elettrici.



Ai fini della equipotenzialità è necessario collegare all'impianto di terra tutte le altre masse estranee presenti in cantiere e che possano contribuire a disperdere la corrente elettrica di guasto.

Le attrezzature di Cantiere da collegare all'impianto unico di messa a terra sono le seguenti:

- Ponteggi metallici:
in queste strutture metalliche la presenza di giunzioni con morsetti consente di considerare valida la continuità elettrica tra i vari elementi, per cui per la protezione contro le scariche atmosferiche è sufficiente provvedere al collegamento di alcuni montanti (uno ogni 25 metri di sviluppo perimetrale) a dispersori interrati e collegati in parallelo tra loro e con l'impianto di messa a terra del cantiere.
- Silos metallici:
per le loro specifiche dimensioni necessitano di due soli dispersori interrati e collegati in parallelo tra loro e con l'impianto di terra del cantiere mediante conduttore di rame nudo di sezione da 35 mmq..
- Box metallici:
valgono le indicazioni e i criteri realizzativi relativi ai silos metallici.
- Impianto di betonaggio:
valgono le indicazioni e i criteri realizzativi relativi ai silos metallici.

Riferimenti

- D.M. 12.09.1959
- L. 186/68
- D.M. 31.03.1984
- L. 22.01.2008 n. 37
- DPR 447/91
- DPR 22.10.2001 n. 462
- **Norme CEI 11-1, 17-13, 23-51, 64-8, 81-1, 84-4**

Disposizioni generali

Campo di applicazione Art. 287

1. Il presente titolo prescrive le misure per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive come definite all'articolo 288.

2. Il presente titolo si applica anche nei lavori in sotterraneo ove e' presente un'area con atmosfere esplosive, oppure e' prevedibile, sulla base di indagini geologiche, che tale area si possa formare nell'ambiente.

3. Il presente titolo non si applica: a) alle aree utilizzate direttamente per le cure mediche dei pazienti, nel corso di esse;

b) all'uso di apparecchi a gas di cui al decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 661;

c) alla produzione, alla manipolazione, all'uso, allo stoccaggio ed al trasporto di esplosivi o di sostanze chimicamente instabili;

d) alle industrie estrattive a cui si applica il decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624;

e) all'impiego di mezzi di trasporto terrestre, marittimo, fluviale e aereo per i quali si applicano le pertinenti disposizioni di accordi internazionali tra i quali il Regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), l'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN), l'Organizzazione per l'Aviazione civile internazionale (ICAO), l'Organizzazione marittima internazionale (IMO), nonché la normativa comunitaria che incorpora i predetti accordi. Il presente titolo si applica invece ai veicoli destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Disposizioni generali

Definizioni Art. 288

1. Ai fini del presente titolo, si intende per: "atmosfera esplosiva" una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri.

Obblighi del datore di lavoro

Prevenzione e protezione contro le esplosioni Art. 289

1. Ai fini della prevenzione e della protezione contro le esplosioni, sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di tutela di cui all'articolo 15, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura dell'attività; in particolare il datore di lavoro previene la formazione di atmosfere esplosive.

2. Se la natura dell'attività non consente di prevenire la formazione di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve:

a) evitare l'accensione di atmosfere esplosive;

b) attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.



3. Se necessario, le misure di cui ai commi 1 e 2 sono combinate e integrate con altre contro la propagazione delle esplosioni e sono riesaminate periodicamente e, in ogni caso, ogniqualvolta si verificano cambiamenti rilevanti.

Obblighi del datore di lavoro

Valutazione dei rischi di esplosione Art. 290.

1. Nell'assolvere gli obblighi stabiliti dall'articolo 17, comma 1, il datore di lavoro valuta i rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive, tenendo conto almeno dei seguenti elementi:

- a) probabilita' e durata della presenza di atmosfere esplosive;
- b) probabilita' che le fonti di accensione, comprese le scariche elettrostatiche, siano presenti e divengano attive ed efficaci;
- c) caratteristiche dell'impianto, sostanze utilizzate, processi e loro possibili interazioni;
- d) entita' degli effetti prevedibili.

2. I rischi di esplosione sono valutati complessivamente.

3. Nella valutazione dei rischi di esplosione vanno presi in considerazione i luoghi che sono o possono essere in collegamento, tramite aperture, con quelli in cui possono formarsi atmosfere esplosive.

Obblighi del datore di lavoro

Obblighi generali Art. 291.

1. Al fine di salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori, e secondo i principi fondamentali della valutazione dei rischi e quelli di cui all'articolo 289, il datore di lavoro prende i provvedimenti necessari affinché:

- a) dove possono svilupparsi atmosfere esplosive in quantita' tale da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori o di altri, gli ambienti di lavoro siano strutturati in modo da permettere di svolgere il lavoro in condizioni di sicurezza;
- b) negli ambienti di lavoro in cui possono svilupparsi atmosfere esplosive in quantita' tale da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori, sia garantito un adeguato controllo durante la presenza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio, mediante l'utilizzo di mezzi tecnici adeguati.

Obblighi del datore di lavoro

Coordinamento Art. 292

1. Fermo restando quanto previsto dal Titolo IV per i cantieri temporanei e mobili, qualora nello stesso luogo di lavoro operino lavoratori di piu' imprese, ciascun datore di lavoro e' responsabile per le questioni soggette al suo controllo. 2. Fermo restando la responsabilita' individuale di ciascun datore di lavoro e quanto previsto dall'articolo 26, il datore di lavoro che e' responsabile del luogo di lavoro, coordina l'attuazione di tutte le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e specifica nel documento sulla protezione contro le esplosioni, di cui all'articolo 294, l'obiettivo, le misure e le modalita' di attuazione di detto coordinamento.



Obblighi del datore di lavoro

Aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive Art. 293

1. Il datore di lavoro ripartisce in zone, a norma dell'allegato XLIX, le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive.
2. Il datore di lavoro assicura che per le aree di cui al comma 1 siano applicate le prescrizioni minime di cui all'allegato L.
3. Se necessario, le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori sono segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI.

L'obbligo di provvedere, nel corso dei lavori di sbancamento o spalancamento o splateamento, alla armatura ed al consolidamento del terreno deve essere osservato in tutti i casi in cui si presenti il pericolo di frane o sconscondimenti per qualsiasi causa, sia che il pericolo dipenda da fattori naturali sia che derivi da situazioni create da opere dell'uomo, tra cui quelle realizzate durante l'esecuzione dei lavori stessi".

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

Ai fini della sicurezza, è indispensabile conoscere bene i terreni ed il loro modo di comportarsi sia quando sono allo stato naturale sia quando questo è turbato da operazioni di scavo. Un limite alla stabilità decrescente è dato dalla pendenza naturale di declivio.

Si vuole così chiamare la massima pendenza (o angolo con l'orizzontale) che una parete di qualsiasi scavo di qualsiasi altezza può mantenere indefinitamente senza che il materiale possa scorrere verso il basso. Essa costituisce la separazione tra limiti di stabilità e quelle di instabilità della parete.

La stabilità va intesa in senso relativo; infatti per cause naturali, ad esempio le piogge, si possono temere frane o sconscondimenti per cui si deve provvedere o all'armatura del terreno o al suo consolidamento. Un sistema per provvedere al consolidamento consiste nell'allontanamento delle acque mediante opportuni drenaggi. Nell'esecuzione dei lavori non devono rimanere parti sporgenti a strapiombo.

Per scavi a sezione obbligata di notevole profondità o superiore a cm. 150 si rende necessaria l'armatura a mezzo di marciavanti costituite da tavole o pannelli prefabbricati che devono sporgere dai bordi degli scavi almeno 30 cm.

In quest'ultimo caso i pannelli vengono calati nella trincea e collegati da puntoni idromeccanici ad espansione autobloccante, comandati da una mano idraulica montata su gru oleodinamica, che consentono l'armatura ed il disarmo dello scavo senza scendere in esso. Qualora si utilizzano tavole queste devono essere di notevole spessore con le estremità appuntite e devono essere sospinti contro le pareti da riquadri composti da longheroni e sbadacchi in modo da ottenere un carico centrato ed una buona orizzontalità.

I cigli dello scavo vanno protetti per tutto il loro sviluppo longitudinale da parapetti alti mt. 1,00 e tavola fermapiede di cm. 20 ben ancorata al terreno dipinti a strisce bianche e rosse.

I lavoratori che operano all'interno dello scavo devono fare uso oltre che dei comuni mezzi personali di protezione (guanti e calzature antinfortuno), dei caschi protettivi messi a loro disposizione in strapiombo. L'accesso al fondo scavo potrà avvenire con scale a pioli opportunamente vincolate.

Il preposto deve vigilare costantemente su quanto messo a disposizione dei lavoratori.

