



SOSTITUZIONE POZZO 12 IN CANTARANA E REALIZZAZIONE
POZZO 12/b



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista: Ing. Eloisa Fossati
Geologo incaricato: Dott. Geologo Gianfranco Gardenghi
Direttore dei Lavori:
Assistenti di Cantiere:
Coordinatore della sicurezza
in fase di Progettazione: Ing. Giovanni Gatti
Coordinatore della sicurezza
in fase di Esecuzione: Ing. Giovanni Gatti
Responsabile Aziendale: Ing. Roberto Tamburini
Consulenze:



Elaborato
10

| rev. | data | descrizione | approv. | data |
|-------|------|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------|
| Scala | | Codifica dell'intervento CUP I78E21000020005 | | Data redazione Dicembre 2021 |

INDICE

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PREMESSA E DEFINIZIONI | 2 |
| Obblighi e responsabilità del Committente e del Responsabile dei Lavori (rif. Artt. 90 e 93 del D.Lgs. 81/2008) | 2 |
| Obblighi del Coordinatore per la progettazione (rif. Art. 91 del D.Lgs. 81/2008) | 3 |
| Obblighi del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (rif. Art. 92 del D.Lgs. 81/2008) | 4 |
| Obblighi dei lavoratori autonomi (rif. Art. 94 del D.Lgs. 81/2008) | 4 |
| Misure generali di tutela (rif. Art. 95 del D. L.gs. 81/2008) | 4 |
| Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (rif. Art. 96 del D.Lgs. 81/2008) | 5 |
| Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (rif. Artt. 97, 101 e 102 del D.Lgs. 81/2008) | 5 |
| Notifica preliminare (rif. Art. 99 del D.Lgs. 81/2008) | 6 |
| Piano di sicurezza e coordinamento (rif. Art. 100 del D.Lgs. 81/2008) | 6 |
| Compiti ed obblighi del Direttore tecnico di cantiere e del Preposto | 6 |
| Convenzioni e prassi8 | |
| Accettazione del piano da parte dell'Impresa Appaltatrice | 8 |
| INFORMAZIONI DA TRASMETTERE AL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE | 9 |
| Bollettini di sicurezza9 | |
| Videosorveglianza area di cantiere ai fini della sicurezza delle maestranze | 9 |
| Monitoraggio dell'attività | 9 |
| Predisposizione DUVRI, PSC, PSS, POS. | 9 |
| DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO | 10 |
| IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI | 12 |
| Identificazione dei principali rischi di lavorazione e definizione delle azioni da intraprendere, identificazione dei rischi presenti nell'ambiente circostante e definizione degli eventuali vincoli conseguenti. | 12 |
| Interferenze con i sottoservizi esistenti | 15 |
| Identificazione dei rischi trasmessi all'ambiente circostante e definizione degli eventuali vincoli conseguenti | 16 |
| Numero massimo di addetti previsti e presenza simultanea o successiva di più imprese: coordinamento tra attività sovrapponibili | 17 |
| Cronoprogramma | 17 |
| NORME DI SICUREZZA DERIVANTI DAL D.LGS. 81/2008 | 18 |
| TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili | 18 |
| SEZIONE I - CAMPO DI APPLICAZIONE | 18 |
| Articolo 105 - Attività soggette | 18 |
| Articolo 106 - Attività escluse | 18 |
| Articolo 107 - Definizioni | 18 |
| SEZIONE II - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE | 18 |
| Articolo 108 - Viabilità nei cantieri | 18 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Articolo 109 - Recinzione del cantiere | 18 |
| Articolo 110 - Luoghi di transito | 18 |
| Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota | 18 |
| Articolo 112 - Idoneità delle opere provvisionali | 19 |
| Articolo 113 - Scale | 19 |
| Articolo 114 - Protezione dei posti di lavoro | 20 |
| Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto | 20 |
| Articolo 116 - Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi | 21 |
| Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive | 21 |
| SEZIONE III - SCAVI E FONDAZIONI | 21 |
| Articolo 118 - Splanteamento e sbancamento | 21 |
| Articolo 119 - Pozzi, scavi e cunicoli | 22 |
| Articolo 120 - Deposito di materiali in prossimità degli scavi | 22 |
| Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi | 22 |
| SEZIONE IV - PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME | 23 |
| Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisionali | 23 |
| Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali | 23 |
| Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature | 23 |
| Articolo 125 - Disposizione dei montanti | 23 |
| Articolo 126 - Parapetti | 23 |
| Articolo 127 - Ponti a sbalzo | 23 |
| Articolo 128 - Sottoponti | 23 |
| Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio | 23 |
| Articolo 130 - Andatoie e passerelle | 23 |
| SEZIONE V - PONTEGGI FISSI | 24 |
| Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego | 24 |
| Articolo 132 - Relazione tecnica | 24 |
| Articolo 133 - Progetto | 24 |
| Articolo 134 - Documentazione | 24 |
| Articolo 135 - Marchio del fabbricante | 24 |
| Articolo 136 - Montaggio e smontaggio | 24 |
| Articolo 137 - Manutenzione e revisione | 25 |
| Articolo 138 - Norme particolari | 25 |
| SEZIONE VI - PONTEGGI MOVIBILI | 25 |
| Articolo 139 - Ponti su cavalletti | 25 |
| Articolo 140 - Ponti su ruote a torre | 26 |
| SEZIONE VII - COSTRUZIONI EDILIZIE | 26 |
| Articolo 141 - Strutture speciali | 26 |
| Articolo 142 - Costruzioni di archi, volte e simili | 26 |
| Articolo 143 - Posa delle armature e delle centine | 26 |
| Articolo 144 - Resistenza delle armature | 26 |
| Articolo 145 - Disarmo delle armature | 26 |
| Articolo 146 - Difesa delle aperture | 26 |
| Articolo 147 - Scale in muratura | 27 |
| Articolo 148 - Lavori speciali | 27 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Articolo 149 - Paratoie e cassoni | 27 |
| SEZIONE VIII – DEMOLIZIONI | 27 |
| Articolo 150 - Rafforzamento delle strutture | 27 |
| Articolo 151 - Ordine delle demolizioni | 27 |
| Articolo 152 - Misure di sicurezza | 27 |
| Articolo 153 - Convogliamento del materiale di demolizione | 27 |
| Articolo 154 - Sbarramento della zona di demolizione | 27 |
| Articolo 155 - Demolizione per rovesciamento | 28 |
| TITOLO V – Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro | 28 |
| CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI | 28 |
| Articolo 161 - Campo di applicazione | 28 |
| Articolo 162 - Definizioni | 28 |
| Articolo 163 - Obblighi del datore di lavoro | 28 |
| Articolo 164 - Informazione e formazione | 29 |
| TITOLO VI – Movimentazione manuale dei carichi | 29 |
| CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI | 29 |
| Articolo 167 - Campo di applicazione | 29 |
| Articolo 168 - Obblighi del datore di lavoro | 29 |
| Articolo 169 - Informazione, formazione e addestramento | 29 |
| TITOLO IX – SOSTANZE PERICOLOSE | 30 |
| CAPO I – PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI | 30 |
| Articolo 221 - Campo di applicazione | 30 |
| Articolo 222 - Definizioni | 30 |
| Articolo 223 - Valutazione dei rischi | 30 |
| Articolo 224 - Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi | 31 |
| Articolo 225 - Misure specifiche di protezione e di prevenzione | 31 |
| Articolo 226 - Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze | 32 |
| Articolo 227 - Informazione e formazione per i lavoratori | 32 |
| Articolo 228 - Divieti | 33 |
| ALLEGATO I: GRAVI VIOLAZIONI AI FINI DELL'ADOZIONE DEL PROVVEDIMENTO DI SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' IMPRENDITORIALE | 33 |
| Violazioni che espongono a rischi di carattere generale | 33 |
| Violazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto | 33 |
| Violazioni che espongono al rischio di seppellimento | 33 |
| Violazioni che espongono al rischio di elettrocuzione | 34 |
| Violazioni che espongono al rischio d'amianto | 34 |
| ALLEGATO VII: VERIFICHE DI ATTREZZATURE | 34 |
| ALLEGATO VIII: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE | 35 |
| Schema indicativo per l'inventario dei Rischi ai fini dell'impiego di attrezzature di protezione individuale | 35 |
| Elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale | 35 |
| Dispositivi di protezione della testa | 35 |
| Dispositivi di protezione dell'udito | 35 |
| Dispositivi di protezione degli occhi e del viso | 35 |
| Dispositivi di protezione delle vie respiratorie | 35 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia | 35 |
| Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe | 36 |
| Dispositivi di protezione della pelle | 36 |
| Dispositivi di protezione del tronco e dell'addome | 36 |
| Dispositivi dell'intero corpo | 36 |
| Indumenti di protezione | 36 |
| Elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale | 37 |
| Protezione del capo (protezione del cranio) | 37 |
| Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei dispositivi di protezione individuale | 39 |
| ELEMENTI DI PROTEZIONE PER L'INDUSTRIA | 39 |
| occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso | 40 |
| OTOPROTETTORI | 42 |
| AUTORESPIRATORI | 43 |
| GUANTI DI PROTEZIONE | 44 |
| STIVALI E SCARPE DI SICUREZZA | 45 |
| INDUMENTI DI PROTEZIONE | 45 |
| giubbotti di salvataggio per l'industria | 46 |
| dispositivi di protezione contro le cadute | 47 |
| ALLEGATO IX: Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici | 48 |
| ALLEGATO X: Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a) | 49 |
| ALLEGATO XI: Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 | 49 |
| ALLEGATO XII: contenuto della notifica preliminare di cui all'articolo 99 | 49 |
| ALLEGATO XIII: prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere | 49 |
| Prescrizioni per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri | 50 |
| Spogliatoi e armadi per il vestiario | 50 |
| Docce | 50 |
| Gabinetti e lavabi | 50 |
| Locali di riposo e di refezione | 50 |
| Utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione | 50 |
| Utilizzo di caravan ai fini igienico assistenziali | 50 |
| Prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri | 50 |
| Porte di emergenza | 50 |
| Areazione | 50 |
| Illuminazione naturale e artificiale | 51 |
| Pavimenti, pareti e soffitti dei locali | 51 |
| Finestre e lucernari dei locali | 51 |
| Porte e portoni | 51 |
| Vie di circolazione | 51 |
| Misure specifiche per le scale e i marciapiedi mobili | 51 |
| ALLEGATO XV: contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili | 51 |
| Disposizioni generali | 51 |
| piano di sicurezza sostitutivo e piano operativo di sicurezza | 52 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ALLEGATO XVII: idoneità tecnico professionale | 52 |
| ALLEGATO XVIII: viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali. | 53 |
| Viabilità nei cantieri | 53 |
| Ponteggi | 53 |
| Ponteggi in legname | 53 |
| Ponteggi in altro materiale | 54 |
| Trasporto dei materiali | 55 |
| Castelli per elevatori | 55 |
| Impalcati e parapetti dei castelli | 55 |
| Montaggio degli elevatori | 55 |
| Sollevamento di materiali dagli scavi | 55 |
| ALLEGATO XIX: verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi | 55 |
| verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio | 56 |
| a - ponteggi metallici a telai prefabbricati | 56 |
| b - ponteggi metallici a montanti e traversi prefabbricati | 58 |
| c - ponteggi metallici a tubi e giunti | 61 |
| Verifiche durante l'uso dei ponteggi metallici fissi | 63 |
| ALLEGATO XX: Costruzione e impiego di scale portatili | 64 |
| ALLEGATO XXII: contenuti minimi del pi.m.u.s. | 64 |
| ALLEGATO XXIII: deroga ammessa per i ponti su ruote a torre | 65 |
| ALLEGATO XXIV: prescrizioni generali per la segnaletica di sicurezza | 65 |
| Considerazioni preliminari | 65 |
| Modi di segnalazione | 65 |
| 2.1 Segnalazione permanente | 65 |
| Intercambiabilità e complementarietà della segnaletica | 66 |
| Colori di sicurezza | 66 |
| ALLEGATO XXV: prescrizioni generali per i cartelli segnaletici | 66 |
| Caratteristiche intrinseche | 66 |
| Condizioni d'impiego | 67 |
| Cartelli da utilizzare | 67 |
| Cartelli di divieto - Caratteristiche intrinseche: | 67 |
| Cartelli di avvertimento - Caratteristiche intrinseche: | 68 |
| Cartelli di prescrizione - Caratteristiche intrinseche: | 69 |
| Cartelli di salvataggio - Caratteristiche intrinseche: | 69 |
| Cartelli per le attrezzature antincendio - Caratteristiche intrinseche: | 70 |
| ALLEGATO XXVI: PRESCRIZIONI PER LA SEGNALETICA DEI CONTENITORI E DELLE TUBAZIONI | 71 |
| ALLEGATO XXVII: prescrizioni per la segnaletica destinata ad identificare e ad indicare l'ubicazione delle attrezzature antincendio | 72 |
| ALLEGATO XXVIII: prescrizioni per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo e per la segnalazione delle vie di circolazione | 72 |
| Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo | 72 |
| Segnalazione delle vie di circolazione | 72 |
| ALLEGATO XXIX: prescrizioni per i segnali luminosi | 72 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proprietà intrinseche | 72 |
| Regole particolari d'impiego | 72 |
| ALLEGATO XXX: prescrizioni per i segnali acustici | 73 |
| Proprietà intrinseche | 73 |
| Codice da usarsi | 73 |
| ALLEGATO XXXI: prescrizioni per la comunicazione verbale | 73 |
| Proprietà intrinseche | 73 |
| Regole particolari d'impiego | 73 |
| ALLEGATO XXXII: prescrizioni per i segnali gestuali | 73 |
| Proprietà | 73 |
| Regole particolari d'impiego | 73 |
| Gesti convenzionali da utilizzare | 74 |
| Gesti generali | 74 |
| Movimenti verticali | 75 |
| Movimenti orizzontali | 76 |
| Pericolo 77 | |
| ALLEGATO XXXIII: movimentazione manuale dei carichi | 77 |
| ELEMENTI DI RIFERIMENTO | 77 |
| <u>caratteristiche del carico</u> | 77 |
| <u>sforzo fisico richiesto</u> | 77 |
| <u>caratteristiche dell'ambiente di lavoro</u> | 77 |
| <u>esigenze connesse all'attività'</u> | 78 |
| fattori individuali di rischio | 78 |
| riferimenti a norme tecniche | 78 |
| ALLEGATO XXXV: agenti fisici | 78 |
| Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio | 78 |
| Valutazione dell'esposizione. | 78 |
| Misurazione | 78 |
| Interferenze | 78 |
| Rischi indiretti | 78 |
| Attrezzature di protezione individuale | 78 |
| Vibrazioni trasmesse al corpo intero | 78 |
| Valutazione dell'esposizione | 78 |
| Misurazione | 79 |
| Interferenze | 79 |
| Rischi indiretti | 79 |
| Prolungamento dell'esposizione | 79 |
| ALLEGATO XXXVI: valori limite di esposizione e valori di azione per i campi elettromagnetici | 79 |
| valori limite di esposizione | 80 |
| valori di azione | 81 |
| NORME DI SICUREZZA GENERALI E DI BUONA TECNICA DA RISPETTARE AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DEI LAVORATORI IN CANTIERE | 82 |
| Generalità | 82 |
| Servizi igienico-assistenziali | 82 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Servizi sanitari e pronto intervento | 82 |
| Servizi sanitari | 82 |
| Cassetta di pronto soccorso | 82 |
| Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza) | 83 |
| Pronto soccorso | 83 |
| Piano di emergenza | 83 |
| Presidi antincendio previsti | 84 |
| Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta | 84 |
| Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici | 84 |
| Verifiche e Manutenzioni | 87 |
| Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere | 87 |
| Installazione ed ubicazione dei depositi | 88 |
| Installazione degli impianti ed esercizio delle macchine | 88 |
| Contenitori-distributori di combustibile e gruppi elettrogeni per cantieri | 91 |
| Contenitori-distributori di combustibile per cantieri | 91 |
| Gruppi elettrogeni per cantieri | 91 |
| Dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) | 91 |
| Direzione cantiere, sorveglianza lavori, verifiche e controlli | 92 |
| Informazione e formazione degli addetti | 93 |
| Gestione rifiuti | 94 |
| Adempimenti precedenti l'inizio attività | 94 |
| DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE | 95 |
| Installazione e verifica dell'impianto elettrico di cantiere | 95 |
| Opere in calcestruzzo o cemento armato | 97 |
| Disarmo | 97 |
| Tipologie d'incendio ed agenti estinguenti (natura, effetti e campo d'impiego) | 98 |
| Classificazione degli incendi | 98 |
| Sostanze estinguenti | 99 |
| Metodi di utilizzo | 100 |
| Movimentazione manuale dei carichi | 100 |
| Mezzi di trasporto materiale | 101 |
| Viabilità nei cantieri | 101 |
| Attrezzature | 101 |
| Luoghi di transito | 104 |
| Fosse della calce | 104 |
| Idoneità nelle opere provvisorie | 104 |
| Scale a mano | 104 |
| Protezione dei posti di lavoro | 104 |
| Cinture di sicurezza | 105 |
| Lavori in prossimità di linee elettriche | 105 |
| Splintamento e sbancamento | 105 |
| Pozzi, scavi e cunicoli | 105 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Deposito di materiali in prossimità degli scavi | 105 |
| Presenza di gas negli scavi | 105 |
| Ponteggi ed opere provvisori | 106 |
| Ponti su cavalletti | 106 |
| Ponti su ruote a torre e sviluppabili a forbice | 106 |
| Scale aeree su carro | 106 |
| Manovre delle scale aeree | 106 |
| Sollevamento materiali dagli scavi | 107 |
| Rafforzamento delle strutture prima dei lavori di demolizione | 107 |
| Ordine delle demolizioni | 107 |
| Misure di sicurezza per i lavori di demolizione | 107 |
| Convogliamento del materiale di demolizione | 107 |
| Sbarramento della zona di demolizione | 107 |
| Demolizione per rovesciamento | 107 |
| CONTENIMENTO COVID-19 | 108 |
| STIMA DEI COSTI PER LA TUTELA DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI | 110 |
| DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE | 114 |
| SCHEDE DI SICUREZZA PRODOTTI CHIMICI | 115 |
| | |
| ALLEGATO 1 - Schema di notifica preliminare | |
| ALLEGATO 2 - Schema di Notifica al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione | |

SOSTITUZIONE POZZO 12 E REALIZZAZIONE POZZO12/b
PRESSO IL CAMPO POZZI IN LOCALITÀ BONOMA DEL COMUNEDI DI CANTARANA

- 1) Indirizzo cantiere: Comune di Cantarana (AT): Località Bonoma – presso campo pozzi ed impianto acquedotto gestito da A.S.P.
- 2) Committente:A.S.P. Asti servizi Pubblici S.p.A. Corso Don Minzoni 86 - 14100 ASTI (AT)
- 3) Natura dell'opera "**Perforazione di pozzo ad uso idropotabile**"
- 4) Responsabile del Procedimento: **ing. Roberto Tamburini** – A.S.P. S.p.A., Corso Don Minzoni, 86 ASTI.
- 5) Coordinatore per la sicurezza e la salute dei lavoratori in fase di progettazione dell'opera:
Ing. Giovanni Gatti – Via Mazzini, 201 – 15067 NOVI LIGURE (AL) Tel. 392 1333988
- 6) Coordinatore per la sicurezza e la salute dei lavoratori in fase di esecuzione dell'opera:
Ing. Giovanni Gatti – Via Mazzini, 201 – 15067 NOVI LIGURE (AL) Tel. 392 1333988
- 7) Data dell'inizio dei lavori in cantiere: entro 45 giorni dalla stipula del contratto.
- 8) Durata presunta dei lavori in cantiere: **91** giorni naturali consecutivi.
- 9) Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere: **6**
- 10) Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi in cantiere: **1-2**.

NUMERI UTILI:

A.S.P. Asti Servizi Pubblici
tel. 0141/434611
fax 0141/434666
Email: asp.asti@pec.it

NUMERI PER LE EMERGENZE:

118 SERVIZIO EMERGENZE SANITARIE
0141- 485101 Pronto soccorso Ospedale di Asti – Via Botallo, 4 - ASTI.
112 CARABINIERI
113 POLIZIA DI STATO
115 VIGILI DEL FUOCO
1515 SERVIZIO INCENDI BOSCHIVI CORPO FORESTALE
116 ACI SOCCORSO STRADALE
117 GUARDIA DI FINANZA

Azienda Sanitaria Locale di Asti - ASL AT

Sede Legale Via Conte Verde, 125 - 14100 ASTI
Casella Postale 130
Centralino: Tel. +39 0141.481111; Fax. +39 0141.486006
E-mail: urp@asl.at.it; PEC: protocollo@pec.asl.at.it

ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale)

Indirizzo: Via della Rocca, 49 - 10123 Torino
Orario: Lunedì - Martedì - Giovedì - Venerdì: 10.00 - 12.00
Mercoledì: 14.00 - 16.00
Tel. 011 8153292 **Numero verde: 800.515.800**
EMail: urp@arpa.piemonte.itwww.arpa.piemonte.it

PREMESSA E DEFINIZIONI

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (di seguito denominato PSC) è redatto in conformità al Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 (di seguito denominato D.Lgs. 81/2008), come modificato dal decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106, in particolare secondo i dettami del titolo IV – cantieri temporanei o mobili (n° 3 capi - n° 73 articoli: da art. 88 a art. 160) e dell'Allegato XV del suddetto decreto.

Per meglio comprendere le osservazioni che seguono, si evidenzia il fatto che i richiami ad articoli, commi, lettere ed allegati non meglio precisati, si intendono riferiti al D.Lgs. 81/2008. Le disposizioni contenute nel decreto legislativo costituiscono attuazione dell'articolo 1 della legge 03.08.2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo.

Il D.Lgs. 81/2008 ha abrogato buona parte della vecchia normativa del settore (tra cui la legge 494/96 e la legge 626/94) ed ha raccolto in una sorta di "Testo unico sulla sicurezza" le disposizioni relative alla sicurezza negli ambienti di lavoro, sia di tipo industriale/agricolo, che nei cantieri temporanei e mobili.

Agli effetti delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008, 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;
- 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.

Obblighi e responsabilità del Committente e del Responsabile dei Lavori (rif. Artt. 90 e 93 del D.Lgs. 81/2008)

Si enunciano i seguenti obblighi del Committente e del Responsabile dei lavori:

ex art. 90

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:
 - a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
 - b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
- 1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione 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 esecutrici, 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. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, 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'art. 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 affidatarie, 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 o ad un lavoratore autonomo:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
 - 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 cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).
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 oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

ex art. 93

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.
2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non esonera il committente o 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), d) ed e).

Obblighi del Coordinatore per la progettazione (rif. Art. 91 del D.Lgs. 81/2008)

Si enunciano i seguenti obblighi del Coordinatore per la progettazione:

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
 - a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

- b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;(lettera così modificata dall'articolo 60 del d.lgs. n. 106 del 2009)b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.(lettera aggiunta dall'articolo 39, comma 1, legge n. 88 del 2009).

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

Obblighi del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (rif. Art. 92 del D.Lgs. 81/2008)

Si enunciano i seguenti obblighi del Coordinatore per l'esecuzione:

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

(comma così modificato dall'articolo 61, comma 1, del d.lgs. n. 106 del 2009):

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle 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, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

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 predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

Obblighi dei lavoratori autonomi (rif. Art. 94 del D.Lgs. 81/2008)

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 (rif. Art. 95 del D. L.gs. 81/2008)

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 apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (rif. Art. 96 del D.Lgs. 81/2008)

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).
- 1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.
2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, nonché 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 26, commi 1, lettera b), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3.

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (rif. Artt. 97, 101 e 102 del D.Lgs. 81/2008)

Art. 97

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni 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.

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.

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 esecuttrice 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.

Prescrizione:

Il direttore di cantiere dovrà essere indicato nell'apposito cartello da esporsi all'ingresso del cantiere ed esso, unitamente al datore di lavoro e al responsabile del servizio di protezione e prevenzione RSPP dell'impresa, sarà responsabile dell'osservanza del D. Lgs. 81/2008 e delle altre norme antinfortunistiche vigenti.

Custodia dei cantieri

La custodia dei cantieri deve essere affidata a persone provviste della qualifica di particolare guardia giurata in base all'art. 22 della legge n. 646 del 13/9/1982.

Subappalti

Tutte le lavorazioni comprese in progetto, se concesse in subappalto, dovranno essere realizzate previa consegna, da parte

dell'esecutore dei lavori, dei documenti elencati nel PSC ed in particolare nell'allegato 1B, specificatamente per la ditta subappaltatrice e per l'intervento in oggetto.

Oltre alla consegna del proprio piano operativo di sicurezza e di quello di ogni impresa che interviene nell'esecuzione dei lavori, autorizzata tramite regolare subappalto, l'Appaltatore è tenuto a consegnare:

- la notifica al Coordinatore sicurezza allegata al PSC
- il programma dettagliato dei lavori conforme a quello di progetto

Nei suddetti piani operativi devono essere riportate le fasi di lavoro, le tempistiche di lavoro, la cronologia delle opere eseguite, l'ubicazione delle aree di lavoro e le precauzioni atte ad evitare rischi in cantiere.

I piani operativi di sicurezza devono essere consegnati al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori prima della formale consegna dei lavori e in ogni caso almeno 10 gg. prima dell'inizio effettivo dei lavori e devono essere costantemente aggiornati.

Copia del Piano di sicurezza e coordinamento, a cura dei datori di lavoro, dovrà essere messa a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Notifica preliminare (rif. Art. 99 del D.Lgs. 81/2008)

1. 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 (cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea);
 - 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.

Nell'**allegato n. 1** vi è un fac-simile di tale notifica.

Piano di sicurezza e coordinamento (rif. Art. 100 del D.Lgs. 81/2008)

1. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) 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**.

2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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 o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.

6-bis. Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter.

Compiti ed obblighi del Direttore tecnico di cantiere e del Preposto

Il Direttore Tecnico di Cantiere è un lavoratore con il grado di dirigente, responsabile dello specifico cantiere, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono di seguito specificate:

- Dare applicazione alle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro durante lo svolgimento dei lavori;

- Sovrintendere alla esecuzione lavori dal punto di vista dell'applicazione delle norme in materia di igiene e sicurezza del lavoro e di tutte le norme previste dal presente piano;
- Illustrare a tutto il personale il Piano di Sicurezza (comprensivo di tutti gli allegati) e verificare che venga attuato in tutte le sue parti;
- Per quanto non previsto dovrà comunicare immediatamente con il coordinatore in fase di esecuzione per trovare le soluzioni idonee ai problemi evidenziati. Inoltre dovrà dare applicazione alle norme di sicurezza contenute nel piano, alle norme di legge e alle norme di buona tecnica vigenti per ogni singolo argomento (Norme UNI, CEN, CENELEC, ecc.);
- Predisporrà, vigilerà e informerà affinché il Capo Cantiere, i Preposti, e le Maestranze di ogni ditta e/o quanti altri saranno impiegati nella realizzazione dei lavori, li eseguano nel rispetto del PROGETTO, del PIANO DI SICUREZZA e dei POS;
- Fornirà al Capo Cantiere di ogni ditta tutte le istruzioni e/o i chiarimenti necessari alla esecuzione dei lavori in sicurezza, e del loro coordinamento esecutivo nell'opera;
- Fornirà al Coordinatore in fase di esecuzione le generalità e l'elenco delle Ditte selezionate e le generalità complete del personale addetto prima di ogni variazione;
- Ha l'obbligo di predisporre e tenere a disposizione nel cantiere tutta la documentazione obbligatoria prevista nel presente piano;
- Ha l'obbligo di verificare che le attrezzature e i mezzi messi a disposizione delle maestranze siano idonei dal punto di vista tecnico, quantitativamente e qualitativamente sufficienti alla piena applicazione del presente piano;
- Inoltre dovrà avvisare immediatamente il Coordinatore in fase di esecuzione delle eventuali omissioni nell'applicazione del presente Piano di Sicurezza; in caso di assenza dal luogo di cantiere dovrà affidare ad un sostituto regolarmente delegato tutte le funzioni ad esso attribuite;
- Avrà la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risulta dal Programma di esecuzione dei lavori e dagli allegati ad ogni fase lavorativa del presente Piano di Sicurezza;
- Formulerà piani di lavoro di dettaglio in conformità con il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Preposto: lavoratore che sovrintende al lavoro di altri; ad esempio ed in genere nel cantiere edile sono il capocantiere ed i capisquadra, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono di seguito specificate:

CAPO CANTIERE

- Presiedere normalmente all'esecuzione delle singole fasi di lavoro e fornirà ai Preposti di secondo livello e/o alle Maestranze tutte le istruzioni necessarie allo svolgimento dei lavori in sicurezza;
- Disporre che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari;
- Dare attuazione a tutte le misure del presente Piano di Sicurezza generale e di ogni singola fase lavorativa;
- Formare ed informare i lavoratori sulle condizioni operative del presente piano e sui rischi specifici di ogni singola lavorazione con particolare cura delle operazioni che coinvolgono più imprese e/o lavoratori;
- Disporre ed esigere tramite azioni dirette che i singoli subalterni osservino le norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché utilizzino correttamente e secondo il rischio specifico i D.P.I. e i dispositivi di sicurezza in genere;
- Partecipare alle riunioni di sicurezza per i lavori a rischio specifico e che successivamente ne renda edotti gli operatori, in particolare delle opere di protezione da utilizzare;
- Deve verificare direttamente e/o con l'ausilio di personale qualificato che le attrezzature, le macchine, gli impianti utilizzati nel cantiere siano conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro;
- Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta secondo le esigenze;
- In considerazione della particolarità della lavorazione l'ingresso ai luoghi di lavoro dovrà avvenire esclusivamente ottemperando alla procedura di ingresso in cantieri edili;
- Verificare costantemente le generalità delle persone presenti e non dovrà consentire l'accesso ad estranei all'area di cantiere;
- Inoltre dovrà regolare l'apertura e la chiusura del cantiere stesso;
- Prima della ripresa del lavoro dopo ogni interruzione dovrà verificare che siano rispettate le condizioni di sicurezza del presente piano;
- Per tutte le fasi delle lavorazioni deve illustrare i compiti specifici a cui devono attenersi i singoli lavoratori (indicati nelle schede di valutazione).

CAPO SQUADRA

- Presiedere normalmente all'esecuzione delle singole fasi di lavoro e fornirà alle Maestranze tutte le istruzioni necessarie allo svolgimento dei lavori in sicurezza;
- Disporre che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari;
- Dare attuazione a tutte le misure del presente Piano di Sicurezza generale e di ogni singola fase lavorativa;
- Formare ed informare i lavoratori sulle condizioni operative del presente piano e sui rischi specifici di ogni singola lavorazione con particolare cura delle operazioni che coinvolgono più imprese e/o lavoratori;

- Disporre ed esigere tramite azioni dirette che i singoli subalterni osservino le norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché utilizzino correttamente e secondo il rischio specifico i D.P.I. e i dispositivi di sicurezza in genere;
- Partecipare alle riunioni di sicurezza per i lavori a rischio specifico e che successivamente ne renda edotti gli operatori;
- Verificare direttamente e/o con l'ausilio di personale qualificato che le attrezzature, le macchine, gli impianti utilizzati nel cantiere siano conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza ed igiene sul Lavoro ;
- Provvedere affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta secondo le esigenze;
- Dovrà impartire indicazioni ai singoli operai affinché segnalino al preposto le deficienze nel funzionamento dei sistemi di sicurezza.

Convenzioni e prassi

Cantiere: il luogo, o i luoghi, ove si realizzano le opere e si effettuano le lavorazioni oggetto dell'appalto.

Lavori: tutte le operazioni che vengono compiute, durante la durata del cantiere, ai fini della realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, all'interno del perimetro di cantiere nonché all'interno del perimetro del lotto fondiario di proprietà. Sono da ritenersi inclusi:

- i rilievi;
- i sopralluoghi della direzione lavori e gli altri sopralluoghi autorizzati;
- i trasporti e le movimentazioni;
- le opere di picchettazione, misura e tracciamento;
- i sopralluoghi e le opere per allacciamenti di servizi.

Lavoratore: persona che presta il proprio lavoro ad un datore di lavoro; in alternativa lavoratore autonomo; nel caso specifico lavoratore che compie le operazioni qui definite lavori al quale vengono attribuiti i seguenti doveri:

- Osservare le disposizioni del presente piano di sicurezza e le norme specifiche previste dalle norme antinfortunistiche;
- Usare correttamente i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi messi a loro disposizione;
- Utilizzare correttamente e secondo i rischi specifici i D.P.I. avendo cura dello stato di efficienza;
- Dovranno segnalare al preposto eventuali anomalie nei sistemi di sicurezza presenti sulle macchine ed attrezzature e/o nei lavori da eseguirsi mettendo in atto tutte le misure urgenti atte a ridurre il possibile rischio;
- Non rimuovere o modificare i dispositivi e/o i mezzi di sicurezza predisposti per le lavorazioni;
- Non indurre con il proprio comportamento situazioni di pericoli per se o per gli altri addetti presenti;
- Usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale sia quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalare al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

Piano o PSC: ove non specificato diversamente è il "Piano di sicurezza e di coordinamento" redatto dal Coordinatore in fase progettuale di cui al D.Lgs. 81/2008, ed i relativi aggiornamenti.

Piano Operativo o POS: ove non specificato diversamente è il "Piano operativo di sicurezza" redatto dall'impresa, ed i relativi aggiornamenti.

Coordinatore: ove non specificato diversamente è il "Coordinatore per la progettazione" o il "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (a seconda che si sia in fase di progettazione o esecuzione dei lavori) di cui al D.Lgs. D.Lgs. 81/2008.

DPI: dispositivo di protezione individuale (Vedere al riguardo D.Lgs. D.Lgs. 81/2008).

DPC: dispositivo di protezione collettiva.

Rapporto: descrizione di una operazione, redatta dal soggetto responsabile e da questo sottoscritta, conservata e posta a disposizione dei soggetti interessati.

Verbale: documento in cui sono descritte attività e/o riportate dichiarazioni, redatto contestualmente alle stesse e sottoscritto dagli interessati e se opportuno da eventuali testimoni.

Accettazione del piano da parte dell'Impresa Appaltatrice

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento ha carattere prescrittivo e costituisce parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto e del Contratto per l'appalto dei lavori.

La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa l'accettazione del presente Piano. Tale accettazione da parte dell'Assuntore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto ivi prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato. L'accettazione è quindi pienamente estesa anche agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.

In particolare viene accettata la stima dei costi della sicurezza e ritenuta esaustiva e completa, pertanto l'Impresa non può avanzare richieste economiche relative alla sicurezza in cantiere oltre a quelle previste nel presente PSC.

La presenza del presente Piano non esime l'Assuntore dall'obbligo di predisposizione e trasmissione all'Ente Appaltante del Piano operativo di sicurezza (POS) e dagli adempimenti conseguenti.

L'Assuntore è pienamente responsabile del rispetto del Piano da parte di tutti i subappaltatori e fornitori.

INFORMAZIONI DA TRASMETTERE AL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Tutti gli incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile servizio protezione e prevenzione dell'Appaltatore e al Direttore Tecnico del cantiere.

Ogni avvenimento accidentale dovrà essere prontamente indagato dal Responsabile servizio protezione e prevenzione dell'Appaltatore. Il responsabile della sicurezza in cantiere per l'Impresa dovrà segnalare l'incidente, il danno e gli infortuni **immediatamente** per telefono e successivamente per iscritto al preposto del Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione (entro 4 ore).

Bollettini di sicurezza

L'Impresa è tenuta ad inviare, via e-mail, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, **con periodicità Bisettimanale** (entro le ore 12.00 di ogni martedì e venerdì), i seguenti documenti:

- breve relazione sullo stato dei lavori e sull'esatto stato di avanzamento del cantiere
- documentazione fotografica (minimo n. 5 fotografie, in formato digitale, per ogni area di lavoro)
- segnalazione di incidenti o di fase critiche di lavoro
- previsioni di lavoro per la settimana successiva
- previsioni di utilizzo di nuove tecnologie, materiali o processi non previsti inizialmente

Videosorveglianza area di cantiere ai fini della sicurezza delle maestranze

Ferme restando le disposizioni di legge istituite per garantire la privacy dei cittadini e dei lavoratori e quanto determinato dal *Garante per la protezione dei dati personali* (autorità amministrativa indipendente), su eventuale richiesta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'impresa si impegna, ad installare un sistema per il rilevamento delle immagini all'interno del cantiere, durante il periodo dei lavori, finalizzato al controllo dell'avanzamento del cantiere e delle condizioni di sicurezza degli addetti ai lavori.

Il sistema previsto può essere composto da:

- n. 2 webcam professionali da esterni impermeabili IP 56, complete di server http ed FTP e predisposizione per alimentazione 220 V;
- n. 1 router 3G per l'invio del segnale;
- n. 1 server FTP di appoggio per l'archiviazione delle immagini protetto da password che verrà fornita al CSE.
- Accessori necessari al corretto funzionamento del sistema con possibilità per il CSE di connettersi da remoto e visualizzare "in diretta – in tempo reale" l'area di cantiere.

Si provvederà ad apporre apposita cartellonistica indicante la videosorveglianza e a conservare le immagini per un massimo di 24 ore (come previsto dalla legge).

Il sistema sarà predisposto con una definizione tale da fare in modo che non siano facilmente riconoscibili i visi delle persone, nel rispetto della legge sulla privacy. La videosorveglianza non è finalizzata al controllo delle maestranze in cantiere.

Monitoraggio dell'attività

In caso di segnalazione di un'azione caratterizzata da carenza di sicurezza, il Responsabile del servizio di protezione e prevenzione dell'Appaltatore dovrà consultare ciascun lavoratore coinvolto per rivedere la situazione e riassumere tutti i fatti.

La raccolta dei fatti deve essere la più dettagliata possibile, deve individuare le persone coinvolte, le circostanze particolari ecc., successivamente si dovrà preparare un rapporto che dovrà essere discusso con le persone coinvolte.

Tutti gli atti caratterizzati da carenza di sicurezza, segnalati, dovranno essere oggetto del successivo incontro di sicurezza effettuato con il Coordinatore in fase di esecuzione; in detti incontri si dovranno formulare istruzioni per evitare nel futuro simili accadimenti.

Durante il periodo di massima presenza di manodopera in Cantiere si dovrà intensificare il programma di addestramento ed informazione per sensibilizzare tutto il personale a prestare maggiore attenzione e mantenere alto il livello di sicurezza.

Predisposizione DUVRI, PSC, PSS, POS.

Il **D.U.V.R.I.**, ovvero **Documento Unico di Valutazione dei Rischi**, è lo strumento previsto dal Testo Unico per la Sicurezza, D.Lgs. 81/08, per valutare i rischi da interferenza dovuti dalla presenza, all'interno di un'attività lavorativa, di una o più società (o uno o più artigiani) fornitrici di prodotti o servizi e legate all'attività lavorativa principale da un contratto d'appalto, d'opera o di somministrazione. L'art. 26 del T.U. prevede infatti che il Datore di Lavoro di un'impresa, *"in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima... promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture."*

1) Il DUVRI è redatto dal Datore di Lavoro Committente e non dalle ditte o lavoratori autonomi sotto contratto d'appalto, d'opera o di somministrazione; questi ultimi dovranno comunque cooperare per permettere al Datore di Lavoro Committente di evidenziare tutti i possibili rischi da interferenza e fornendo tutti i documenti attestanti l'idoneità tecnico professionale richiesti dal medesimo art. 26.

2) Il DUVRI deve essere redatto ogniqualvolta siano in essere dei contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione, anche non formalizzati, che implicino la presenza di imprese operanti all'interno dell'azienda committente, anche se non si ravvisano particolari rischi da interferenza: in questo caso il documento dovrà evidenziare l'assenza di rischio.

3) Il DUVRI è un documento UNICO e per questo dinamico, poichè deve essere aggiornato in caso si ravvisino nuovi rischi da interferenza, all'ingresso di nuove imprese, nel caso si presentino variazioni nella struttura e nel modo di operare delle varie imprese, in caso di acquisto ed utilizzo di nuove attrezzature, ecc.;

4) Il DUVRI NON va predisposto nel caso di cantieri edili ove vi sia già un Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) redatto dal Coordinatore alla Sicurezza ed accettato dalle imprese. In questo caso l'impresa appaltatrice principale redige il POS come tutte le altre imprese presenti in cantiere, in quanto i rischi da lavorazioni interferenti sono già contemplati dal PSC stesso. Questo in ottemperanza a quanto riportato nell'art. 96, comma 2 del D. Lgs. 81/08: "L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché 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 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3".

IL CSP predispose il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) che il Committente fornirà all'Impresa Appaltatrice che a loro volta dovrà custodirlo in cantiere, metterlo a disposizione di eventuali subappaltatori, verificarne la congruità con il proprio POS e con quello dei subappaltatori.

L'Appaltatore ed ogni subappaltatore fornirà al CSE e al Committente il proprio POS (specifico per il cantiere); resta in carico all'Appaltatore la verifica di congruità tra tutti i POS.

DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Nei seguenti paragrafi viene descritta la struttura complessiva dei lavori previsti in progetto.

Premessa

ASP Asti Servizi Pubblici S.p.A. intende procedere alla perforazione di un nuovo pozzo ad uso potabile all'interno del perimetro del campo pozzi di Cantarana – località Bonoma (il cosiddetto pozzo P12/B), in sostituzione di un'opera di estrazione destinata ad essere dismessa, avvalendosi della facoltà ex art. 23 del D.P.G.R. 9 marzo 2015, n. 2/R.

L'operazione rientra nell'insieme delle azioni previste dal Gestore nel recepire le indicazioni emerse nel corso della Conferenza dei Servizi convocata in data 20/12/2014 dalla Autorità d'Ambito N. 5 Astigiano Monferrato, all'interno del «Programma di razionalizzazione e ammodernamento del campo pozzi di Cantarana in località Bonoma – Esecuzione di indagini dirette – Primo stralcio».

Il pozzo da dismettere è il **pozzo P12** (codice univoco **AT-P-00865**) il quale, sottoposto a videoispezione in data 01/12/2020 e sulla base di una valutazione multiparametrica, è apparso in condizioni tali da non essere sottoponibile ad ulteriori interventi di manutenzione straordinaria.

Caratteristiche tecniche del pozzo sostitutivo

Il pozzo sostitutivo avrà la medesima destinazione d'uso e sarà perforato nelle immediate vicinanze di quello esistente (F° 3 N.M. 164).

La data di inizio dei lavori verrà comunicata da ASP Asti Servizi Pubblici s.p.a. appena possibile, subito dopo aver avviato le attività di appalto dei lavori.

In accordo con la Carta della base dell'acquifero superficiale delle aree di pianura della Regione Piemonte alla scala 1:50.000 aggiornata con D.D. 6 luglio 2016, n. 229 il pozzo, la cui profondità massima è prevista in **200 m** dal p.c., intercetterà esclusivamente i livelli produttivi contenuti nei depositi costituenti l'acquifero pliocenico astiano con caratteri di artesianesimo, presente a partire da 15 m dal piano di campagna (aree **MC5, acquifero profondo**).

Il pozzo sarà perforato con il sistema a rotazione con circolazione inversa di fluidi e recupero dei detriti in "air lift", con il diametro nominale DN 1000 mm continuo, senza utilizzo di fluidi diversi da quelli dell'acqua di falda medesima.

Per i primi 40÷45 metri di profondità a partire dal piano di campagna il diametro di perforazione sarà pari a DN 1000 mm; ciò permetterà di 2 installare la colonna cieca in acciaio di diametro DN 800 mm al fine di ottenere la totale esclusione della falda superficiale.

La tubazione di rivestimento sarà formata da elementi in acciaio inox AISI 304 con diametro esterno di 323 mm e spessore 8 mm; il tratto filtrante avrà tipologia di filtro "a spirale a luce continua" (tipo Johnson) di uguale diametro e con apertura indicativa di 0.75÷1.00 mm, rinforzato all'interno da una colonna portante con cave 6×35 mm.

Gli elementi della tubazione saranno uniti fra loro mediante elettrosaldatura testa a testa.

L'intercapedine fra la parete del foro e la tubazione di rivestimento (*anulus*) sarà colmata con un dreno costituito da ghiaietto selezionato con diametro medio dei granuli 2÷5 mm nel tratto da fondo foro orientativamente sino a 50 m circa di profondità.

Da tale quota, e per una quindicina di metri, sarà realizzato l'isolamento dell'anulus mediante argilla di cava o monogranulare con valore di $K < 10^{-7}$ cm/s.

L'intercapedine tra la tubazione di rivestimento e la colonna cieca in opera sarà colmata da una miscela di argilla e sabbia, sormontata (per un tratto di 5 m circa) da una cementazione tradizionale.

Modalità di chiusura del pozzo esistente

Le operazioni di chiusura del pozzo esistente saranno eseguite dopo l'avvenuto collegamento in rete della nuova opera di estrazione e saranno applicando, per quanto possibile, la metodologia **1C_b** indicata nelle "Linee guida per la chiusura e il ricondizionamento dei pozzi" (allegato alla D.D. n. 539 del 3 dicembre 2015).

Anche in questo caso la data di inizio dei lavori verrà comunicata da ASP Asti Servizi Pubblici S.p.A. appena possibile, una volta avviate tutte le attività di appalto degli stessi.

Le opere da realizzare si trovano ubicate nel **Comune di Cantarana (AT) – località Bonoma**.

L'Impresa provvederà a verificare in sito l'ubicazione delle opere previste e ad effettuare i necessari rilievi di campo per definire gli elementi operativi necessari.