Lavori di movimento di terra

Misure di sicurezza

- Disciplinare la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici con riferimento a quelli che saranno presenti in cantiere
- Indicare le pendenze che debbono essere rispettate nei declivi degli scavi, compresa l'eventuale armatura e puntellatura degli stessi, indicate le delimitazioni degli scavi o lo sbarramento con eventuali parapetti nelle zone pericolose, citare i segnali di



pericolo da apporre

- Fornire avvertenze circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione
- Raccomandare l'adozione delle necessarie precauzioni nell'uso delle macchine operatrici per prevenire la rottura di cavi o condutture sotterranee (elettriche, telefoniche, gas, fognarie, reti idriche, ecc.)
- Delimitare le zone di lavoro, in modo da evitare la presenza di persone nel raggio di azione dell'escavatore e quella di operai o carichi in prossimità del ciglio degli scavi
- Disporre l'uso di apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo onde proteggerli dalla caduta di materiale dall'alto, devono essere provvisti di copricapo anche gli addetti che operano anche sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Lavori stradali

Misure di sicurezza

- Disciplinare la circolazione stradale e predisporre la segnaletica relativa al cantiere, attuare le eventuali misure di deviazione del traffico, sia pedonale che veicolare, o adottare appositi provvedimenti e prevedere la collocazione di segnalazioni sia diurne che notturne
- Fornire avvertenze in merito alle misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione
- Raccomandare l'adozione delle necessarie precauzioni nell'uso delle macchine operatrici per prevenire la rottura di cavi o condutture sotterranee (elettriche, telefoniche, gas, fognarie, reti idriche, ecc..)
- Delimitare le zone di lavoro e regolare la movimentazione manuale dei carichi, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio di azione dell'escavatore e in prossimità del ciglio degli scavi
- Disporre l'uso di apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo
- Indicare le pendenze che debbono essere rispettate nei declivi degli scavi, compresa l'eventuale armatura e puntellatura degli stessi, segnalare le delimitazioni degli scavi o lo sbarramento con eventuali parapetti delle zone pericolose, citare i segnali di pericolo da apporre
- Prescrivere le misure antincendio che devono essere opportunamente correlate al tipo di lavoro in questione.

Lavori in trincea

Misure di sicurezza

- Indicare le pendenze che debbono essere rispettate nei declivi degli scavi, segnalare le delimitazioni degli scavi o lo sbarramento con eventuali parapetti delle zone pericolose, indicare i segnali di pericolo da apporre
- Raccomandare l'adozione delle necessarie precauzioni nell'uso delle macchine operatrici per prevenire la rottura di cavi o condutture sotterranee
- Disciplinare la circolazione stradale e la segnaletica relativa al cantiere, attuare le eventuali misure di deviazione del traffico, sia pedonale che veicolare o adottare appositi provvedimenti e prevedere la collocazione di segnalazioni sia diurne che notturne
- Fornire indicazioni circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione



- Disporre l'uso d'apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo o che operano sotto l'azione prolungata dei raggi solari
- Indicare le misure relative alle modalità di effettuazione dei lavori di saldatura e decapaggio
- Regolare la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici in relazione a quelli che saranno presenti in cantiere
- Dettare regole per la movimentazione dei carichi, effettuata manualmente o tramite apparecchi di sollevamento.

Lavori di demolizione

Misure di sicurezza

- Prima di iniziare i lavori di demolizione bisogna verificare la stabilità delle strutture
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso, con particolare cura di non intaccare la stabilità delle strutture portanti, di collegamento e adiacenti non puntellati precedentemente
- L'ordine di demolizione deve essere previsto in apposito programma
- Vanno comunque adottate le seguenti misure:
 - per altezze da 2 a 5 mt, usare adeguate cinture di sicurezza
 - per altezze oltre i 5 mt: a) i ponti di servizio devono essere indipendenti dalla struttura da demolire
b) è vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione;
- Il materiale di risulta non deve essere gettato dall'alto ma adeguatamente abbassato a terra o convogliato in appositi canali. Vanno adottate anche adeguate misure (es: bagnatura) per limitare la produzione ed il sollevamento di polveri durante la demolizione ed il trasporto dei materiali di risulta
- La zona interessata dalle opere di demolizione va opportunamente delimitata, vietando il transito e la sosta
- Per strutture di altezza inferiore a 5 mt. si può effettuare la demolizione mediante rovesciamento per trazione o per spinta, attuando le previste misure di sicurezza

Lavori in conglomerato cementizio armato

Misure di sicurezza

- Studiare i percorsi degli uomini e dei mezzi per garantire la completa e continua agibilità del cantiere
- Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature
- Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali od oggetti
- Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive ed individuali per prevenire la caduta dall'alto del personale
- Indicare provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni
- Prescrivere adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento
- Fornire indicazioni circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione

- Dettare misure di protezione onde prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione e dare eventuali direttive per limitarne gli effetti deleteri

Fornire avvertenze sull'uso di scale a mano che, comunque, devono possedere i requisiti richiesti

Lavori in sotterraneo D.P.R. 320/56)

Misure di sicurezza

- Prescrivere tutte le norme di circolazione e di segnalazioni acustiche ed ottiche per le macchine operatrici, nonché per i veicoli ed i pedoni, sia in sotterraneo che in superficie;
- Dare indicazioni sul controllo ed il sostenimento delle pareti in galleria
- Fornire disposizioni concernenti la polveriera, il deposito dei detonatori, l'uso degli esplosivi
- Indicare provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni
- Prescrivere adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento
- Dettare misure di protezione onde prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensioni
- Imporre misure per limitare la polverosità del cantiere e per il controllo dell'atmosfera onde garantire la salubrità dell'aria e la difesa contro le polveri (D.P.R. 320/56 capo VII :
 - utilizzando sistemi di lavorazione e macchinari che producono livelli minimi di polvere e adottando tutte le precauzioni per limitare la produzione ed il sollevamento di polveri
 - la bagnatura delle polveri non deve essere effettuata con getti violenti
 - gli autoveicoli circolanti in galleria devono avere il tubo di scappamento rivolto verso l'alto o provvisto di deflettore
 - la concentrazione di polveri nell'aria va controllata periodicamente
 - ai lavoratori vanno fornite adeguate maschere antipolvere che devono essere mantenute pulite ed efficienti
- Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature;
- Individuare le vie di esodo che possono essere usate dai lavoratori in caso di necessità e illustrare le misure di sicurezza contro le venute di acqua e/o gas:
- In caso di lavori in sotterraneo trova applicazione il D.P.R. 320/56 che prescrive l'adozione di alcune elementari misure di sicurezza contro il rischio di annegamento per venute d'acqua improvvise ed impreviste, precisamente:
 - esecuzione di cunette, drenaggi, rivestimenti ed altri sistemi atti ad allontanare le acque sorgive, eliminare il ristagno dell'acqua a pavimento ed evitare lo stillicidio dall'alto
 - nell'impossibilità di evitare il ristagno di acqua a pavimento i lavori vanno sospesi quando l'altezza dell'acqua supera i 50 cm; in tal caso possono essere eseguiti soltanto lavori urgenti finalizzati all'eliminazione dell'acqua. I lavoratori adibiti a tali lavorazioni devono essere di provata esperienza e forniti di idonei DPI
 - quando vi sia la possibilità di irruzioni violente d'acqua nel sotterraneo si devono:

- a) eseguire trivellazioni preventive di spia
- b) sospendere i lavori nei luoghi non dotati di vie di fuga
- c) limitare al minimo il numero di mine per volata, brillare elettricamente le mine in assenza di lavoratori, mettere al riparo i lavoratori prima del brillamento
- d) usare illuminazione elettrica di sicurezza
- e) tenere sul luogo il materiale necessario, in caso di emergenza, all'immediata chiusura dei fori di spia e di mina
- in caso di stillicidio, vanno poste in opera adeguate protezioni impermeabili e robuste, sia sulla calotta che sulle pareti

Ponti e viadotti

Misure di sicurezza

- Disciplinare la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici con riferimento a quelli che saranno presenti in cantiere
- Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali od oggetti
- Delimitare le zone di lavoro e regolare la movimentazione manuale dei carichi, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio d'azione dell'escavatore in prossimità del ciglio degli scavi
- Prevedere misure atte a garantire la stabilità delle opere (anche di quelle provvisorie) durante tutte le fasi di lavorazione
- Prescrivere accorgimenti da attuare nel corso dei lavori la cui esecuzione deve essere effettuata in prossimità o sopra bacini d'acqua, per prevenire il rischio di annegamento. Vanno perciò adottate tutte le misure previste contro il rischio di caduta e andranno opportunamente segnalate tutte le zone pericolose
- Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive ed individuali per prevenire la caduta dall'alto del personale
- Indicare provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni
- Dare adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento
- Adottare misure di protezione per prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione
- Imporre misure per limitare la polverosità del cantiere e per il controllo dell'atmosfera
- Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature
- Fornire indicazioni circa le misure da attuare per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione
- Disporre l'uso di apposito copricapo per gli operai che lavorano a fondo scavo e per quelli esposti all'azione prolungata dei raggi solari.

Carpenteria metallica

Misure di sicurezza

- Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti
- Delimitare le zone di lavoro e regolare la movimentazione manuale dei carichi, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio di azione dell'escavatore o in



prossimità del ciglio degli scavi

- Prevedere misure atte a garantire la stabilità delle opere durante le fasi di lavorazione
- Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive per prevenire la caduta dall'alto del personale
- Studiare i percorsi degli uomini e dei mezzi per assicurare la completa e continua agibilità del cantiere
- Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature
- Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti
- Definire provvedimenti atti a ridurre la rumorosità del cantiere e la forte esposizione a vibrazioni
- Dare adeguate disposizioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e degli oggetti in movimento
- Fornire avvertenze per evitare il contatto con linee elettriche aeree sotto tensione
- Attuare misure di protezione per prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione
- Indicare le modalità di effettuazione dei lavori di saldatura e decapaggio.

Lavori di finitura

Misure di sicurezza

- Disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti
- Imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive ed individuali per prevenire la caduta dall'alto del personale, prevedendo anche opportuni parapetti
- Delimitare le zone di lavoro, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento
- Dare adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento
- Adottare misure di protezione per prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione
- Organizzare la movimentazione, manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature;
- Indicare misure per la protezione degli occhi e dell'apparato respiratorio durante i lavori di sabbiatura.

Trasporto e montaggio dei prefabbricati

Nell'esecuzione di tali opere, i maggiori rischi risiedono nella forte meccanizzazione del lavoro che richiede particolare idoneità fisica e preparazione professionale degli addetti. Si rende quindi indispensabile un'idonea istruzione in merito alle modalità di esecuzione delle varie operazioni, all'impiego dei mezzi meccanici e ai relativi rischi e misure di sicurezza.

Misure di sicurezza

- Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati, devono essere effettuati con mezzi e modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. I



percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica. Nel caso di terreno in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento dei carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

- Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:
 - piano di lavoro, sottoscritto dalle ditte e dai tecnici interessati, che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
 - procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera;
 - nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio. Nel caso di unica impresa incaricata dell'esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte, opportunamente redatte ed intestate, possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica.

- Fornire istruzioni agli operai, particolarmente a quelli addetti alle operazioni più a rischio (movimentazione e montaggio pannelli)
- Attuare ogni cautela necessaria per la circolazione dei mezzi sia su strade pubbliche che su strade di cantiere
- Istruire adeguatamente gli addetti alle operazioni riguardanti gli stampi, con particolare attenzione ai rischi di scivolamento, di ribaltamento degli stampi rotanti, di scarsa capacità del mezzo di sollevamento
- Istruire gli addetti allo stoccaggio, con particolare attenzione alla stabilità delle attrezzature impiegate nello stoccaggio, alle caratteristiche dei ganci, alle operazioni di sganciamento, alla stabilità del pannello collocato in posizione provvisoria
- Impiego di parapetti con adeguate caratteristiche di resistenza o di reti di protezione
- Verificare la sicurezza delle attrezzature impiegate per le operazioni di finitura sulle facciate degli edifici
- I piazzali di stoccaggio ed i tragitti per il trasporto dovranno essere spianati ed eventualmente rinforzati
- Andranno approntate impalcature ausiliarie per lo stoccaggio in verticale.

Trasporto materiali

Misure di sicurezza

- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico e la possibilità di arresto del mezzo.
- Il percorso all'interno delle aziende deve essere predisposto al fine di ridurre i rischi derivanti da traffico, in relazione al tipo dei veicoli, allo spazio disponibile e all'ubicazione delle altre vie di transito e loro attraversamenti.



- Le piattaforme girevoli devono essere provviste di dispositivi di blocco.
- E' vietato procedere, durante il moto, all'attacco e al distacco dei mezzi di trasporto, a meno che questi non siano provvisti di dispositivi che rendono la manovra non pericolosa e che il personale addetto sia esperto.
- I veicoli nei quali lo scarico si effettui mediante ribaltamento, devono essere provvisti di dispositivi che impediscano il ribaltamento accidentale e che consentano di eseguire la manovra in modo sicuro.

Apparecchi di sollevamento e mezzi di trasporto D.P.R. 673/82

Misure di sicurezza

- Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo devono essere protetti o chiusi o provvisti di dispositivo di sicurezza
- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto. Gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
- I ganci degli apparecchi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della portata massima ammissibile e quando la portata varia col variare delle condizioni del mezzo deve essere applicata apposita targhetta con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso. I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco e comunque tali da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (artt. 171 - 172 DPR 547/55).
- Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono essere sottoposte a verifiche trimestrali. Le verifiche trimestrali devono essere registrate nella apposita pagina del libretto di collaudo rilasciato dall'ISPESL. Le funi e le catene devono recare apposto, a cura del fabbricante, un contrassegno (simbolo o marchio di fabbricazione) dal quale si possa risalire al nominativo dello stesso fabbricante ed alla dichiarazione del medesimo nella quale vengono fornite le dichiarazioni e certificati i requisiti di corrispondenza alle specifiche tecniche allegate al DPR 21 luglio 1982, n. 673 (art. 11 DM 12/09/1959).
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o suo spostamento
- La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situati all'aperto devono essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle oscillazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dall'azione del vento .
- Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg., esclusi quelli azionati a mano e quelli già sottoposti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza
- Il punto di massima sporgenza delle gru, considerando anche le oscillazioni del carico, deve essere a distanza non inferiore di cinque metri da linee elettriche
- I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere montati controventi per ogni due piani di ponteggio. I montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere

costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, da più elementi collegati fra loro e con giunzioni sfalsate. I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio

- Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto con tavola fermapiede. Per il passaggio della benna e del secchione può essere lasciato un varco purchè in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 cm. Il varco deve comunque essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura
- Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature
- I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:
 - potersi raggiungere senza pericolo;
 - essere costruiti o difesi in modo da concentrare l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta in condizioni di sicurezza;
 - permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo. Qualora, per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere presisposto un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati.

Lavori in prossimità di linee elettriche

Misure di sicurezza

- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 mt. dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
- L'impiego, nei cantieri edili, di mezzi semoventi, apparecchi di sollevamento, escavatori, ecc... è fonte di numerosi infortuni dovuti a forlgorazione per contatto accidentale dei predetti mezzi con conduttori elettrici in tensione. Detto rischio deve essere evitato. A tal fine occorre, già in fase di progettazione del cantiere, prevedere la disposizione delle vie di transito per i mezzi e l'ubicazione degli apparecchi di sollevamento a distanza tale dalle linee elettriche che, anche per l'oscillazione delle funi e del carico sotto l'azione del vento, siano mantenute le distanze di sicurezza.
- Quando i lavori sono di breve durata, si deve chiedere preventivamente, per iscritto all'ente erogatore, la messa a terra del tronco di linea interessato.
- Nello svolgimento dei lavori, gli operatori dei mezzi meccanici devono porre la massima attenzione affinché nell'eseguire manovre in presenza di linee elettriche vengano poste in atto tutte le misure di sicurezza previste.

Costruzioni edili speciali

Misure di sicurezza

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



completamente assicurata.

- Le armature provvisorie per l'esecuzione di manufatti quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase di lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
- Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.
- Prima di procedere all'esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali d'impiego, Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Lavorazioni e materiali pericolosi

Misure di sicurezza

- l'uso di esplosivi è regolamentato
- l'uso e l'esposizione a sostanze nocive è regolamentato
- l'esposizione a "piombo" ed "amianto" è regolamentata

Le lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, sono indicate nella tabella

Nel cantiere oggetto del presente Piano, sono previste le seguenti lavorazioni a rischio:

.....

- Vanno applicate quindi le seguenti misure di sicurezza:

.....



Disposizioni generali

Definizioni e campo di applicazione Art. 180.

1. Ai fini del presente decreto legislativo per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.
2. Fermo restando quanto previsto dal presente capo, per le attività comportanti esposizione a rumore si applica il capo II, per quelle comportanti esposizione a vibrazioni si applica il capo III, per quelle comportanti esposizione a campi elettromagnetici si applica il capo IV, per quelle comportanti esposizione a radiazioni ottiche artificiali si applica il capo V.
3. La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e sue successive modificazioni.

Valutazione dei rischi Art. 181

1. Nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi.
2. La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia. La valutazione dei rischi è aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono parte integrante del documento di valutazione del rischio.
3. Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate. La valutazione dei rischi è riportata sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, essa può includere una giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi Art. 182.

1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.



2. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente capo i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Lavoratori particolarmente sensibili Art. 183.

1. Il datore di lavoro adatta le misure di cui all'articolo 182 alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori.

Informazione e formazione dei lavoratori Art. 184.

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:
 - a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;
 - b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati;
 - c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici;
 - d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
 - e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
 - f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
 - g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Sorveglianza sanitaria Art. 185.

1. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti agli agenti fisici viene svolta secondo i principi generali di cui all'articolo 41, ed è effettuata dal medico competente nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi del presente titolo sulla base dei risultati della valutazione del rischio che gli sono trasmessi dal datore di lavoro per il tramite

del servizio di prevenzione e protezione.

2 Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli in un lavoratore un'alterazione apprezzabile dello stato di salute correlata ai rischi lavorativi il medico competente ne informa il lavoratore e, nel rispetto del segreto professionale, il datore di lavoro, che provvede a:

a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi;

b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;

c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio.