Per l'esatta definizione delle opere in progetto si rimanda agli elaborati grafici di dettaglio del progetto: relazioni, planimetrie, profili, sezioni e particolari costruttivi (che integrano il presente PSC).

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI

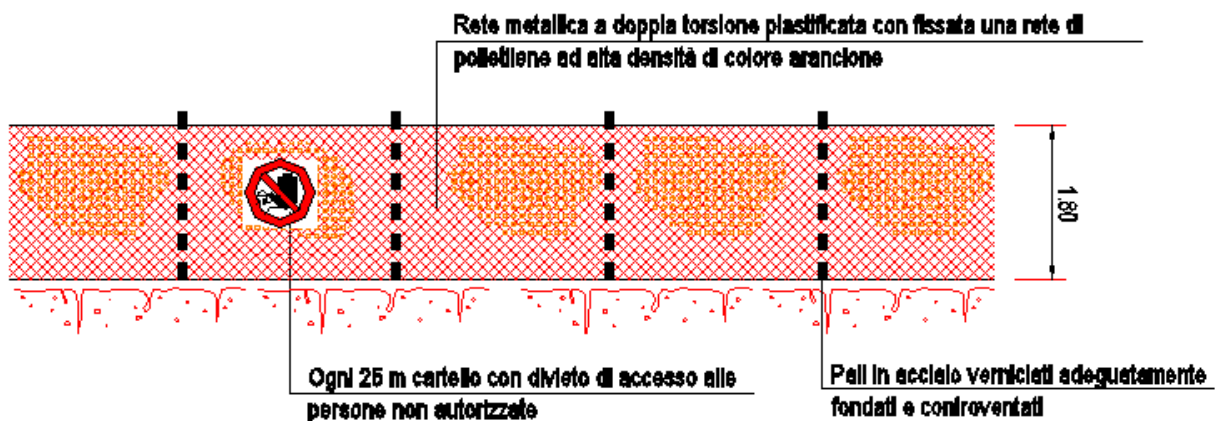
Identificazione dei principali rischi di lavorazione e definizione delle azioni da intraprendere, identificazione dei rischi presenti nell'ambiente circostante e definizione degli eventuali vincoli conseguenti.

I lavori di realizzazione delle opere in progetto interesseranno un'area ben delimitata che fa parte del campo pozzi annesso all'impianto di potabilizzazione di Cantarana.

L'area di cantiere sarà recintata e segregata dall'ambiente circostante mediante l'utilizzo di una recinzione metallica con rete a doppia torsione plasticata, da montarsi su idonei pali in acciaio verniciato, opportunamente fondati e controventati. L'altezza della recinzione sarà pari a 1,80 m.

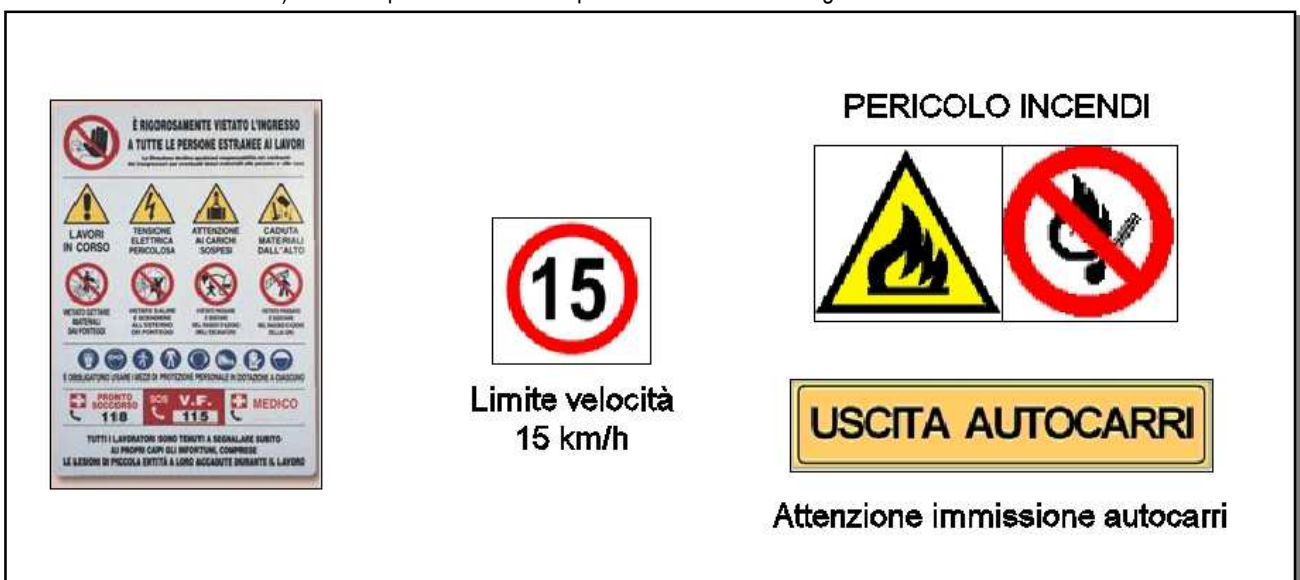
Alla rete metallica verrà fissata una rete di polietilene ad alta densità indeformabile di colore arancio brillante a maglie ovoidali. Ad interasse non superiore a 25 m occorrerà posizionare un cartello con indicazione di pericolo generico e divieto di accesso alle persone non autorizzate. Tale recinzione avverrà secondo lo schema grafico "Tipo 1" di seguito riportato.

SCHEMA GRAFICO RECINZIONE TIPO 1



Tutte le persone che accedono al cantiere, ad esclusione di funzionari o degli incaricati degli Enti territoriali di controllo, dovranno ottenere preventiva autorizzazione scritta da parte del Committente e del Responsabile di Piazzale. Il Direttore Tecnico dell'Impresa (ed in sua assenza il preposto nominato) non farà entrare nessuno che non sia munito di DPI obbligatori: scarpe antinfortunistica, elmetto quest'ultimo da usarsi all'occorrenza. Per questo motivo si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il Direttore di cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) ha l'obbligo di vietare o rinviare l'accesso al cantiere a chiunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza. In corrispondenza del cancello (chiuso a chiave ad esclusione del momento di transito dei mezzi) verranno posizionati i cartelli previsti dalla normativa vigente.



Al cantiere si accederà dalla viabilità interpodereale facente capo alla rete stradale principale da Cantarana.

Sono previsti i seguenti moduli di cantiere:

- Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio.
- Prefabbricato monoblocco ad uso spogliatoio, servizi igienici, doccia.

Caratteristiche dei moduli: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare.

Come prima attività durante l'installazione del cantiere, è da prevedersi da parte del direttore tecnico di cantiere dell'Impresa un attento sopralluogo del sito per prendere visione e atto della reale situazione dell'area che diverrà sede del cantiere nel momento in cui si sta per insediare; onde evitare di non possedere l'esatta conoscenza della situazione, sono consigliabili frequenti sopralluoghi in tutta l'area d'intervento anche durante l'esecuzione dei lavori e sempre dopo eventi meteorici, anche se di entità contenuta.

Considerata la tipologia dell'intervento, in relazione alla realizzazione della trincea di posa della condotta di mandata, si devono prevedere opportuni accorgimenti per salvaguardare l'incolumità degli addetti che si muoveranno o a piedi o sulle macchine di cantiere, preservando dai rischi di caduta o scivolamento la persona e di ribaltamento o scivolamento il mezzo; si dovrà inoltre assicurare la stabilità degli scavi, evitando qualsiasi pericolo di franamento, realizzando l'armatura dello scavo con casseri a scatola chiusa in acciaio quando la profondità di quest'ultimo superi 1,5 m ed in ogni caso, quando le condizioni del terreno lo richiedano (terreno sabbioso, ghiaioso, presenza di falda, presenza di infiltrazioni di acque, sovraccarico sui lati dello scavo, ecc., ecc.), anche per profondità inferiori ad 1,5 m.

Ove necessario, si dovranno utilizzare sistemi di blindaggio con pannelloni e distanziatori metallici regolabili, puntoni metallici ed altri sistemi antifranchamento, per garantire la stabilità del terreno durante le operazioni di scavo della trincea.

In alternativa all'armatura degli scavi l'Impresa appaltatrice, ove le condizioni locali lo consentano può effettuare lo scavo non armato dando però alle pareti di scavo una inclinazione adeguata (minimo 3/2: base= 3 altezza=2).

Per scavi in presenza di sottoservizi interferenti perpendicolari, ove non è possibile la cassetteria con casseri a scatola chiusa in acciaio, si provvederà alla sbadacchiatura (puntellamento) dello scavo con pannelli di legname (spessore minimo 3 cm) e puntelli di contrasto saldamente fissati ai pannelli laterali, sia superiormente che inferiormente (anche con cassetteria a perdere).

Non sono consentiti scavi, senza armatura delle pareti, per profondità pari o superiore a 1,5 m, se non con inclinazione delle pareti di scavo pari almeno a 3/2 (base= 3 altezza= 2).

I lavoratori dovranno evitare di sostare o lavorare in prossimità delle macchine operatrici in movimento e all'interno dello scavo, ed accedere al fondo scavo esclusivamente dopo aver garantito la stabilità delle pareti.

I mezzi di cantiere, dovranno essere di dimensioni e pesi, a pieno carico, tali da poter percorrere in sicurezza la viabilità del sito, anche se tali caratteristiche tecniche dovessero pregiudicare la produttività oraria delle macchine (ogni onere che ne deriva è a totale carico dell'impresa); sarà inoltre necessario utilizzare macchine per il movimento terra dotate di roll-bar e cabina antischiacciamento a norme ROPS ISO 3471, FOPS ISO 3449, avvisatore acustico e luminoso.

La segnaletica di cantiere dovrà rispettare la normativa vigente ed in particolare il Decreto Legislativo 81/2008.

Le piazzole di lavoro e di deposito dovranno essere di ampiezza adeguata e ben delimitate.

A fine lavori è prevista la sistemazione dell'accesso all'area del fabbricato mediante stesa di ghiaia per uno spessore medio pari a 10 cm.

Tutte le lavorazioni di realizzazione impianti e collegamenti elettrici di cantiere devono essere eseguite da personale altamente qualificato e provvisto delle abilitazioni necessarie per legge.

A norma di legge è rigorosamente vietato fumare e portare accendini o fiammiferi all'interno del cantiere.

Il consumo di bevande alcoliche e di droghe sul posto di lavoro è rigorosamente vietato.

Il personale di cantiere trovato sotto l'influenza di alcol, droghe o sostanze che ne alterino l'equilibrio psicofisico dovrà essere immediatamente allontanato dal luogo dei lavori.

Dovrà essere cura dell'Impresa organizzare le misure per ovviare al rischio di graffi e morsicature di animali comprese quelle di rettili e ratti.

L'impresa dovrà segnalare i lavori mediante opportuna segnaletica stradale; delimitare l'area di manovra dei mezzi meccanici ed il percorso delle macchine operatrici con coni, transenne e nastro segnaletico biancorosso durante tutte le fasi di scavo e movimentazione del materiale; predisporre una continua sorveglianza. L'impresa, in accordo con l'ente gestore della strada, dovrà inoltre cautelarsi dal rischio di investimento dei propri lavoratori da parte di autoveicoli che viaggino in prossimità dell'area di cantiere, predisponendo idonea segnaletica e elementi di delimitazione del cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della

strada D.Lgs. 285/92 al Regolamento di esecuzione e attuazione DPR 494/92 e dotando i lavoratori di idonei **indumenti ad alta visibilità** (EN471).

Lungo le aree agricole marginali possono essere presenti rifiuti, oggetti abbandonati, carichi dispersi, ecc. La vegetazione presente spesso nasconde insidie non visibili. In questo si raccomanda un preventivo intervento di pulizia nei pressi delle aree di lunga permanenza o che prevedono lavori in orari notturni e con scarsa visibilità.

I depositi di materiali, di qualsiasi tipo, dovranno sempre essere ben confinati in zona sicura, opportunamente delimitati e segnalati.

In conformità alla Legge 4 agosto 2006, n. 248 "Conversione del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223.

Disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale" (G.U. 11 agosto 2006, n. 186, s.o. n. 183), art. 36-bis (misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro), *nell'ambito dei cantieri edili i datori di lavoro debbono munire, a decorrere dal 1° ottobre 2006, il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. Nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo risponde in solido il committente dell'opera.*

Non è previsto l'utilizzo di esplosivi.

In particolare i principali rischi (indicati con R.), con le rispettive misure di sicurezza (indicate con M.S.) risultano essere i seguenti:

- R. da urti e investimenti da mezzi meccanici;
M.S.: circolazione, manovra mezzi, definizione piani di lavoro in relazione alle caratteristiche di stabilità/rovesciamento macchine;
- R. di cadute e seppellimento;
M.S.: armature scavi con cassero metallico a scatola chiusa o blindoscavi, delimitazione zone pericolose;
M.S.: protezioni aperture nel vuoto con parapetto in acciaio-legname e rete anticaduta;
M.S.: utilizzo di scala in acciaio inox con pianerottoli intermedi e gabbia di protezione, all'interno degli scavi;
M.S.: utilizzo di DPI anticaduta (imbracature, corde, dissipatori di energia, moschettoni);
- R. di ribaltamento o scivolamento dei mezzi meccanici;
M.S.: utilizzo di macchine operatrici dotate di zampe stabilizzatrici ed utilizzo di verricello di aggancio a supporto fisso;
- R. di presenza di agenti fisici dannosi;
M.S.: prevenzione formazione polveri e rumori e soluzioni tecniche per la riduzione delle vibrazioni;
- R. di bruciature, lesioni cutanee, oculari e alle vie respiratorie;
M.S.: modalità di effettuare lavorazioni di saldature e decapaggio, protezione contro leganti caldi, misure antincendio;
- R. di lesioni lombari, schiacciamento e investimento da movimentazione errata dei carichi;
M.S.: movimentazione manuale corretta dei carichi e movimentazione per mezzo di apparecchi di sollevamento carichi e corretta organizzazione dei depositi;
- R. di urti, cesoiamento e schiacciamento;
M.S.: protezioni contro organi mobili di macchine e/o oggetti di movimento e utensili in funzione.
- R. di folgoramento;
M.S.: individuazione dei sottoservizi in tensione presenti, intervento di elettricista specializzato, utilizzo di adeguati DPI ed adeguato sistema di isolamento, realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra a norma, distacco corrente prima di intervenire nelle vicinanze della linea in tensione.
- R. di esplosione;
M.S.: individuazione dei sottoservizi presenti, scavo di limitata profondità per ogni bennata, adeguata distanza dalle tubazioni del gas.

Bonifica ordigni bellici inesplosi ex Legge 177/2012 e D.Lgs. 81/2008.

Premesso che:

- la legge 1 ottobre 2012, n. 177 "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (G.U. 18 ottobre 2012, n. 244) sancisce in modo chiaro ed inequivocabile che è necessario effettuare "la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri". E' chiara quindi la volontà del Legislatore di risolvere l'eventuale interferenza con ordigni bellici inesplosi prima dell'esecuzione degli scavi;
- la legge n. 177/2012 è caratterizzata da un'anomalia dal punto di vista giuridico: la particolarità giuridica della legge, come enunciata all'art. 1, è che la norma esiste (emanata e pubblicata) ma è tecnicamente "sospesa" (quindi non produce gli effetti giuridici) in quanto condizionata all'emanazione di un decreto attuativo del Ministero della Difesa atto a riclassificare e riattivare un nuovo albo fornitori di bonifica bellica. Il fatto che esista comporta la necessità di esserne a conoscenza e quindi valutare in

modo corretto la reale applicazione dei potenziali effetti della presenza del rischio di presenza di ordigni bellici inesplosi in termini di sicurezza;

Considerata la natura dei lavori e la loro localizzazione lontana da qualunque tipo di infrastruttura anche storica, non si ravvisala necessità di procedere, prima dell'inizio degli scavi, ad una valutazione preliminare specifica del rischio.