Cartella sanitaria e di rischio Art. 186.

Nella cartella di cui all'articolo 25, comma 1, lettera c), il medico competente riporta i dati della sorveglianza sanitaria, ivi compresi i valori di esposizione individuali, ove previsti negli specifici capi del presente titolo, comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

Il presente capitolo prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Nei riguardi dei soggetti indicati all'articolo 3, comma 2, del presente decreto legislativo le disposizioni del presente capo sono applicate tenuto conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, quali individuate dai decreti ivi previsti, campo di applicazione **Art. 199**.

Definizioni Art. 200.

1. Ai fini del presente capo, si intende per:

a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;

c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio $A(8)$: [ms^{-2}]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;

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

Valori limite di esposizione e valori d'azione Art. 201

1. Ai fini del presente capo, si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione.

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 5 m/s^2 ; mentre su periodi brevi e' pari a 20 m/s^2 ;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, e' fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$.

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a $1,0 \text{ m/s}^2$; mentre su periodi brevi e' pari a $1,5 \text{ m/s}^2$;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$.

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

Valutazione dei rischi Art. 202

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

h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;

i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica

Misure di prevenzione e protezione Art. 203

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

a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;

b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;

e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;

f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;

g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;

i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

2. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Sorveglianza sanitaria Art. 204

1. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Deroghe Art. 205.

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

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

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

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

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

CAPO II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO

N° 12 articoli (da art. 187 a art. 198)

Articolo 187 - Campo di applicazione

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.

Articolo 188 - Definizioni

1. Ai fini del presente capo si intende per:

- pressione acustica di picco (p_{peak}): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- livello di esposizione giornaliera al rumore ($LEX,8h$): [dB(A) riferito a 20 μ Pa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Articolo 189 - Valori limite di esposizione e valori di azione

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

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

2. Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

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



settimanale massimo ricorrente.

Articolo 190 - Valutazione del rischio

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;

b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 189;

c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;

d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;

e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;

f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;

g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;

h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;

i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;

l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

2. Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

3. I metodi e le strumentazioni utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

4. Nell'applicare quanto previsto nel presente articolo, il datore di lavoro tiene conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.

5. La valutazione di cui al comma 1 individua le misure di prevenzione e protezione necessarie ai sensi degli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 ed è documentata in conformità all'articolo 28, comma 2.

Articolo 191 - Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile



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

a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;

b) l'informazione e la formazione;

c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2.

2. Sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al presente articolo.

Articolo 192 - Misure di prevenzione e protezione

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;

b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;

c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;

d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;

e) adozione di misure tecniche per il contenimento:

1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;

2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;

f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;

g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

2. Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.

3. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra



dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

4. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Articolo 193 - Uso dei dispositivi di protezione individuali

1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Articolo 194 - Misure per la limitazione dell'esposizione

1. Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

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

Articolo 195 - Informazione e formazione dei lavoratori

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o



superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Articolo 196 - Sorveglianza sanitaria

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

2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente a tutti i dipendenti dell'impresa, tenendo conto delle caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999 - 2000.

La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 81/08), ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- Principi generali di tutela
- Norme di buona tecnica nazionali ed internazionali

ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- caratteristiche del rumore misurato;
- durata dell'esposizione a rumore;
- presenza dei fattori ambientali;
- caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche

connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;

- gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Le schede di gruppo omogeneo di lavoratori prendono in considerazione sia la "esposizione media cantiere" (identificata come l'esposizione media riferita all'intera attività svolta dal gruppo omogeneo), che la "esposizione massima settimanale" (identificata come l'esposizione massima raggiungibile nella settimana a maggior rischio rumore nell'ambito dell'attività considerata); in base a quest'ultima sono state determinate le misure di prevenzione e protezione da rumore da applicare per il gruppo omogeneo considerato.

L'identificazione è sempre riferita al calcolo dell'esposizione massima settimanale.

Al solo fine di verifica del rispetto del valore limite di esposizione è stata inserita una casella che riporta il valore di attenuazione minimo del DPI adottato (i valori di attenuazione dei DPI sono riportati nelle schede tecniche degli stessi elaborate dai produttori ed allegati al documento di valutazione dei rischi) ed i conseguenti livelli di esposizione personali (settimanale e intero cantiere) risultanti.

In funzione dei risultati ottenuti dalla valutazione del rumore su ogni scheda sono riportate:

- L'indice di attenzione
- Le misure di prevenzione e protezione individuate, comprensive di:

dispositivi di protezione personale previsti

caratteristiche della eventuale sorveglianza sanitaria

attività di informazione, formazione e addestramento

Sulla scorta dei risultati della presente valutazione si è inoltre provveduto a verificare l'eventuale esistenza di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore, anche in funzione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro.

Si è verificata l'organizzazione del lavoro stesso, attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Si è provveduto infine a scegliere adeguate attrezzature di lavoro, per le quali sono state previste programmi di manutenzione appropriati e le specifiche attività

informative/formative.

Sulla scheda bibliografica ASB.01.10 (allegata alla presente valutazione) sono altresì riportate le misure tecniche, organizzative e procedurali adottate prima e durante le attività rumorose.

La presente valutazione sarà riveduta ed integrata ogni qualvolta si verificano notevoli mutamenti all'attività produttiva o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

La valutazione sarà comunque rifatta ogni quattro anni.

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 195/06, - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", redatto dal Comitato Paritetico Territoriale della Provincia di Torino;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (*da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili*).
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (*da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un $L_{ex,8h}$ minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano un $L_{eq}(L_{Aeq})$ maggiore di 87 dB(A)*)

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature più silenziose;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di

accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta.
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.
- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità *(da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti)*.
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione *(da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra)*.
- Utilizzare i DPI durante le fasi di lavoro con rumorosità pari o superiore a 85 dB(A).
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione *(da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra)*.
- Durante l'esercizio utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle immediate vicinanze della macchina *(da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton)*.
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici *(da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche)*.
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione.
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili *(da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con $Leq(L_{Aeq})$ alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi)*.

- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (*da prendere in considerazione per gli addetti ai getti*).
- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (*da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa*).
- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (*da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose*).

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Otoprotettori (cuffie, tappi o archetti).

INDICI DI ATTENZIONE DEI RISCHI

Gli Indici di attenzione (IA) seguono la seguente numerazione e significato:

1. rischio BASSO
2. rischio SIGNIFICATIVO
3. rischio MEDIO
4. rischio RILEVANTE
5. rischio ALTO

L'indice di attenzione presente nella scheda di gruppo omogeneo è definito secondo la seguente Tabella 1,:

- "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del **Documento di Valutazione dei Rischi**;
- "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del **Piano operativo di sicurezza**;
- "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del **Piano operativo di sicurezza in assenza di PSC oppure Piano sostitutivo di sicurezza**.

La Tabella 1 - **Fasce di appartenenza al rischio rumore** - può essere sintetizzata così

:

per un livello di esposizione personale (L_{ep}) pari a $L_{ex,8h} \leq 80$ dB(A) si ha un indice di attenzione (IA) pari a 0, una Fascia di Appartenenza (Ai sensi del D.Lds. 195/06) "Fino a 80" e una Classe di Appartenenza "A";



per un livello di esposizione personale (L_{ep}) $80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$ si ha un indice di attenzione (IA) pari a 1, una Fascia di Appartenenza (A_i sensi del D.Lds. 195/06) "Superiore a 80, fino a 85" e una Classe di Appartenenza "B";

per un livello di esposizione personale (L_{ep}) $80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività, superiore a 85 dB(A)) si ha un indice di attenzione (IA) pari a 2, una Fascia di Appartenenza (A_i sensi del D.Lds. 195/06) "Superiore a 80, fino a 85" e una Classe di Appartenenza "B";

per un livello di esposizione personale (L_{ep}) $85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$ si ha un indice di attenzione (IA) pari a 3, una Fascia di Appartenenza (A_i sensi del D.Lds. 195/06) "Superiore a 85" e una Classe di Appartenenza "C";

per un livello di esposizione personale (L_{ep}) $85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività, superiore a 87 dB(A)) si ha un indice di attenzione (IA) pari a 4, una Fascia di Appartenenza (A_i sensi del D.Lds. 195/06) "Superiore 85" e una Classe di Appartenenza "C";

per un livello di esposizione personale (L_{ep}) $L_{ex,8h} > 87 \text{ dB(A)}$ si ha un indice di attenzione (IA) pari a 5, una Fascia di Appartenenza (A_i sensi del D.Lds. 195/06) "Superiore a 85" e una Classe di Appartenenza "C";

N.B. La lettera relativa alla "CLASSE DI APPARTENENZA" deve essere indicata nel "Piano operativo di sicurezza" o nel "Piano operativo di sicurezza in assenza di PSC oppure Piano sostitutivo di sicurezza"

RILIEVI FONOMETRICI

Condizioni di misura

I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- o reparto a normale regime di funzionamento;
- o la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora.