Interferenze con i sottoservizi esistenti

Le aree oggetto dei lavori sono interessate dalla presenza di interferenze quali acquedotti ed elettrodotti del campo pozzi.

Per tutti i sottoservizi interferenti, prima di dare l'avvio alle opere, l'impresa verificherà gli accordi eventualmente già stipulati dal Committente e prenderà nuovi accordi con i vari enti responsabili dei sottoservizi, al fine di mettere in atto le opportune misure di sicurezza. In caso di operazioni in prossimità di linee elettriche in tensione, sarà necessario utilizzare mezzi meccanici con adeguato isolamento da terra.

A tutto il personale di cantiere, a cura dell'impresa, sarà notificata, a cura dell'Impresa, la presenza delle relative condutture; in particolare agli assistenti e agli operatori dei mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento al fine di evitare pericolosi avvicinamenti.

In cantiere, inoltre, verranno affissi opportuni cartelli di avviso ubicati nei punti di accesso al cantiere e nei punti di transito obbligato, affinché anche i fornitori terzi siano informati di tali presenze e delle conseguenti limitazioni.

Per avere a disposizione le mappe aggiornate di tutti i sottoservizi interferenti, è responsabilità dell'impresa esecutrice acquisire le planimetrie dei tracciati di tutti i sottoservizi (in particolare linee elettriche e tubazioni del gas/oleodotti) al momento della realizzazione dei lavori (prima dell'apertura del cantiere) e di richiedere l'intervento in cantiere degli Enti gestori per il tracciamento in loco delle linee esistenti.

L'individuazione, a cura dell'impresa, dei sottoservizi presenti deve avvenire anche tramite sondaggi, rilevamenti strumentali, reperimento presso i catasti dei vari enti della documentazione necessaria.

Nel caso di interferenza con i sottoservizi o di eccessiva vicinanza con conseguente pericolo, l'impresa deve richiedere l'eventuale disconnessione del servizio (**operazione che deve essere effettuata dall'ente gestore**). Non sono autorizzati lavori a meno della "distanza di sicurezza" da conduttori in tensione (vedio tabella seguente).

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette.

| Un (kV) | Distanza minima consentita (M) |
|----------------|---------------------------------------|
| < 1 | 3 |
| 10 | 3,5 |
| 15 | 3,5 |
| 132 | 5 |
| 220 | 7 |
| 380 | 7 |

Nel caso in cui non si conosca la tensione della linea, considerare come distanza di sicurezza 7 m.

Nel caso in cui i gestori non si rendessero disponibili a fornire le planimetrie dei sottoservizi, dovrà essere richiesto un sopralluogo congiunto, prima dell'inizio dei lavori (con almeno 15 gg di anticipo), per segnare sul posto i tracciati e le quote dei sottoservizi stessi (ad esempio servizio assistenza scavi di telecom).

L'impresa esecutrice dei lavori deve tenere conto del fatto che le mappe dei sottoservizi fornite dagli enti gestori, non sempre sono precise e completamente veritiere, quindi è necessario agire con la massima cautela per verificare che le quote planimetriche e le profondità di posa segnalate corrispondano alla realtà.

I numeri telefonici da comporre per la richiesta d'intervento per segnalare i sottoservizi o per interventi d'emergenza sono i seguenti:

A.S.P. S.p.a. – Acquedotto – 0141 - 43466

SNAM - DISTRETTO NORD OCCIDENTALE

Corso Taranto, 61/A

10154 Torino (TO)

Tel. 011-2429311 011- 2464416

Email: distrettonocc@pec.snamretegas.it



Segnalazione fughe di gas (italgas) o ricerca sottoservizi: 800.900.777

Segnalazione guasti linee elettriche (Enel) o ricerca sottoservizi: 800.900.800

Segnalazione guasti linee telefoniche (Telecom) o ricerca sottoservizi: 187

SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE

292312

Identificazione dei rischi trasmessi all'ambiente circostante e definizione degli eventuali vincoli conseguenti

Si dovrà prestare attenzione ad adottare tutti i provvedimenti necessari ad evitare le emissioni di inquinanti fisici o chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro) o a limitarle in modo tale che non divengano fonte di pericolo per la popolazione.

Sarà fatto, altresì, divieto di stoccaggio di materiali presso il ciglio degli scavi o nelle vicinanze di pendii acclivi; la terra dovrà essere eventualmente depositata ad una distanza dal ciglio dello scavo, tale da non comportare pericoli di franamento della terra stessa all'interno dello scavo, né da creare un sovraccarico sulle pareti dello scavo (d>3h); verranno inoltre, a cura dell'impresa, locate, identificate e segnalate, appropriate zone adibite a deposito dei materiali e degli attrezzi.

Anche durante le ore in cui il cantiere non sarà operativo e durante le ore notturne è necessario che venga impedito l'accesso ai non addetti ai lavori; durante le ore notturne, il cantiere deve essere opportunamente segnalato, oltre che con la segnaletica di legge (vedi cartelli seguenti), anche con dispositivi luminosi.



Numero massimo di addetti previsti e presenza simultanea o successiva di più imprese: coordinamento tra attività sovrapponibili

Il numero massimo di addetti previsti in cantiere è di 5 persone.

La tipologia delle opere da eseguirsi induce a non escludere la possibilità che in cantiere possano essere presenti più imprese, anche contemporaneamente, per realizzare parti diverse dell'opera.

Le imprese eventualmente compresenti in cantiere dovranno operare in differenti aree di lavoro, **senza interferenze**, avendo cura di organizzare gli interventi in modo da evitare che gli interventi di una ditta possano essere fonte di pericolo per gli addetti di altre ditte.

Si danno quindi indicazioni, all'impresa esecutrice dei lavori e ad eventuali imprese subappaltatrici, al fine di predisporre un piano di lavorazioni che escluda la compresenza di più imprese in una stessa zona, evitando di operare con più squadre di operai allo stesso tratto dell'opera.

In particolare, in caso di realizzazione di impianti elettrici, dovrà essere preventivamente staccata la corrente elettrica ed impedito fisicamente l'accesso al locale in cui si può riattivare la corrente. Le chiavi del lucchetto di accesso all'area di ripristino corrente dovranno essere tenute dal responsabile dell'Impresa degli impianti elettrici.

L'esecutore dei lavori dovrà informare le imprese subappaltatrici eventualmente presenti in cantiere, sui rischi e pericoli derivanti dalle lavorazioni, dai siti, ecc., mettendo a disposizione, per consultazione, la propria copia del piano di sicurezza e coordinamento e del POS.

In un cantiere di questo tipo, le attività che risultano sovrapporsi dal punto di vista temporale, devono essere ridotte al minimo.

Si ritiene che non esistano particolari necessità che vincolino l'impresa a programmare attività sovrapposte.

Cronoprogramma

Tenendo in considerazione le modalità esecutive e la suddivisione in attività viste nei precedenti paragrafi, si è elaborato un cronoprogramma allegato al progetto esecutivo.

Da esso si evince che la durata dei lavori è di **91 giorni naturali consecutivi**; il numero massimo di addetti presenti in una giornata lavorativa è presuntivamente di 6 persone.

Pertanto le dimensioni, secondo il D.Lgs 81/2008, del cantiere in oggetto sono di:

$$6 \text{ uomini} \times 60 \text{ giorni} = 360 \text{ uomini/giorno}$$

ottenuto, in modo cautelativo, moltiplicando il numero massimo di addetti presenti per il numero di giorni di lavoro.

Il cronoprogramma è un documento redatto al fine di fornire una valutazione di quelle che sono le tempistiche delle lavorazioni e delle operazioni principali in cantiere.

Si riporta in allegato il cronoprogramma del progetto esecutivo (DURATA LAVORI: 91 gg. naturali, consecutivi):

A gara esperita e a data di inizio lavori fissata, sarà cura dell'esecutore dei lavori organizzare detto cronoprogramma con le date di inizio corrette e con le migliorie necessarie, eventualmente sopraggiunte, tenendo conto che le lavorazioni devono seguire un ordine dettato, per prima cosa, dalla necessità di ridurre al minimo il rischio per i lavoratori.

L'Assuntore dei lavori dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei Lavori e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, entro il decimo giorno dalla data di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, **il programma impegnativo di esecuzione dei lavori** (per la ditta appaltatrice e per le eventuali ditte subappaltatrici) che gli siano stati consegnati, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione ed il numero di addetti previsti in cantiere.

Per tutte le ulteriori e più dettagliate indicazioni e prescrizioni per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori si faccia riferimento anche alle istruzioni ufficialmente prodotte dai Comitati Paritetici Territoriali ed all'INAIL, quali:

“Sicurezza macchine”;

“Check list gru a torre”;

“Conformità gru a torre”;

“Norme di sicurezza gru a torre”;

“Quaderno tecnico sicurezza lavori edili”;

“Manuale operativo per chi lavora in altezza”;

“Norme di sicurezza escavatore idraulico”;

“Regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta”

“Regole vitali per chi lavora su tetti e facciate”;

“Regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta”

“Regole vitali per chi lavora su tetti e facciate”;

“Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati”;

“Rischio chimico settore edile”;

“Agenti chimici pericolosi: istruzioni ad uso dei lavoratori”;

“Linee guida macchine movimento terra”;
“Schede di Valutazione per Fasi di lavorazione”;
“Schede di Valutazione per Gruppi omogenei”;
“Apparecchi di sollevamento”;
“Misure di sicurezza nelle operazioni di scavo”;
“La sicurezza nell’organizzazione del cantiere edile”;
“La sicurezza nell’esecuzione dei lavori edili”;
“La sicurezza di macchine, attrezzature ed impianti di cantiere”;
“Requisiti igienico-sanitari nel cantiere edile”;
“Impianto elettrico di cantiere”;
“Ponteggi”;
“Procedure sicurezza in cantiere”;

Tali documenti devono perciò essere attentamente letti e scrupolosamente messi in atto dalle Imprese.

Nei successivi capitoli e negli allegati, verranno indicate le istruzioni da fornire al personale.

NORME DI SICUREZZA DERIVANTI DAL D.LGS. 81/2008

TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili

SEZIONE I - CAMPO DI APPLICAZIONE

Articolo 105 - Attività soggette

1. Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa.

Articolo 106 - Attività escluse

1. Le disposizioni del presente capo, ad esclusione delle sole disposizioni relative ai lavori in quota, non si applicano:

- ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
- 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;
- ai lavori svolti in mare.

Articolo 107 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

SEZIONE II - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Articolo 108 - Viabilità nei cantieri

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

Articolo 109 - Recinzione del cantiere

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.

Articolo 110 - Luoghi di transito

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.

Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

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 più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

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

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

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più 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 più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è 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 cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Articolo 112 - Idoneità delle opere provvisoriali

1. Le opere provvisoriali 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*.

Articolo 113 - Scale

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 più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà 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 più 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 estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

4. Per le scale provviste alle estremità 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 stabilità 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. È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all' *ALLEGATO XX*.

Articolo 114 - Protezione dei posti di lavoro

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.

Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), è 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 sistema di protezione 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.

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

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità 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. È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più 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 necessità. 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 compatibilità 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 validità dei corsi sono riportati nell' *ALLEGATO XXI*.

Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive

1. Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni::

- 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.

Salvo autorizzazione specifica del Coordinatore Sicurezza, deve essere sempre attuata la procedura di cui al punto a). Tale operazione deve essere effettuata, per le linee di servizi pubblici, dall'Ente gestore del sottoservizio.

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 e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

SEZIONE III - SCAVI E FONDAZIONI

Articolo 118 - Splanteamento e sbancamento

1. Nei lavori di splanteamento o sbancamento se previsto l'accesso di lavoratori, 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, è 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 accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
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.

Articolo 119 – Pozzi, scavi e cunicoli

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. La garanzia di stabilità deve essere certificata da apposita relazione a firma di un Geologo abilitato, redatta a cura e spese dell'Impresa appaltatrice. In mancanza della suddetta relazione, **le pareti degli scavi profondi più di 1,5 m devono essere sempre armate** (ove possibile con cassero metallico a scatola chiusa, altrimenti con legname e contrafforti e/o con metodi di sicure efficacia).
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 può 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.
- 7-bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Articolo 120 - Deposito di materiali in prossimità degli scavi

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.

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

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 semprechè 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.

SEZIONE IV - PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME

Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisionali

1. Nei lavori in quota, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII.

Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature

1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Articolo 125 - Disposizione dei montanti

1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

4. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato.

5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Articolo 126 - Parapetti

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Articolo 127 - Ponti a sbalzo

1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Articolo 128 - Sottoponti

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Articolo 130 - Andatoie e passerelle

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

2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

SEZIONE V - PONTEGGI FISSI

Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente sezione.
2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.
3. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.
4. Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.
5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.
6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.
7. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

Articolo 132 - Relazione tecnica

1. La relazione di cui all'articolo 131 deve contenere:
 - a) descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
 - b) caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
 - c) indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
 - d) calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
 - e) istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
 - f) istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
 - g) schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Articolo 133 - Progetto

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:
 - a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
 - b) disegno esecutivo.
2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui al comma 1.

Articolo 134 - Documentazione

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell' *ALLEGATO XXII* del presente Titolo.
2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Articolo 135 - Marchio del fabbricante

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Articolo 136 - Montaggio e smontaggio

1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.
4. Il datore di lavoro assicura che:
 - a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
 - b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
 - c) il ponteggio è stabile;
 - d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
 - e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
 - f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.
5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.
6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.
7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:
 - a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
 - b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
 - c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
 - d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
 - e) le condizioni di carico ammissibile;
 - f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.
8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell' [ALLEGATO XXI](#).

Articolo 137 - Manutenzione e revisione

1. Il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
2. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Articolo 138 - Norme particolari

1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
2. E consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 centimetri.
3. E fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
4. E fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.
5. Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:
 - a) alla disposizione di cui all'articolo 125, comma 4, a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato o il piano di gronda;
 - b) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;
 - c) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiEDE sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;
 - d) alla disposizione di cui all'articolo 128, comma 1, nel caso di ponteggi di cui all'articolo 131, commi 2 e 3, che prevedano specifici schemi-tipo senza sottoponte di sicurezza.

SEZIONE VI - PONTEGGI MOVIBILI

Articolo 139 - Ponti su cavalletti

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII.

Articolo 140 - Ponti su ruote a torre

1. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' *ALLEGATO XXIII*.
5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

SEZIONE VII - COSTRUZIONI EDILIZIE

Articolo 141 - Strutture speciali

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

Articolo 142 - Costruzioni di archi, volte e simili

1. Le armature provvisorie per la 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 del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
2. 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.
3. I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.

Articolo 143 - Posa delle armature e delle centine

1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.