Punti e metodi di misura

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo la seguente metodologia:

- o fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- o fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protrate per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono

- o fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- o fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura

Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori.

In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

METODO DI CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE DEI DPI DELL'UDITO

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2 maggio 2001 - Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale.

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**.

Il valore **L** di attenuazione del DPI viene sottratto dai livelli di pressione sonora equivalenti superiori a 87 dB(A) delle attività svolte dal gruppo omogeneo di lavoratori, ai fini del rispetto del valore limite definito dal DLgs 195/2006.

SCHEDE DI GRUPPO OMOGENEO

Per il calcolo del livello di esposizione personale sono stati utilizzati valori arrotondati al primo dB(A) superiore, Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili".

L'identificazione della fascia di appartenenza al rischio rumore (e della conseguente attività di prevenzione e protezione) è sempre riferita al calcolo dell'esposizione massima settimanale.

Nelle Tabelle 2, 3, e 4 che seguono sono indicati i parametri, dovuti al DLgs 195/2006, che hanno determinato il tipo di azione di prevenzione e protezione, in funzione della fascia d'esposizione, relativa a dispositivi di protezione individuale, sorveglianza sanitaria e informazione / formazione / addestramento.

La Tabella 2 - **Dispositivi di protezione individuale** - da le seguenti indicazioni :

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{ex,8h} \leq 80$ dB(A) non si hanno indicazioni



particolari;

per un livello di esposizione individuale (Lep) $80 \text{ dB(A)} < L_{\text{ex},8\text{h}} \leq 85 \text{ dB(A)}$ richiede che il datore di lavoro metta a disposizione i DPI: indicando il tipo di otoprotettore eventualmente scelto nella scheda di gruppo omogeneo;

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{\text{ex},8\text{h}} \geq 85 \text{ dB(A)}$ richiede che la protezione dell'udito sia obbligatoria, indicando il tipo di otoprotettore scelto nella scheda di gruppo omogeneo;

La Tabella 3 - **Sorveglianza sanitaria** - da le seguenti indicazioni :

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{\text{ex},8\text{h}} \leq 80 \text{ dB(A)}$ "C" consigliata come visita preassuntiva generale attitudinale;

per un livello di esposizione individuale (Lep) $80 \text{ dB(A)} < L_{\text{ex},8\text{h}} \leq 85 \text{ dB(A)}$ "C" consigliata come visita preassuntiva generale attitudinale; "D" su richiesta del lavoratore o disposta dal medico competente;

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{\text{ex},8\text{h}} > 85 \text{ dB(A)}$ "O" obbligatoria visita preventiva e periodica con cadenza stabilita dal medico competente;

La Tabella 4 - **Informazione/formazione/addestramento** - da le seguenti indicazioni :

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{\text{ex},8\text{h}} < 80 \text{ dB(A)}$ "C" consigliata la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.

per un livello di esposizione individuale (Lep) $L_{\text{ex},8\text{h}} < 80 \text{ dB(A)}$ "O" obbligatoria la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore. "O" obbligatoria la formazione secondo l'art. 49 nonies del D.Lgs. 626/94 ed in particolare:

- formazione (e l'addestramento in base all'art. 43 comma 5 del D.Lgs. 626/94) sull'uso dei DPI
- formazione sulle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore
- formazione sulle procedure di lavoro sicuro per ridurre al minimo l'esposizione al rumore (es. formazione utilizzo macchine/attrezzature).

La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività.

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate dai medici competenti aziendali.

Si rimanda quindi al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione evidenziare eventuali situazioni particolari.

Tuttavia, in attività lavorative quali quelle che espongono i lavoratori a particolari rischi, è fatto obbligo al datore di lavoro provvedere all'attuazione di sorveglianza sanitaria specialistica.

In particolare:

- in relazione a quanto previsto dal **D.Lgs. 09 aprile 2008** - da effettuarsi nei casi di amianto, è fatto obbligo di sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti in relazione a quanto previsto dal **Testo Unico di Sicurezza sui luoghi di lavoro** ed alle modalità di attuazione della valutazione del rumore", è fatto obbligo di eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere, valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. L'impresa deve segnalare al Coordinatore in fase di Esecuzione situazioni particolari e l'idoneità fisica dei propri lavoratori. Deve essere altresì dimostrata l'effettuazione di visita specifica (audiometria) agli addetti a lavorazioni con esposizione al rumore.

Misure di sicurezza

- Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisoriale anche in presenza di lavori svolti in altezza inferiore a 2 mt. quando si è in presenza di situazioni pericolose
- Deve essere predisposto su tutti i lati aperti delle scale in muratura un normale parapetto completo di tavola fermapiede
- Le rampe delle scale in costruzione ancora mancanti dei gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm. sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40
- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone .
- I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti o delimitati
- Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di m 0,60 se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20 se destinate al passaggio di materiali
- Le scale semplici portatili devono essere idonee al loro uso e munite di:
 - . dispositivo antisdrucchiolo alle estremità inferiori
 - . ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori
 - . sporto di mt. 1,00 oltre il piano servito di almeno un montante
 - . pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo di listelli inchiodati)
- Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, i lavoratori devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta (Circ. Min. Lav. n. 13/82; DM 28/5/85).
- Nei lavori sui lucernari, tetti, coperture e simili, si deve accertare che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso dei lavoratori e dei materiali di impiego. In caso di dubbia resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo tavole sopra le orditure e/o sottopalchi e facendo uso di idonee cinture di sicurezza .
- E' vietato eseguire lavori a distanza inferiore a 5 mt. da linee elettriche aeree, a meno che siano installate idonee barriere o altri accorgimenti che impediscano l'avvicinamento oltre tale limite. Nella valutazione della distanza si devono considerare anche gli ingombri dei carichi ed il loro movimento
- Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli apprestamenti di difesa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza.
- I lavoratori devono fare uso dei mezzi di protezione personale
- I minori di anni 18 e gli apprendisti devono essere inviati alla visita presso l'Unità Sanitaria Locale all'assunzione e annualmente (Legge 977/67 e Legge 25/55).
- L'occupazione dei minori di anni 16 è vietata nei lavori di:



PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

05/12/2011

- . di escavazione comprese le operazioni: di estirpazioni dei materiali, di collocamento e smontaggio delle armature, di conduzione e manovra dei mezzi meccanici;
- . di demolizione, di allestimento e smontaggio delle armature esterne ed interne alle costruzioni, alla preparazione degli impasti di cemento.
(Legge 977/67).



Disposizioni generali

Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Campo di applicazione **Art. 167**

1 Ai fini del presente capitolo, s'intendono:

a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;

b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Obblighi del datore di lavoro Art. 168.

1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:

a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;

b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;

c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII;

d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Informazione, formazione e addestramento Art. 169.

1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;

b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Sanzioni**Art. 170.****Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente**

1. Il datore di lavoro ed il dirigente sono puniti:

a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da euro 2.000 fino ad euro 10.000 per la violazione dell'articolo 168, commi 1 e 2, 169, comma 1, lettera b);

b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 1.000 a euro 4.500 per la violazione dell'articolo 169, comma 1, lettera a).

Sanzioni a carico del preposto Art. 171.

Il preposto è punito nei limiti dell'attività alla quale è tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da euro 400 ad euro 1.200 per la violazione dell'articolo 168, commi 1 e 2;

b) con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da euro 150 ad euro 600 per la violazione dell'articolo 169, comma 1, lettera a).

SUBAPPALTI

05/12/2011

Le imprese o i lavoratori autonomi che parteciperanno ad eventuali subappalti dovranno dimostrare la loro idoneità tecnica e professionale anche attraverso la produzione dei documenti contenuti nel seguente elenco, da considerarsi indicativo e non esaustivo:

- certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato;
- dichiarazione del tipo di contratto di lavoro applicato;
- dichiarazione sul rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali;
- Piano Operativo di Sicurezza (POS) per i soggetti obbligati.

Il Coordinatore per l'Esecuzione valuterà la documentazione fornita sia per meglio conoscere il livello di affidabilità delle imprese e su questo eventualmente relazionare al Committente, sia per avallare o, eventualmente, far modificare il/i POS e, se necessario, adeguare il PSC. Potrà altresì richiedere integrazioni sui vari punti o intervenire su particolari aspetti al fine di assicurare la coerenza dei piani.

I lavoratori autonomi

Il lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I lavoratori autonomi che svolgeranno attività nel cantiere dovranno:

- attenersi a quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione;
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme;
- non rimuovere le opere provvisorie;
- non manovrare le macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.



FARE MOLTA ATTENZIONE !! Nei cantieri edili ricorrono con frequenza infrazioni alle norme di sicurezza ed alcune situazioni di pericolo che, seppur meno frequenti, espongono i lavoratori a gravi conseguenze per la loro incolumità fisica:

Presenza di più imprese

Situazioni particolarmente a rischio sono quelle derivanti dalla mancanza di coordinamento dei lavori eseguiti con appalti separati tra più imprese che concorrono alla realizzazione della stessa opera (struttura portante - muratura ed intonaci - copertura). Si verifica molto spesso che l'impresa che esegue la struttura, a fine lavori, smonti le opere provvisorie, cosicché le altre imprese, soprattutto per ragioni economiche, non realizzano nuovamente le opere provvisorie necessarie per eseguire i lavori in sicurezza. Questa situazione è piuttosto diffusa tra le imprese specializzate nel montaggio di tetti, che in tal modo sottopongono gli addetti a gravissimi rischi di caduta nel vuoto.

Sebbene, il coordinamento sia un elemento obbligatorio e ne sia affidato il controllo alla figura del Coordinatore in fase di Esecuzione, deve essere posta particolare attenzione a tali tipi di comportamento delle imprese.

Ponteggi

Mancato uso, alle estremità inferiori dei montanti, delle basette metalliche di ripartizione del carico.

- Utilizzo dei pannelli per casseforme, per la formazione dei piani di calpestio, al posto delle tavole da ponte. L'uso di detti pannelli è possibile fonte di gravi pericoli in quanto:
 - sono di spessore insufficiente (circa 3 cm)
 - sono costituiti da multistrati incollati che con il tempo e le intemperie si deteriorano facilmente;
 - la loro lunghezza (circa mt. 2,00) consente l'appoggio su soli due traversi, anziché tre come previsto dalle norme
 - sono sdruciolevoli, perché a superficie levigata e per la presenza di olii disarmanti; ciò determina il pericolo di slittamento sui traversi o di scivolamenti degli addetti.

Le tavole di calpestio dei ponteggi devono avere spessore e larghezza rispettivamente non minore di cm 4x30 ovvero 5x20.

- Mancato rispetto degli schemi di montaggio previsti dal fabbricante in merito agli ancoraggi per tipo, numero e disposizione.
- Mancanza di adeguati collegamenti all'impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche.
- Realizzazione della costruzione di fabbricato senza la messa in opera dei ponteggi perimetrali esterni, ricorrendo all'uso di semplici cavalletti e scale: ciò è in contrasto con la normativa vigente, con grave pericolo di caduta dall'alto verso il vuoto. Tale comportamento è messo in atto da alcune imprese, soprattutto di ridotte dimensioni.
- Mancanza delle opere provvisorie. A volte, adducendo quale giustificazione la brevità dell'opera, la modesta entità dell'intervento o l'esecuzione di solo una parte di lavori, le imprese ritengono non necessaria l'installazione delle opere provvisorie esponendo gli addetti, sia pure per periodi limitati, a notevoli rischi e possibili gravi



conseguenze.

- Insufficienza delle opere provvisionali. A volte, adducendo quale giustificazione la limitazione dell'intervento su un'area limitata, vengono allestiti ponteggi o parapetti limitati ad una sola zona, esponendo gli addetti a rischi di caduta nelle zone non protette. L'opera provvisoria deve essere estesa su tutta l'area di intervento.
- Cattiva esecuzione di opere provvisionali. A volte le opere provvisionali, anche se allestite su tutti i fronti di lavoro e le zone interessate, non sono in tutto rispondenti ai requisiti di resistenza ed idoneità indicati dalla normativa. Le carenze più frequenti sono:
 - ponteggio di altezza insufficiente, in quanto non allestito seguendo costantemente lo sviluppo dei lavori in elevazione;
 - mancanza di un sottoponte di sicurezza immediatamente sottostante a quello sul quale sono addetti i lavoratori;
 - ponteggio incompleto, mancante di alcuni dei componenti e non conforme completamente agli schemi di montaggio contenuti nel libretto;
 - costruzione di parapetti posti a protezione di scavi, aperture verso il vuoto, ecc... non sufficientemente robusti, allestiti con materiali scadenti o di altezza insufficiente e simili.

Tutte queste situazioni costituiscono infrazione alle norme di protezione e possono determinare notevoli rischi con possibili gravi conseguenze.

Scavi

- Insufficiente inclinazione delle pareti degli scavi di sbancamento che devono tenere conto, oltre che della natura del terreno, anche di altre condizioni di pericolo quali:
 - muri limitrofi gravanti sul ciglio;
 - precedenti scavi per il passaggio di tubazioni e simili;
 - stratificazioni di materiali incoerenti o di diversa natura;
- Mancata armatura di sostegno delle pareti di scavo di sbancamento o in trincea con pareti verticali di profondità superiore a mt. 1,50;
- Deposito di materiali vari o di terreno di risulta dello scavo sul ciglio dello scavo stesso;
- Installazione di macchinario gravanti sul ciglio degli scavi;
- Mancata recinzione sul perimetro degli scavi per evitare la caduta di persone all'interno;
- Barriere e segnaletica per la delimitazione del ciglio dello scavo ai fini della sicurezza della circolazione dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici

Montaggio dei prefabbricati

Le ditte produttrici dei manufatti in conglomerato normale e precompresso, sono tenute a fornire tutte le prescrizioni relative alle operazioni di trasporto e montaggio dei manufatti (art. 9 L. 1086/71).

Tale norma è stata oggetto di apposita circolare ministeriale (n. 13 del 20.01.1982), che nella parte III, ha fornito tutta una serie di indicazioni per la sicurezza nei lavori di costruzione e montaggio degli elementi in c.a. e c.a.p.; in particolare, l'art. 22 prescrive



l'elaborazione di un "piano antinfortunistico".

Lavori di demolizione

- Mancata compilazione di un "programma delle demolizioni" che deve essere firmato dall'imprenditore o da un tecnico abilitato. Il programma deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.
- Mancata sorveglianza da parte del Capo Cantiere
- Getto dall'alto dei materiali di demolizione, anzichè convogliati in apposite canalizzazioni o trasferiti tramite adeguati mezzi di sollevamento.
- Mancato sbarramento della zona sottostante alle demolizioni e mancanza della segnaletica appropriata.
- Mancato uso dei mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza, mascherina antipolvere).

Macchinari ed Attrezzature

- Mancato allestimento di tettoie di protezione sui posti di lavoro fissi sotto il raggio di azione dei mezzi di sollevamento o sotto i ponteggi (betoniere, banchi di lavorazione ferro, ecc...).
- Mancata recinzione alla base delle gru con rotazione in basso; spesso vengono depositati materiali in detta area, con conseguente pericolo di schiacciamento delle persone in transito e degli addetti al deposito e prelievo dei materiali dalla zona suddetta.
- Mancata installazione del coltello divisore e mancato uso delle cuffie di protezione nell'utilizzo delle seghe circolari.
- Mancanza di collaudo ISPESL e verifiche periodiche per argani su cavalletti e simili di portata superiore a 200 Kg, spesso montati su castelli, poggiali o sui ponteggi. Detti mezzi di sollevamento sono equiparati, ai fini degli adempimenti di legge, agli altri mezzi di sollevamento (gru, autogru, ecc...).
- Mancanza dei dispositivi di chiusura di sicurezza sui ganci per il sollevamento dei carichi (anche quelli delle imbracature di funi e catene).
- Utilizzo di legature in filo di ferro al posto di funi o catene per il sollevamento di materiali in fasci quali ferro tondo per c.a., puntelli in ferro, tubazioni, ecc.

Spine e prese

In alcuni cantieri vengono usate spine e prese di tipo domestico con grave pericolo di elettrocuzione per gli addetti.

Le spine e prese da adottare nell'intero impianto devono essere del tipo CEE, conformi alle norme internazionali CEE 17 ed alla norma CEI 23-12, adatte appunto per usi industriali e per cantieri edili.

La colorazione delle spine e prese dovrà rispettare quella prevista dalla L. 186/68:

- verde per la tensione fino a 50 V
- blu per tensione di 220 V

- rosso per tensione 380 V

Anche i subappaltatori dovranno adeguarsi al tipo di materiale sopraindicato. Non è consentito usare adattatori, riduttori o altro per modificare il grado di isolamento.

Cavi

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie e per l'alimentazione di utensili portatili o apparecchiature mobili, devono essere del tipo H07RN-F con rivestimento protettivo tale da resistere all'usura, essere posti in modo da non intralciare il passaggio di persone e dove non possono essere danneggiati dal transito di automezzi o delle macchine operatrici. Molto spesso si notano in cantiere cavi riparati sommariamente con nastro isolante e posati in presenza d'acqua.

Impianti di messa a terra nei cantieri

Spesso l'impresa installa un impianto di terra provvisorio da utilizzare solo durante lo svolgersi dei lavori. A fine lavori l'impianto provvisorio viene smontato o abbandonato ed allora interviene l'installatore elettrico che deve costruire quello definitivo, con necessità di fare nuovi scavi, infiggere nuove puntazze, ecc...

E' preferibile che l'impresa costruttrice del fabbricato, non appena ultimati i lavori di movimento terra, faccia costruire l'impianto di terra al cantiere in modo che lo stesso possa servire all'edificio finito, senza ulteriori difficoltà esecutive e con spesa relativamente modesto.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica obbligatoria di sicurezza è spesso inesistente o largamente incompleta, con particolare riguardo a quella richiamante l'obbligo dei mezzi personali di protezione.