Articolo 144 - Resistenza delle armature

1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

Articolo 145 - Disarmo delle armature

1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
2. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Articolo 146 - Difesa delle aperture

1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Articolo 147 - Scale in muratura

1. Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti.
2. Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transianti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
3. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 centimetri.

Articolo 148 - Lavori speciali

1. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, fermo restando l'obbligo di predisporre misure di protezione collettiva, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
2. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Articolo 149 - Paratoie e cassoni

1. Paratoie e cassoni devono essere:
 - a) ben costruiti, con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente;
 - b) provvisti dall'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali.
2. La costruzione, la sistemazione, la trasformazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
3. Il datore di lavoro assicura che le paratoie e i cassoni vengano ispezionati ad intervalli regolari.

SEZIONE VIII – DEMOLIZIONI

Articolo 150 - Rafforzamento delle strutture

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.

Articolo 151 - Ordine delle demolizioni

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.

Articolo 152 - Misure di sicurezza

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.

Articolo 153 - Convogliamento del materiale di demolizione

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.

Articolo 154 - Sbarramento della zona di demolizione

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.

Articolo 155 - Demolizione per rovesciamento

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 può 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 può 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.

TITOLO V – Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 161 - Campo di applicazione

1. Il presente titolo stabilisce le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro.
 2. Le disposizioni del presente decreto non si applicano alla segnaletica impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo ed aereo.
- 2-bis. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, con decreto dei Ministeri del lavoro, della salute e delle politiche sociali e delle infrastrutture e dei trasporti, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative sul piano nazionale, è emanato il regolamento per l'individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.

Articolo 162 - Definizioni

1. Ai fini del presente titolo 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 è 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 è 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 è 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.

Articolo 163 - Obblighi del datore di lavoro

1. Quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità 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 *ALLEGATO XXIV* a *ALLEGATO XXXII*.

2. Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati 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'unità 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*.

Articolo 164 - Informazione e formazione

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'unità 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.

TITOLO VI – Movimentazione manuale dei carichi

CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 167 - Campo di applicazione

1. 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.

2. Ai fini del presente titolo, 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.

Articolo 168 - Obblighi del datore di lavoro

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.

Articolo 169 - Informazione, formazione e addestramento

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.

TITOLO IX – SOSTANZE PERICOLOSE

CAPO I – PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

Articolo 221 - 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 che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.
2. I requisiti individuati dal presente capo si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni.
3. Le disposizioni del presente capo si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e nel decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall'articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, del Consiglio, del 13 settembre 1993, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.
4. Le disposizioni del presente capo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al capo III del presente titolo.

Articolo 222 - Definizioni

1. Ai fini del presente capo si intende per:

- a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- b) agenti chimici pericolosi:
 - 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
 - 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
 - 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- c) attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
- d) valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell' *ALLEGATO XXXVIII*;
- e) valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell' *ALLEGATO XXXIX*;
- f) sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
- g) pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
- h) rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Articolo 223 - Valutazione dei rischi

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:
 - a) le loro proprietà pericolose;
 - b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
 - c) il livello, il modo e la durata della esposizione;

- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
 - e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati *ALLEGATO XXXVIII* e *ALLEGATO XXXIX*;
 - f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
 - g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.
2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.
 3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
 4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, il responsabile dell'immissione sul mercato di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.
 5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.
 6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.
 7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Articolo 224 - Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:
 - a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
 - b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
 - c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
 - d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
 - e) misure igieniche adeguate;
 - f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
 - g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.
2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

Articolo 225 - Misure specifiche di protezione e di prevenzione

1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:
 - a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
 - b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
 - c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
 - d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 229 e 230.
2. Salvo che possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco meramente indicativo nell' *ALLEGATO XLI* o in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

3. Quando sia stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause che hanno cagionato tale superamento dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.
4. I risultati delle misurazioni di cui al comma 2 sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate ai sensi del comma 2 per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 223. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.
5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:
 - a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
 - b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.
6. Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro ed adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.
7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.
8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione, senza indugio, all'organo di vigilanza.

Articolo 226 - Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze

1. Ferme restando le disposizioni di cui agli articoli 43 e 44, nonché quelle previste dal decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, il datore di lavoro, al fine di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tale misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli connessi alla tipologia di lavorazione e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.
2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.
3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.
4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.
5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano previsto dal decreto di cui al comma 1. In particolare nel piano vanno inserite:
 - a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
 - b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate in base al presente articolo.
6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Articolo 227 - Informazione e formazione per i lavoratori

1. Fermo restando quanto previsto agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:
 - a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
 - b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
 - c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;

d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:

- a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio di cui all'articolo 223. Tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
- b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.

3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza in base a quanto disposto dal titolo V, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.

4. Il responsabile dell'immissione sul mercato devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dai decreti legislativi 3 febbraio 1997 n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Articolo 228 - Divieti

1. Sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici sul lavoro e le attività indicate all' *ALLEGATO XL*

2. Il divieto non si applica se un agente è presente in un preparato, o quale componente di rifiuti, purchè la concentrazione individuale sia inferiore al limite indicato nell'allegato stesso.

3. In deroga al divieto di cui al comma 1, possono essere effettuate, previa autorizzazione da rilasciarsi ai sensi del comma 5, le seguenti attività:

- a) attività a fini esclusivi di ricerca e sperimentazione scientifica, ivi comprese le analisi;
- b) attività volte ad eliminare gli agenti chimici che sono presenti sotto forma di sottoprodotto o di rifiuti;
- c) produzione degli agenti chimici destinati ad essere usati come intermedi.

4. Ferme restando le disposizioni di cui al presente capo, nei casi di cui al comma 3, lettera c), il datore di lavoro evita l'esposizione dei lavoratori, stabilendo che la produzione e l'uso più rapido possibile degli agenti come prodotti intermedi avvenga in un sistema chiuso dal quale gli stessi possono essere rimossi soltanto nella misura necessaria per il controllo del processo o per la manutenzione del sistema.

5. Il datore di lavoro che intende effettuare le attività di cui al comma 3 deve inviare una richiesta di autorizzazione al Ministero del lavoro e della previdenza sociale che la rilascia sentito il Ministero della salute e la regione interessata. La richiesta di autorizzazione è corredata dalle seguenti informazioni:

- a) i motivi della richiesta di deroga;
- b) i quantitativi dell'agente da utilizzare annualmente;
- c) il numero dei lavoratori addetti;
- d) descrizione delle attività e delle reazioni o processi;
- e) misure previste per la tutela della salute e sicurezza e per prevenire l'esposizione dei lavoratori.

ALLEGATO I: GRAVI VIOLAZIONI AI FINI DELL'ADOZIONE DEL PROVVEDIMENTO DI SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' IMPRENDITORIALE

Violazioni che espongono a rischi di carattere generale

- Mancata elaborazione del documento di valutazione dei rischi;
- Mancata elaborazione del Piano di Emergenza ed Evacuazione;
- Mancata formazione ed addestramento;
- Mancata costituzione del servizio di prevenzione e protezione e nomina del relativo responsabile;
- Mancata elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC);
- Mancata elaborazione piano operativo di sicurezza (POS);
- Mancata nomina del coordinatore per la progettazione;
- Mancata nomina del coordinatore per l'esecuzione.

Violazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto

- Mancata fornitura del dispositivo di protezione individuale contro le cadute dall'alto;
- Mancanza di protezioni verso il vuoto.

Violazioni che espongono al rischio di seppellimento

- Mancata applicazione delle armature di sostegno, fatte salve le prescrizioni desumibili dalla relazione tecnica di consistenza del terreno.

Violazioni che espongono al rischio di elettrocuzione

- Lavori in prossimità di linee elettriche in assenza di disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi;
- Presenza di conduttori nudi in tensione in assenza di disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi;
- Mancanza protezione contro i contatti diretti ed indiretti (impianto di terra, interruttore magnetotermico, interruttore differenziale).

Violazioni che espongono al rischio d'amianto

- Mancata notifica all'organo di vigilanza prima dell'inizio dei lavori che possono comportare il rischio di esposizione ad amianto.

ALLEGATO VII: VERIFICHE DI ATTREZZATURE

| Attrezzatura | Intervento/periodicità |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scale aeree ad inclinazione variabile | Verifica annuale |
| Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato | Verifica annuale |
| Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano | Verifica biennale |
| Ponti sospesi e relativi argani | Verifica biennale |
| Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro <i>del paniere</i> x numero di giri > 450 (m x giri/min.) | Verifica biennale |
| Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro <i>del paniere</i> x numero di giri > 450 (m x giri/min.) | Verifica triennale |
| Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili, aventi diametro esterno del paniere maggiore di 500 mm. | Verifica annuale |
| Carrelli semoventi a braccio telescopico | Verifica annuale |
| Piattaforme di lavoro autosollevanti su colonne | Verifica biennale |
| Ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente | Verifica annuale |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo | Verifica annuale |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione non antecedente 10 anni | Verifica biennale |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione antecedente 10 anni | Verifiche annuali |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo e con anno di fabbricazione antecedente 10 anni | Verifiche annuali |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg., non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo e con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni | Verifiche biennali |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione antecedente 10 anni | Verifiche biennali |
| Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo fisso, con modalità di utilizzo regolare e anno di fabbricazione non antecedente 10 anni | Verifiche triennali |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua. | Verifica di funzionamento: biennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria. | Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria | Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria | Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria. | Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV | Verifica di funzionamento: triennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria | Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Generatori di vapor d'acqua. | Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS ≤ 350 °C | Verifica di integrità: decennale |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C | Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale |
| Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW | Verifica quinquennale |

ALLEGATO VIII: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Schema indicativo per l'inventario dei Rischi ai fini dell'impiego di attrezzature di protezione individuale

| | | RISCHI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|------------------|------------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|----------------|--------|------------|----------------|------------|--------|----------------|-----------|--------|-------------|------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------|----------------|--|
| | | FISICI | | | | | | | CHIMICI | | | | | BIOLOGICI | | | | | | | | | |
| | | MECCANICI | | | | TERMICI | | | RADIAZIONI | | AEROSOL | | | LIQUIDI | | GAS, VAPORI | Batteri patogeni | Virus patogeni | Funghi produttori di micotossine | Antigene biologici non micotossici | | | |
| | | Cadute dall'alto | Urti, colpi, impatti, Compressioni | Punture, tagli, abrasioni | Vibrazioni | Scivolamenti, cadute a livello | Calore, fiamme | Freddo | ELETRICI | Non ionizzanti | Ionizzanti | RUMORE | Polveri, fibre | Fumi | Nebbie | | | | | | Emulsioni | Getti, schizzi | |
| PARTE DEL CORPO | TESTA | Cranio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Udito | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Occhi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ARCO | MANO | Mano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Braccio (parti) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ARCO | GAMBA | Piede | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Gamba (parti) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VARIE | CORPO INTERO | Pelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Tronco/addome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Apparato gastro-intes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corpo intero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale

Dispositivi di protezione della testa

- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie).
- Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera).
- Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata ecc., in tessuto, in tessuto rivestito, ecc.).

Dispositivi di protezione dell'udito

- Palline e tappi per le orecchie.
- Caschi (comprendenti l'apparato auricolare).
- Cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria.
- Cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza.
- Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

- Occhiali a stanghette.
- Occhiali a maschera.
- Occhiali di protezione, contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili.
- Schermi facciali.
- Maschera e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

- Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive.
- Apparecchi isolanti a presa d'aria.
- Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile.
- Apparecchi e attrezzature per sommozzatori.
- Scafandri per sommozzatori.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); contro le aggressioni chimiche, per elettricisti e antitermici.
- Guanti a sacco.

- Ditali.
- Manicotti.
- Fasce di protezione dei polsi.
- Guanti a mezze dita.
- Manopole.

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

- Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza.
- Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido.
- Scarpe con protezione supplementare della punta del piede;
- Scarpe e soprascarpe con suola anticalore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;
- Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche;
- Zoccoli;
- Ginocchiere;
- Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede
- Ghettoni;
- Solette amovibili (anticalore, antiperforazione o antitranspirazione);
- Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole.

Dispositivi di protezione della pelle

- Creme protettive/pomate.

Dispositivi di protezione del tronco e dell'addome

- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc.);
- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche;
- Giubbotti termici;
- Giubbotti di salvataggio;
- Grembiuli di protezione contro i raggi x;
- Cintura di sicurezza del tronco.

Dispositivi dell'intero corpo

- Attrezzature di protezione contro le cadute;
- Attrezzature cosiddette anticaduta (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);
- Attrezzature con freno "ad assorbimento di energia cinetica" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);
- Dispositivo di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza)

Indumenti di protezione

- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc.);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;
- Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso e di raggi infrarossi;
- Indumenti di protezione contro il calore;
- Indumenti di protezione contro il freddo;
- Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;
- Indumenti antipolvere;

- Indumenti antigas;
- Indumenti ed accessori (bracciali e guanti, ecc.) fluorescenza di segnalazione, catarifrangenti;
- Coperture di protezione.

Elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale

Protezione del capo (protezione del cranio)

1. Elmetti di protezione

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione.
- Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche.
- Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera.
- Lavori in terra e in roccia.
- Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile.
- Uso di estrattori di bulloni.
- Brillatura mine.
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.
- Lavori nei pressi di altiforni, in impianti di riduzione diretta, in acciaierie, in laminatoi, in stabilimenti metallurgici, in impianti di fucinatura a maglio e a stampo, nonché in fonderie.
- Lavori in forni industriali, contenitori, apparecchi, silos, tramogge e condotte.
- Costruzioni navali.
- Smistamento ferroviario.
- Macelli.

2. Protezione del piede

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali.
- Lavori su impalcatura.
- Demolizioni di rustici.
- Lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature.
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito.
- Lavori su tetti.

Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile

- Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici.
- Costruzioni di forni, installazioni di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché montaggio di costruzioni metalliche.
- Lavori di trasformazione e di manutenzione.
- Lavori in altiforni, impianti di riduzione diretta, acciaierie e laminatoi, stabilimenti metallurgici, impianti di fucinatura a maglio e a stampo, impianti di pressatura a caldo e di trafilatura.
- Lavori in cave di pietra, miniere, a cielo aperto e rimozione di discarica.
- Lavorazione e finitura di pietre.
- Produzione di vetri piani e di vetri cavi, nonché lavorazione e finitura.
- Manipolazione di stampi nell'industria della ceramica.
- Lavori di rivestimenti in prossimità del forno nell'industria della ceramica.
- Lavori nell'industria della ceramica pesante e nell'industria dei materiali da costruzione.
- Movimentazione e stoccaggio.
- Manipolazione di blocchi di carni surgelate e di contenitori metallici di conserve.
- Costruzioni navali.
- Smistamento ferroviario.

Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola imperforabile

- Lavori sui tetti.
- Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante.
- Attività su e con masse molte fredde o ardenti.

Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.

3. Protezione degli occhi o del volto

Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura
- Lavori di mortasatura e di scalpellatura
- Lavorazione e finitura di pietre
- Uso di estrattori di bulloni.
- Impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiale che producono trucioli corti.
- Fucinatura a stampo.
- Rimozione e frantumazione di schegge.
- Operazioni di sabbiatura.
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi.
- Impiego di pompe a getto liquido.
- Manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse.
- Lavori che comportano esposizione al calore radiante.
- Impiego di laser.

4. Protezione delle vie respiratorie

Autorespiratori

- Lavori in contenitori, in vani ristretti e in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno.
- lavoro nella zona di caricamento dell'altoforno.
- Lavori in prossimità dei convertitori e delle condutture di gas di altoforno.
- Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile che se ne sprigionino fumo di metalli pesanti.
- Lavori di rivestimento di forni e di siviere qualora sia prevedibile la formazione di polveri.
- Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione.
- Lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria.
- Attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante.

5. Protezione dell'udito

Otoprotettori

- Lavori nelle vicinanze di presse per metalli.
- Lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici.
- Attività del personale a terra negli aeroporti.
- Battitura di pali e costipazione del terreno.
- Lavori nel legname e nei tessili.

6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani

Indumenti protettivi

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi.
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore.
- Lavorazione di vetri piani.
- Lavori di sabbiatura.
- Lavori in impianti frigoriferi.

Indumenti protettivi difficilmente infiammabili

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti

Grembiuli imperforabili

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli.
- Lavori che comportano l'uso di coltelli, nel caso in cui questi siano mossi in direzione del corpo.

Grembiuli di cuoio

- Saldatura
- Fucinatura
- Fonditura

Bracciali

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli.

Guanti

- Saldatura.
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine.
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.

Guanti a maglia metallica

- Operazione di disossamento e di squartamento nei macelli.
- Attività protratta di taglio con il coltello nei reparti di produzione e macellazione.
- Sostituzione di coltelli nelle taglierine.

7. Indumenti di protezione contro le intemperie

- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo.

8. Indumenti fosforescenti

- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori.

9. Attrezzatura di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza)

- Lavori su impalcature.
 - Montaggio di elementi prefabbricati.
 - Lavori su piloni.

10. Attacco di sicurezza con corda

- Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru.
 - Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori.
 - Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione.
 - Lavori in pozzi e in fogne.

11. Protezione dell'epidermide

- Manipolazione di emulsioni.
- Concia di pellami.

Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei dispositivi di protezione individuale

- Elementi di protezione per l'industria.
- Occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso.
- Otoprotettori.
- Autorespiratori.
- Guanti di protezione.
- Stivali e scarpe di sicurezza.
- Indumenti di protezione.
- Giubbotti di salvataggio per l'industria.
- Dispositivi di protezione contro le cadute.

ELEMENTI DI PROTEZIONE PER L'INDUSTRIA

| Rischi | Origini e forma dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto1.)

| | | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meccanici | - Cadute di oggetti, urti - Schiacciamento laterale - Pistole fissachiodi | - Capacità d'ammortizzare gli urti - Resistenza alla perforazione - Resistenza laterale - Resistenza agli impatti violenti. |
| Elettrici | - Bassa tensione elettrica | - Isolamento elettrico |
| Termici | - Alte e basse temperature - Protezione contro i metalli in fusione | - Mantenimento della protezione in condizioni di bassa e di alta temperatura - Resistenza alle proiezioni di metalli in fusione |
| Mancanza di visibilità | - Percezione insufficiente | - Colore della segnaletica/retroflessione |

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto1.)

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disagi e impaccio durante il lavoro | - Disagio per l'utilizzatore | -Costruzione ergonomica: - peso - spazio libero - adattamento alla testa - aerazione |
| Infortuni e rischi per la salute | - Cattiva compatibilità - Mancanza di igiene - Cattiva stabilità, caduta del casco - Contatto con le fiamme | -qualità dei materiali -facilità di manutenzione -adattamento dell'elmetto sulla testa -incompatibilità e resistenza alle fiamme |
| Alterazione della funzione di protezione causata dall'invecchiamento | - Intemperie, condizioni ambientali, pulitura, usura | - resistenza dell'attrezzatura agli aggressivi industriali - mantenimento della funzione protettiva per tutta la durata dell'attrezzatura |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto1.)

| | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia della protezione insufficiente | - Cattiva scelta dell'attrezzatura | - attrezzatura scelta in funzione del tipo, dell'entità dei rischi e delle esigenze industriali: - osservanza delle prescrizioni del fabbricante(norme per l'uso) - osservanza della marcatura dell'attrezzatura (es.: tipi di protezione, marcatura corrispondente ad un impiego specifico) - Scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | - Impropria utilizzazione dell'attrezzatura | - Impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - Attrezzatura sporca, consumata o deteriorata | - Mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - Controlli regolari -Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle disposizioni fornite del fabbricante |

occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso

| Rischi | Origini e forma dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 2.)

| | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generali non specifici | - esigenze connesse con l'utilizzazione - Penetrazione di corpi estranei aventi una buona energia | <ul style="list-style-type: none"> • -Lente con resistenza meccanica sufficiente e rottura in schegge non pericolose • - Impermeabilità e resistenza |
| Meccanici | <ul style="list-style-type: none"> • - Particelle ad alta velocità, schegge, proiezioni, pistole fissa chiodi | <ul style="list-style-type: none"> • Resistenza meccanica |
| Termici meccanici | <ul style="list-style-type: none"> • - Particelle incandescenti ad alta velocità | <ul style="list-style-type: none"> • - Resistenza agli oggetti incandescenti o in fusione |
| Bassa temperatura | <ul style="list-style-type: none"> • Ipotermia degli occhi | <ul style="list-style-type: none"> • Perfetto adattamento al viso |
| Chimici | -Irritazione causata da: a. Gas b. Aerosol c. Polveri | e. -Perfetto adattamento (protezione laterale) e resistenza agli agenti chimici |

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | d. fumi | |
| Radiazioni | <ul style="list-style-type: none"> Sorgenti tecniche di radiazioni infrarosse, visibili e ultraviolette, di radiazione ionizzanti e di radiazioni laser Radiazione naturale: luce del giorno | <ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche filtranti delle lenti Perfetta tenuta della montatura Montatura opaca alle radiazioni |

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto 2.)

| | | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disagi e impaccio durante il lavoro | <p>-Disagio per l'utilizzatore:</p> <ul style="list-style-type: none"> Attrezzatura troppo grande Aumento della traspirazione Adattamento poco stabile, pressione di contatto troppo alta | <p>- Costruzione ergonomica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ridurre la massa della attrezzatura - Ventilazione sufficiente - Lenti antiappannamento - Adattabilità individuale all'utilizzatore |
| Infortuni e rischi per la salute | <ul style="list-style-type: none"> Cattiva compatibilità Mancanza di igiene | <ul style="list-style-type: none"> -Qualità dei materiali -Facilità di manutenzione |
| | <ul style="list-style-type: none"> Rischio di frammento causato da spigoli taglienti | <ul style="list-style-type: none"> -Spigoli e bordi arrotondati -Impiego di lenti di sicurezza |
| | <ul style="list-style-type: none"> alterazione della vista causata da cattiva qualità ottica, come la distorsione delle immagini, la modificazione dei colori e in particolare dei segnali, diffusione Riduzione del campo visivo Riverbero Brusco e notevole cambiamento di trasparenza (chiaro/scuro) Lente appannata | <ul style="list-style-type: none"> -essere vigilanti sulla qualità ottica - impiegare lenti resistenti all'abrasione - lenti di dimensioni sufficienti - lenti e montature antiriverbero - velocità di reazione degli oculari (fotocromatici) - attrezzature antiappannaggio |
| alterazione delle funzioni causata dall'invecchiamento | <ul style="list-style-type: none"> - intemperie, condizioni ambientali, pulitura, usura | <ul style="list-style-type: none"> -resistenza dell'attrezzatura degli aggressivi industriali - mantenimento della funzione protettiva per tutta la durata dell'impiego |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto n.2)

| | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia della protezione insufficiente | - Cattiva scelta dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - Scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle esigenze industriali: - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - Osservanza della marcatura dell'attrezzatura (es.:tipi di protezione, marcatura corrispondente a un impiego specifico) - Scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | - impropria utilizzazione dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - Attrezzatura sporca, consunta o deteriorata | <ul style="list-style-type: none"> mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - controlli regolari - sostituzione a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

OTOPROTETTORI

| Rischi | Origini e forma dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 3.)

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Rumore | <ul style="list-style-type: none"> • rumore continuo • rumore da impulso | - attenuazione acustica sufficiente per ogni situazione sonora |
| Termici | - proiezione di gocce di metallo, ad esempio durante la saldatura | - resistenza agli oggetti fusi o incandescenti |

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto 3.)

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disagio e impaccio durante il lavoro | <p>Disagi per l'utente</p> <ul style="list-style-type: none"> • attrezzatura troppo grande • pressione troppo alta • aumento della traspirazione • adattamento insufficiente | <p>costruzione ergonomica</p> <ul style="list-style-type: none"> • massa • sforzo e pressione d'applicazione • adattabilità individuale |
| Limitazione della comunicazione acustica | - deterioramento dell'intelligibilità della parola, del riconoscimento dei segnali, del riconoscimento dei rumori informativi connessi con il lavoro, della localizzazione direzionale | <ul style="list-style-type: none"> · variazione dell' attenuazione con la frequenza, ridotte protezioni acustiche · possibilità di sostituire le conchiglie auricolari con tappi auricolari · scelta dopo la prova auditiva · impiego di un protettore elettroacustico appropriato |
| Infortuni e rischi per la salute | <ul style="list-style-type: none"> · cattiva compatibilità · mancanza di igiene · materiali inadatti · spigoli vivi · attrezzatura che si impiglia nei capelli · contatto con corpi incandescenti · contatto con le fiamme | <ul style="list-style-type: none"> -qualità dei materiali - facilità di manutenzione - possibilità di sostituire gli auricolari con conchiglie, - impiego di tappi auricolari a perdere - limitazione del diametro delle fibre minerali dei tappi auricolari, -spigoli e angoli arrotondati · eliminazione degli elementi sporgenti, -resistenza alla combustione e alla fusione - infiammabilità, resistenza alle fiamme |
| alterazione della funzione di protezione causata dall'invecchiamento | - intemperie, condizioni ambientali, pulitura, usura | <ul style="list-style-type: none"> - resistenza dell'attrezzatura agli aggressivi industriali - mantenimento della funzione protettiva per tutta la durata dell'attrezzatura. |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 3.)

| | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| efficacia della protezione insufficiente | - cattiva scelta dell'attrezzatura | - Scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle esigenze industriali: - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - Osservanza della marcatura dell'attrezzatura (es. tipi di protezione, marcatura corrispondente e un impiego specifico) - Scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | Impropria utilizzazione dell'attrezzatura | - Impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - Attrezzatura sporca, consumata o deteriorata | - Mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

AUTORESPIRATORI

| Rischi | Origini e forma dei rischi | Fattori da prevedere in considerazione del punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 4.)

| | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostanze pericolose contenute nell'aria respirabile | -Agenti inquinanti atmosferici particolari (polveri, fumi, aerosol) | - Filtri e particelle d'efficacia appropriata (tipo di filtrazioni) alla concentrazione, alla tossicità/nocività per la salute e allo spettro granulometrico delle particelle - Occorre prestare particolare attenzione alle particelle liquide (goccioline) |
| | - agenti inquinanti sotto forma di gas e di vapori | - Scelta dei tipi di filtro antigas appropriati e delle categorie in funzione delle concentrazioni, della tossicità/nocività per la salute, della durata d'impiego prevista e delle difficoltà del lavoro |
| | - agenti inquinanti sotto forma d'aerosol particolari e gassosi | - Scelta delle combinazioni appropriate di filtri analoga a quella dei filtri particolari e dei filtri antigas |
| Mancanza d'ossigeno nell'aria respirabile | <ul style="list-style-type: none"> • ritenzione d'ossigeno • rimozione dell'ossigeno | <ul style="list-style-type: none"> • Garanzia d'alimentazione in ossigeno attraverso l'attrezzatura • Osservanza della capacità in ossigeno dell'attrezzatura in funzione del tempo d'intervento |
| | - impropria utilizzazione dell'attrezzatura | - Impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante, dagli organismi preposti alla sicurezza e dai laboratori d'omologazione |
| | - Attrezzatura sporca, consumata o deteriorata | - Mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - controlli regolari - osservanza dei limiti di utilizzo - Sostituzione a tempo debito |

| | | |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| | | - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante come norme di sicurezza |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|

GUANTI DI PROTEZIONE

| | | |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rischi | Origini e forme dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 5.)

| | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generali | <ul style="list-style-type: none"> • Contatto • Sollecitazioni connesse con l'utilizzazione | <ul style="list-style-type: none"> • Rivestimento della mano • Resistenza allo strappo, allungamento, resistenza all'abrasione |
| Meccanico | - Abrasivi da decapaggio, oggetti taglienti o appuntiti, impatti | - resistenza alla penetrazione, alla perforazione e ai tagli - Imbottitura |
| Termici | <ul style="list-style-type: none"> • Oggetti caldi o freddi, temperatura ambiente • Contatto con fiamme • Operazione di saldatura | <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento contro il freddo o il caldo • -Infiammabilità, resistenza alla fiamma • - Protezione e resistenza alle radiazioni e alle produzioni di metalli fusi |
| Elettrici | - Tensione elettrica | - Isolamento elettrico |
| Chimici | - Lesioni causate da prodotti chimici | - Impermeabilità, resistenza |
| Vibrazioni | - Vibrazioni meccaniche | - Attenuazioni delle vibrazioni |
| Contaminazioni | - contatto con prodotti radioattivi | -Impermeabilità, idoneità alla decontaminazione, resistenza |

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto 5.)

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disagio e impaccio nel lavoro | - Disagio per l'utilizzatore | - Costruzione ergonomica Massa, progressione della taglia, massa superficiale, comodità, permeabilità al vapore acqueo |
| Infortuni e rischi per la salute | -Cattiva compatibilità -Mancanza di igiene -Presca | <ul style="list-style-type: none"> • qualità dei materiali • facilità di manutenzione • Forma attillata, lavorazione |
| Alterazione della funzione di protezione causata dall'invecchiamento | - Intemperie, condizioni ambientali, pulitura, usura | - Resistenza dell'attrezzatura agli aggressivi industriali - Mantenimento della funzione protettiva per tutta la durata dell'attrezzatura - Inalterabilità dimensionale |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 5.)

| | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia della protezione insufficiente | - Cattiva scelta dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - Scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle esigenze industriali - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - Osservanza della marcatura dell'attrezzatura (es. tipi di protezione, marcatura corrispondente a un impiego specifico) - Scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | - Impropria utilizzazione dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - Impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - Attrezzatura sporca, consunta o deteriorata | - Mantenimento dell'attrezzatura in buono stato |

| | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Controlli regolari - Sostituzione a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

STIVALI E SCARPE DI SICUREZZA

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 6.)

| | | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia delle protezioni insufficiente | -Impropria utilizzazione dell'attrezzatura | -Impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - Attrezzatura sporca consunta o deteriorata | - manutenzione dell'attrezzatura in buono stato - Controlli regolari - sostituzioni a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

INDUMENTI DI PROTEZIONE

| | | |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rischi | Origini e forma dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 7.)

| | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generali | <ul style="list-style-type: none"> • contatto • Sollecitazioni dovute all'utilizzazione | <ul style="list-style-type: none"> • copertura del tronco • resistenza allo strappo, allungamento, |
| Meccanici | - Abrasivi di decapaggio, oggetti appuntiti e taglienti | - resistenza alla penetrazione |
| Termici | <ul style="list-style-type: none"> • oggetti incandescenti o freddi, temperatura ambiente • Contatto con fiamma • Lavori di saldatura | <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento contro il freddo e il caldo. • Mantenimento della funzione protettiva • Incombustibilità, resistenza alla fiamma • Protezione e resistenza alle radiazione e alle proiezioni di metalli fusi |
| Elettrici | - Tensione elettrica | • Isolamento elettrico |
| Chimici | · Lesioni causate da prodotti chimici | · Impermeabilità e resistenza agli aggressivi chimici |
| Azione dell'umidità | · Penetrazione dell'acqua | · Permeabilità all'acqua |
| Mancata visibilità | · Percezione insufficiente | · Colore vivo, retroflessione |
| Contaminazione | · Contatto con prodotti radioattivi | · Impermeabilità idoneità alla contaminazione, resistenza |

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto 7.)