Uso dei mezzi personali di protezione

L'obbligo dell'uso dei mezzi personali di protezione è largamente inosservato, con particolare riguardo al casco nonché, in maniera meno diffusa, alle scarpe ed ai guanti. E' obbligo del capo cantiere vigilare che il personale faccia uso dei mezzi necessari in relazione ai rischi specifici. Le norme prevedono penalità per i trasgressori, sia per gli addetti che non ne fanno uso sia per coloro che sono addetti alla vigilanza.

Antincendio

In molti cantieri la protezione antincendio è largamente disattesa. sono da prevedere mezzi di estinzione di pronto impiego, soprattutto nei seguenti casi:

- presenza di baraccamenti in legno;
- intervento di restauro con strutture prevalentemente in legno;
- presenza di carburanti e lubrificanti;
- lavorazioni con fiamme libere in presenza di materiali infiammabili (saldatura).

PIANO OPERATIVO PER LA SICUREZZA

05/12/2011

Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un Piano Operativo per la Sicurezza (POS) a norma del Testo Unico di sicurezza sul Lavoro D,Lgs 9 Aprile 2008 n° 81 e considerare come piano complementare di dettaglio del PSC.

In esso, quindi, fermo restando i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore alla Progettazione, l'appaltatore espone le proprie scelte autonome nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, indicando i nominativi dei responsabili dei vari adempimenti a carico del datore di lavoro e di suoi collaboratori e/o delegati.

Per quanto riguarda le lavorazioni affidate in subappalto, restando in linea con i vigenti indirizzi normativi, in sede di aggiornamento del Piano Operativo di Sicurezza (POS), in base all'andamento dei lavori, l'appaltatore trasmetterà al Coordinatore per l'Esecuzione le integrazioni del Piano fornite dalle imprese subappaltatrici (comunque prima che esse iniziano i lavori), che le verificherà provvedendo ad indicare le eventuali modifiche/integrazioni necessarie e, successivamente, all'eventuale coordinamento.

Il Piano Operativo della Sicurezza verrà realizzato osservando i contenuti minimi indicati dal D.P.R. 222/03 e con schede per le fasi di lavoro.



FASI DI LAVORO PREVISTE IN PROGETTO

05/12/2011

Le fasi di lavoro previste in progetto sono :

- approntamento cantiere
- deviazione viabilità
- rimozione delle interferenze
- movimento terra
- sistemazione mediante chiodatura versanti
- realizzazione opere d'arte minori
- realizzazione opere d'arte maggiori
- realizzazione nuova sede stradale
- realizzazione rilevati
- deviazione viabilità su nuova sede stradale
- completamento dell'opera
- rimozione cantiere



La valutazione dei rischi è uno strumento di attività preparatoria per la prevenzione e la tutela delle condizioni di lavoro (art. 2087 del c.c.) in tutte le fasi e le maniere in cui lo stesso si esplica.

Nel presente Piano si è proceduto alla valutazione dei rischi, individuando i fattori di rischio presenti e rapportandoli alle misure stabilite dalla Legge, dettate dalle norme di buona tecnica o desunte dai criteri generali di prevenzione e sicurezza sul lavoro.

Le valutazioni di seguito riportate, sono relative alle attrezzature, alle sostanze, ai luoghi ed all'organizzazione del lavoro.

La valutazione è stata realizzata con una identificazione e valutazione sia di tipo probabilistico (improbabile, poco probabile, probabile, molto probabile) che di tipo quantitativo in funzione dell'entità del danno (lieve, medio, grave, gravissimo), secondo i seguenti criteri:

PROBABILITA' DI ACCADIMENTO DEL DANNO - (P) -

valore numerico compreso tra 1 e 4 con l'intenzione di valutare la possibilità che la situazione di rischio esaminata possa determinare un evento lesivo per i lavoratori, secondo le associazioni numeriche indicate della tabella seguente.

- 1 = IMPROBABILE (probabilità di accadimento estremamente remota determinabile essenzialmente da un concatenarsi di accadimenti non congruenti tra loro)
- 2 = POCO PROBABILE (probabilità di accadimento remota determinabile essenzialmente a accadimenti inerenti alla normale attività lavorativa)
- 3 = PROBABILE (probabilità di accadimento acquisita da esperienze dirette e specificatamente legata alle modalità di esecuzione delle operazioni inerenti la normale attività lavorativa)
- 4 = MOLTO PROBABILE (probabilità di accadimento attuale e pressante specificatamente legata alle modalità di esecuzione delle normali operazioni lavorative)

ENTITA' DEL POSSIBILE DANNO - (D) -

valore numerico compreso tra 1 e 4 con l'intenzione di valutare, per quanto l'esperienza dell'incaricato e la realtà specifica in oggetto lo rendano possibile, la gravità di un eventuale danno che potrebbe derivare ai lavoratori in nesso di causalità con la situazione di rischio, secondo le associazioni numeriche indicate dalla tabella seguente:

- 1 = DANNO LIEVE (danno che possa comportare l'inabilità temporanea dal lavoro per un periodo massimo di tre giorni)
- 2 = DANNO MEDIO (danno che possa comportare l'inabilità temporanea dal lavoro per un periodo compreso tra tre e quaranta giorni)



- 3 = DANNO GRAVE (danno che possa comportare una inabilità temporanea dal lavoro per un periodo superiore ai 40 giorni)
- 4 = DANNO GRAVISSIMO (danno che possa comportare una inabilità permanente, un indebolimento permanente di un organo o che metta a rischio la vita dell'infortunato)

LIVELLO DI RISCHIO - (R) -

La determinazione del livello di rischio è data dal prodotto dei valori numerici attribuiti ai due fattori D e P secondo la formula:

$$**R = D \times P**$$

Il rischio così calcolato potrà assumere un valore compreso tra 1 e 16 secondo ogni possibile combinazione tra le variabili (1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 9 - 12 - 16).

Le misure da attuare riportate nella valutazione sono finalizzate a ridurre a zero il fattore R, cioè il rischio globale derivante dalla specifica situazione di fatto rilevata. Nell'impossibilità di addivenire globalmente a tale risultato le misure da attuare potranno essere mirate alla riduzione al minimo del fattore R mirando o alla riduzione della gravità di danno (D), a alla riduzione della probabilità di accadimento (P), o alla riduzione di entrambi secondo quanto dettato.

VALUTAZIONE RISCHI

05/12/2011

Progetto : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO
2°STRALCIO

Rischio . : Contatto accidentale con organi in movimento.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Seppellimento durante le operazioni di scavo.	Livello del danno : 3 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 6
Rischio . : Caduta casuale di persone nello scavo.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Contatto accidentale con elementi prefabbricati e/o con macchine operatrici.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze con conseguente interruzione.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Ribaltamento del camion durante la fase di scarico.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 3 Valore del Rischio : 6
Rischio . : Caduta casuale del carico sollevato.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Interferenze con linee elettriche aeree.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 1 Valore del Rischio : 2
Rischio . : Contusioni e abrasioni alle mani e ai piedi.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Danni a costruzioni limitrofe dovuti a smottamenti del terreno.	Livello del danno : 3 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 6
Rischio . : Caduta casuale dell'addetto.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2



VALUTAZIONE RISCHI

05/12/2011

Progetto : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO
2°STRALCIO

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Tagli e lacerazioni su varie parti del corpo.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 1
Valore del Rischio : 2

Rischio . : Caduta di personale o materiali dall'alto.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Ipoacusia da rumore.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Ribaltamento del carico.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Cedimento del terreno.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Caduta casuale dall'alto di personale o di elementi prefabbricati (in fase di montaggio).
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Danni causati dal movimento e montaggio dei pezzi della struttura.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Affondamento e ribaltamento.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Contatto con linee elettriche aeree
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 1
Valore del Rischio : 2

Rischio . : Lesioni agli occhi, agli arti e altre parti del corpo degli addetti.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Inalazione di polveri.
Livello del danno : 2
Probabilità del danno : 2
Valore del Rischio : 4

Rischio . : Caduta casuale di materiale dall'alto
Livello del danno : 2



VALUTAZIONE RISCHI

05/12/2011

Progetto : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO 2°STRALCIO

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Elettrocuzione per l'installazione ed uso della gru.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 1

Valore del Rischio : 2

Rischio . : Caduta casuale dell'addetto durante la manutenzione e/o montaggio.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Contatto accidentale con macchine operatrici (gru di cantiere).

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 1

Valore del Rischio : 2

Rischio . : Irritazione alle mani.

Livello del danno : 1

Probabilità del danno : 3

Valore del Rischio : 3

Rischio . : Abrasioni alle mani.

Livello del danno : 1

Probabilità del danno : 3

Valore del Rischio : 3

Rischio . : Danni alle vie respiratorie.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 1

Valore del Rischio : 2

Rischio . : Caduta casuale di materiale.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Pericolo di ribaltamento.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Tagli e abrasioni alle mani.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 4

Rischio . : Elettrocuzione.

Livello del danno : 2

Probabilità del danno : 1

Valore del Rischio : 2

Rischio . : Vibrazioni.

Livello del danno : 1

Probabilità del danno : 2

Valore del Rischio : 2



VALUTAZIONE RISCHI

05/12/2011

Progetto : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO
2°STRALCIO

Rischio . : Lesione alle mani , e in genere al corpo, per contatto con organi in movimento.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 3 Valore del Rischio : 6
Rischio . : Caduta di materiale durante il transito su strade pubbliche.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 1 Valore del Rischio : 2
Rischio . : Offese agli occhi.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Contatto e inalazione di sostanze dannose.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 1 Valore del Rischio : 2
Rischio . : Caduta del lavoratore per cedimento del piano di lavoro.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 1 Valore del Rischio : 2
Rischio . : Caduta del carico nel transito su strada.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 1 Valore del Rischio : 2
Rischio . : Rischio di investimento di macchine o persone.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4
Rischio . : Intercettazione accidentale di impianti o linee preesistenti.	Livello del danno : 2 Probabilità del danno : 2 Valore del Rischio : 4



Progetto : RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO
2°STRALCIO

CRITERIO DI STIMA

La presente Stima dei Costi per la Sicurezza è stata determinata con le modalità previste dal Regolamento emanato con DPR 3 luglio 2003 n, 222 - art. 7 e, precisamente, in modo analitico per voci singole, a corpo o a misura e, in mancanza di specifico elenco prezzi, si è fatto riferimento ad analisi costi desunte da indagini di mercato (su media nazionale) e dai Prezziari Opere Pubbliche (relativamente alle Opere di sicurezza) di alcune Regioni, già pubblicati sui relativi B.U.R.-.

Poichè lo stesso art. 7 elenca in modo puntuale i costi da stimare e li identifica con quelli relativi a:

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

per tutte le lavorazioni eseguite in condizioni ordinarie, gli oneri per la sicurezza, prescritti dalle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza del lavoro, sono già inclusi nei prezzi relativi alle voci Prezzi/Capitolato posti a base d'appalto.

Nel caso specifico, pertanto, si è proceduto nel modo seguente:

1. è stata determinata, per ogni voce di Elenco Prezzi/Capitolato, la quota parte di costo imputabile agli oneri per la sicurezza;
2. è stato determinato il costo relativo agli oneri "straordinari" specificatamente indicati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento fra quelli previsti dall'art. 7, comma 1 lettere a), b), c), d), e), f) e g), che, nella fattispecie sono stati identificati in

L'elenco dei costi così definiti ha determinato l'importo totale complessivo per gli oneri della sicurezza di €. importo da non assoggettare a ribasso, a termini dell'art. 7, comma 4 del DPR 222/03.



<i>RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO 2°STRALCIO</i>		Cap. 43
STIMA COSTI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI LAVORATORI		05/12/2011

Progetto : **RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA EX S.S. 306 CASOLANA 1°LOTTO 2°STRALCIO**

Codice	Descrizione costo	U.M.	Costo unitario	Qta	Costo totale
		mq.			€ 0,00
00	Lavori di razionalizzazione e messa in sicurezza con eliminazione dei punti critici della ex SS 306 Casolana- 1°Lotto 2° Stralcio	corpo	€ 50.000,00	1	€ 50.000,00

Costo complessivo : € 50.000,00

**RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA CON ELIMINAZIONE PUNTI CRITICI LUNGO LA EX S.S. 306
"CASOLANA" - I° LOTTO- II° STRALCIO**

	u.m.	p.u.	nolo	qu.tà	tot.
<p>Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente:</p> <p>soluzione per mense, spogliatoi, guardiole,...con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi):</p>					
dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	€ 100,00	12	2	€ 2 400,00
Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cad	€ 500,00	1	2	€ 1 000,00
<p>Recinzione eseguita con rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T, sezione 50 mm, compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, legature, controventature, blocchetto di fondazione in magrone di calcestruzzo e doppio ordine di filo spinato</p>	mq	€ 15	1	250	€ 3 750,00
<p>Fornitura, posa in opera e continua manutenzione in perfetto stato di tutta la segnaletica stradale provvisoria diurna e notturna, orizzontale e verticale o di altro genere, comprese transenne, barriere e recinzioni, atta a segnalare i cantieri, a regolamentare il traffico e/o ad indicare deviazioni di itinerari stradali in dipendenza della presenza dei cantieri, in conformità al D.Lgs. 285/1992, al DPR 495/1992, al DM 10/07/2002 e loro successive modifiche, nonché in conformità a quanto prescritto dalle Ordinanze emanate dagli Enti proprietari delle strade ed alle specifiche indicazioni della D.L., compreso l'occultamento temporaneo della segnaletica permanente in contrasto, la rimozione finale della segnaletica provvisoria e degli occultamenti allorquando, su ordine della D.L., ne ricorrano le circostanze.</p>		a corpo			€ 1 500,00
<p>Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m:</p>					
altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	m	€ 1,50	1	1000	€ 1 500,00
allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata	m	€ 5,00	1	1000	€ 5 000,00
<p>New-Jersey: Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua:</p>					
costo di utilizzo del materiale per un mese	m	€ 2,00	12	800	€ 19 200,00
allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	m	€ 4,00	1	800	€ 3 200,00

Nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso): delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di m. 2, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura	m	€ 1,20	1	500	€ 600,00
Estintore carrellato a polvere omologato DM 6/3/92 ricaricabile, completo di valvola a leva, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica; costo di utilizzo mensile:					
da 30 kg, classe AB1C	cad	€ 12,00	12	2	€ 288,00
Elemento prefabbricato contenente wc di tipo chimico autopulente (installazione, rimozione e pulizia settimanale). Nolo per un mese.	cad	€ 150,00	12	1	€ 1 800,00
Elmetto in ABS , fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile	cad	€ 1,50	12	20	€ 360,00
Occhiali di sicurezza a stanghette, anche regolabili, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto; costo di utilizzo mensile	cad	€ 1,00	12	20	€ 240,00
Cuffia antirumore per esposizione a livelli medi di rumore, peso 180 g, confezionata a norma UNI-EN 352/01 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 27 dB; costo di utilizzo mensile	cad	€ 1,50	12	20	€ 360,00
Facciale filtrante per polveri non nocive, bardatura nucale costituita da due elastici in gomma, linguetta stringinaso; monouso	cad	€ 0,20	1	120	€ 24,00
Guanto da lavoro contro il fuoco in fodera di feltro termostabile da 250 g/mq con supporto in cotone ignifugo e dorso alluminizzato, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (III categoria), contro i rischi meccanici (norma UNI EN 388), il calore od il fuoco (norma UNI EN 407) e per uso professionale squadre antincendio (norma UNI EN 659 e 1486); lunghezza 350 mm; costo di utilizzo mensile	cad	€ 3,80	12	20	€ 912,00
Imbracatura di sicurezza a norma UNI EN 361 in fibra poliammidica ad alta resistenza con anelli di aggancio, di trattenuta e fibbie di allacciamento in acciaio zincato a caldo; costo di utilizzo mensile:					
imbracatura con fibbie di regolazione in acciaio sui cosciali e attacco posteriore per il collegamento a dispositivi di trattenuta	cad	€ 1,40	12	8	€ 134,40
Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici ; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi:					
cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'artà 2 DM 28 luglio 58	cad	€ 4,20	12	2	€ 100,80
Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori , dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori):					
costo di utilizzo del sistema per un mese	cad	€ 55,00	12	1	€ 660,00
posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	€ 100,00	1	1	€ 100,00

Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla nel disco di centro, collocato su palo sagomato di altezza pari a 2 m, base di appesantimento in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo:					
costo di utilizzo dell'impianto per un mese	cad	€ 22,00	12	1	€ 264,00
posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	€ 100,00	1	1	€ 100,00
Dispositivo luminoso , ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno:					
dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	cad	€ 8,00	12	4	€ 384,00
Delineatore flessibile in gomma bifacciale , con 6 inserti di rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), usato per segnalare ed evidenziare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incroci e separazioni dei sensi di marcia:					
costo di utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata della segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	cad	€ 8,00	1	120	€ 960,00
allestimento in opera e successiva rimozione di ogni delineatore con utilizzo di idoneo collante, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia	cad	€ 2,20	1	120	€ 264,00
Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con sciolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro:					
barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredata da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese:					
lunghezza pari a 1200 mm	cad	€ 3,20	12	6	€ 230,40
Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata:					
altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	cad	€ 0,45	12	150	€ 810,00
Cartelli circolari: segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con sciolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro:					
cartello circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 46 ÷ 75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:					
lato 60 cm, rifrangenza classe 1	cad	€ 2,20	12	40	€ 1 056,00
Cartelli triangolari: segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con sciolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro:					

cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:					
lato 60 cm, rifrangenza classe 1	cad	€ 1,40	12	25	€ 420,00
Parapetti: protezione verso il vuoto con parapetto costituito da due correnti in legno, tavola fermapiede e montanti metallici fissati a pavimento. Montaggio e smontaggio. Nolo per un mese	ml	€ 2,48	6	80	€ 1 190,40
Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere ed il CEL (ipotesi: 2 addetti -4riunioni).	cad	€ 150,00	2	4	€ 1 200,00
				TOT.	€ 50 008,00
				arrotondo a	€ 50 000,00