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| · disagio e impaccio nel lavoro | · disagio dell'utilizzatore | <ul style="list-style-type: none"> · costruzione ergonomica · Progressione delle taglie, massa di superficie, comodità, permeabilità al vapore acqueo |
| · Infortuni e rischi per la salute | <ul style="list-style-type: none"> · Cattiva compatibilità · Mancanza di igiene · presa | <ul style="list-style-type: none"> · qualità dei materiali · facilità di manutenzione · forma appropriata, lavorazione |
| · alterazione della funzione protettiva causata dall'invecchiamento | · intemperie condizioni ambientali, pulitura, usura | <ul style="list-style-type: none"> · resistenza dell'attrezzatura agli aggressivi industriali · mantenimento della funzione protettiva per tutta la durata dell'attrezzatura · mantenimento delle dimensioni |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 7.)

| | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia della protezione insufficiente | Cattiva scelta per l'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle e delle esigenze industriali - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - osservanza della marcatura dell'attrezzatura - scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatori |
| | - impropria utilizzazione dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - Osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - attrezzatura sporca, consunta o deteriorata | <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - controlli regolari - sostituzioni a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

giubbotti di salvataggio per l'industria

| | | |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rischi | origini e forma dei rischi | fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE

| | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Annegamento | -caduta in acqua di una persona in abito da lavoro, eventualmente priva di conoscenza o impedita nel movimento | <ul style="list-style-type: none"> - sufficiente galleggiabilità' - possibilità di rovesciamento in posizione stabile, anche quando l'utilizzatore è privo di conoscenza - tempo necessario per il gonfiaggio - dispositivo di gonfiaggio automatico - mantenimento della bocca e del naso al di fuori dell'acqua |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. Punto 8.)

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| disagio e impaccio sul lavoro | - disagio causato dalle dimensioni o da una forma inadatta | <ul style="list-style-type: none"> - costruzione ergonomica che non impedisca la visione, la respirazione e i movimenti dell'utilizzatore - corretta disposizione degli organi di manovra |
| Infortuni e rischi per la salute | <ul style="list-style-type: none"> - perdita del giubbotto durante una caduta in acqua - Deterioramento del giubbotto durante l'utilizzazione - Alterazione della funzione del sistema di gonfiaggio - Impropria utilizzazione | <ul style="list-style-type: none"> - Concezione del giubbotto (mantenimento in posizione) - resistenza alle azioni meccaniche (urto, perforazione, ecc.) -mantenimento della funzione di sicurezza in tutte le condizioni d'impiego -caratteristiche del gas di riempimento (massa della carica di gas, innocuità) efficacia del dispositivo di gonfiaggio automatico (anche dopo un lungo periodo di immagazzinamento) -comando manuale dispositivo per il gonfiaggio e bocca di facile accessibilità anche quando il giubbotto è indossato -riassunto delle norme per l'uso stampate in modo indelebile sul |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | giubbotto |
| alterazione della funzione protettiva causata dall'invecchiamento | - intemperie, condizioni ambientali, pulitura e usura | <ul style="list-style-type: none"> - resistenza agli aggressivi chimici, biologici e fisici, acqua di mare, detersivi, idrocarburi, microrganismi (batteri e muffe) - resistenza agli aggressivi (chimici, temperatura, umidità, pioggia, schizzi d'acqua, raggi solari) - resistenza dei materiali costitutivi e dei rivestimenti di protezione strappo, abrasione infiammabilità, protezione da metalli fusi (saldatura) |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 8.)

| | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficacia della protezione insufficiente | - cattiva scelta dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle e delle esigenze industriali - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - osservanza della marcatura dell'attrezzatura (esempio: tipi di protezione marcatura corrispondente e un impiego specifico) - Scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | - impropria utilizzazione dell'attrezzatura | <ul style="list-style-type: none"> - impiego appropriato dell'attrezzatura conoscendo il rischio - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante - osservanza delle norme d'impiego |
| | - attrezzatura sporca, consunta o deteriorata | <ul style="list-style-type: none"> - mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - controlli regolari - sostituzione a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

dispositivi di protezione contro le cadute

| | | |
|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rischi | - Origini e forma dei rischi | Fattori da prendere in considerazione dal punto di vista della sicurezza per la scelta e l'utilizzazione dell'attrezzatura |
|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

RISCHI DA COPRIRE (rif. punto 9.)

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Impatto | <ul style="list-style-type: none"> - Caduta da posizione elevata - Perdita dell'equilibrio | - resistenza e idoneità dell'attrezzatura e del punto di ancoraggio |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

RISCHI LEGATI ALL'ATTREZZATURA (rif. punto 9.)

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| disagio e impaccio nel lavoro | <ul style="list-style-type: none"> - costruzione ergonomica insufficiente - limitata libertà di movimento | <ul style="list-style-type: none"> - costruzione ergonomica - modalità di costruzione - massa - flessibilità - facilità d'impiego - dispositivi di protezione con regolazione automatica della lunghezza |
| infortuni e rischi per la salute | - sollecitazione dinamica esercitata sul mezzo di protezione nell'utilizzazione durante la fase di frenatura della caduta | <ul style="list-style-type: none"> - idoneità dell'attrezzatura - distribuzione degli sforzi di frenatura su quelle parti del corpo che hanno una certa capacità di assorbimento - riduzione della forza di frenatura - distanza di frenatura - posizione della fibbia di fissaggio |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | - movimento pendolare e urto laterale | - punto d'ancoraggio al di sopra della testa, ancoraggio in altri punti |
| | - carica statica in sospensione marcatura delle cinghie | - costruzione dell'attrezzatura, distribuzione degli sforzi, |
| | - inciampo nel dispositivo di collegamento | - dispositivo di collegamento corto, dispositivo d'arresto della caduta |
| Alterazione della funzione protettiva causata dall'invecchiamento | - deterioramento della resistenza meccanica causata dalle--...--delle condizioni ambientali, dalla pulitura e dall'usura | - resistenza alla corrosione - resistenza dell'attrezzatura agli aggressivi industriali - mantenimento della funzione di protezione per tutta la durata dell'attrezzatura |

RISCHI LEGATI ALL'IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA (rif. punto 9.)

| | | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| utilizzo della protezione insufficiente | - cattiva scelta dell'attrezzatura | - scelta dell'attrezzatura in funzione del tipo e dell'entità dei rischi e delle esigenze industriali - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante (norme per l'uso) - osservanza della marcatura dell'attrezzature (es. tipo di protezione, marcatura corrispondente e un impiego specifico) - scelta dell'attrezzatura in funzione dei fattori individuali dell'utilizzatore |
| | - impropria utilizzazione dell'attrezzatura | - impiego appropriato dell' attrezzatura conoscendo il rischio - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |
| | - attrezzatura sporca, consunta o deteriorata | - mantenimento dell'attrezzatura in buono stato - Controlli regolari - sostituzione a tempo debito - osservanza delle disposizioni fornite dal fabbricante |

ALLEGATO IX: Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici

In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1.000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1.500 V compreso se in corrente continua;
- sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1.000 V se in corrente alternata od oltre 1.500 V se in corrente continua, fino a 30.000 V compreso;
- sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30.000 V.

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra. Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale.

| Un(KV) | Distanza minima consentita (m) |
|----------------|--------------------------------|
| <=1 | 3 |
| 1 < UN <= 30 | 3,5 |
| 30 < UN <= 132 | 5 |
| > 132 | 7 |

Dove Un = tensione nominale.

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

ALLEGATO X: Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a)

1. lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.
2. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

ALLEGATO XI: Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

ALLEGATO XII: contenuto della notifica preliminare di cui all'articolo 99

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

ALLEGATO XIII: prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere

1. I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, alle norme specifiche nel presente decreto legislativo.

Prescrizioni per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri

Spogliatoi e armadi per il vestiario

1.1. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

1.2. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

1.3. La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Docce

2.1. I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Gabinetti e lavabi

3.1. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

3.2. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

3.3. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

3.4. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

3.5. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Locali di riposo e di refezione

4.1. I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

4.2. Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.

4.3. I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

4.4. Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

4.5. I locali forniti dal datore di lavoro ai lavoratori per uso di dormitorio stabile devono essere riscaldati nella stagione fredda, essere forniti di luce artificiale in quantità sufficiente, essere dotati di servizi igienici, di acqua per bere e per lavarsi, nonché di arredamento necessario.

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

5.1. Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Utilizzo di caravan ai fini igienico assistenziali

6.1. L'uso di caravan o roulotte quali servizi igienico-assistenziali, è consentito esclusivamente ad inizio cantiere per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri.

6.2. L'uso di caravan o roulotte quali servizi igienico-assistenziali, è consentito nei cantieri stradali di rilevante lunghezza e brevi tempi di lavorazione su singole posizioni fra loro molto lontane in aggiunta agli ordinari servizi igienico assistenziali posizionati presso le aree di cantiere o i campi base.

Prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri

1. I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di seguito riportate.

Porte di emergenza

Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.

Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

1.3. Le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Aerazione

2.1. Ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria. Qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste.

2.2. Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

2.3. Durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale

3.1. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali

4.1. I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli.

4.2. Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene.

4.3. Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, nè essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali

5.1. Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.

5.2. Le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni

6.1. La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali.

6.2. Un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti.

6.3. Le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti.

6.4. Quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Vie di circolazione

7.1. Quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza.

7.2. Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile.

Misure specifiche per le scale e i marciapiedi mobili

8.1. Le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro.

8.2. Essi devono essere dotati dei necessari dispositivi di sicurezza.

8.3. Essi devono essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili e accessibili.

ALLEGATO XV: contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

Disposizioni generali

1.1. - Definizioni e termini di efficacia

Ai fini del presente allegato si intendono per:

a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento;
- l) POS: il piano operativo di sicurezza;
- m) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100.

piano di sicurezza sostitutivo e piano operativo di sicurezza

3.1. - Contenuti minimi del piano di sicurezza sostitutivo

3.1.1. Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, **IN RIFERIMENTO AL SINGOLO CANTIERE INTERESSATO**; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

3.2.2. Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, é integrato con gli elementi del POS.

ALLEGATO XVII: idoneità tecnico professionale

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del presente decreto legislativo
- c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo.

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

ALLEGATO XVIII: viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali.

Viabilità nei cantieri

1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

1.5. I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati.

1.6 Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

1.7 In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

1.8 Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.

1.9 Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

Ponteggi

Ponteggi in legname

2.1.1. Collegamenti delle impalcature

2.1.1.1. L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasce); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.

2.1.2. Correnti

2.1.2.1. I correnti devono essere disposti a distanze verticali consecutive non superiori a m 2.

2.1.2.2. Essi devono poggiare su gattelli in legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati ai montanti stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli in ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.

2.1.2.3. Le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti.

2.1.3. Traversi

2.1.3.1. I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione.

2.1.3.2. Quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di 15 centimetri e l'altro deve essere assicurato al corrente.

2.1.3.3. La distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20. E' ammessa deroga alla predetta disposizione sulla distanza reciproca dei traversi, a condizione che:

- a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a m 1,80;

b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di m 1,20 e aventi spessore e larghezza rispettivamente di cm 4 e di cm 20. Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di 4 x 30 cm ovvero di 5 x 20 cm, sia di elementi d'impalcato compositi aventi caratteristiche di resistenza adeguata.

2.1.4. Intavolati

2.1.4.1. Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.

2.1.4.2. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri.

2.1.4.3. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.

2.1.4.4. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

2.1.5. Parapetti

2.1.5.1. Il parapetto di cui all'articolo 116 del Capo IV è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.

2.1.5.2. Correnti e tavola fermapiiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.

2.1.5.3. Sia i correnti che la tavola fermapiiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

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

2.1.6. Ponti a sbalzo

2.1.6.1. Per il ponte a sbalzo in legno di cui all'articolo 117 del Capo IV devono essere osservate le seguenti norme:

a) l'intavolato deve essere composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti, e il parapetto del ponte deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti;

b) l'intavolato non deve avere larghezza utile maggiore di metri 1,20;

c) i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti;

d) i traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti;

e) le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.

2.1.7. Mensole metalliche

2.1.7.1. Nei ponteggi a sbalzo possono essere usati sistemi di mensole metalliche, purché gli elementi fissi portanti siano applicati alla costruzione con bulloni passanti trattenuti dalla parte interna da dadi e controdadi su piastra o da chiavella oppure con altri dispositivi che offrano equivalente resistenza.

Ponteggi in altro materiale

2.2.1. Caratteristiche di resistenza

2.2.1.1. Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V.

2.2.1.2. L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa.

2.2.1.3. I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.

2.2.1.4. A giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone.

2.2.1.5. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

2.2.2. Ponti su cavalletti

2.2.2.1. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

2.2.2.2. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

2.2.2.3. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

2.2.2.4. E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Trasporto dei materiali

Castelli per elevatori

3.1.1. I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio.

3.1.2. 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, poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti.

3.1.3. I castelli devono essere progettati ai sensi dell'articolo 123 del Capo V ed ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

Impalcato e parapetti dei castelli

3.2.1. Gli impalcato dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.

3.2.2. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve 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.

3.2.3. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

3.2.4. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi.

Montaggio degli elevatori

3.3.1. I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

3.3.2. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.

3.3.3. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

3.3.4. Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

3.3.5. Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

3.3.6. La protezione di cui al precedente punto 3.2.3. deve essere applicata anche per il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature.

Sollevamento di materiali dagli scavi

3.4.1. Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiede sui lati prospicienti il vuoto.

3.4.2. Le armature provvisorie per sostenere apparecchi leggeri per lo scavo di pozzi o di scavi a sezione ristretta (arganetti o conocchie) azionati solamente a braccia, devono avere per base un solido telaio, con piattaforme per i lavoratori e fiancate di sostegno dell'asse dell'apparecchio opportunamente irrigidite e controventate.

3.4.3. In ogni caso, quando i suddetti apparecchi sono installati in prossimità di cigli di pozzi o scavi, devono essere adottate le misure necessarie per impedire franamenti o caduta di materiali.

ALLEGATO XIX: verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi

Si ritiene opportuno sottolineare che nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali: la frequenza di utilizzo, il numero dei montaggi e smontaggi, il corretto stoccaggio dei componenti, l'ambiente di lavoro, l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale e lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso.

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le seguenti istruzioni, che ribadiscono i controlli minimali, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema ridurre la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, le schede che seguono elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti. L'ultima parte, infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio
a - ponteggi metallici a telai prefabbricati

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GENERALE | Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale | Visivo | Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio |
| | Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante | Visivo | Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto |
| TELAIO | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo verticalità montanti telaio | Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo | Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento |
| | Controllo spinotto di collegamento fra montanti | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo, occorre: · Scartare l'elemento, o · Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo orizzontalità traverso | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| CORRENTI E DIAGONALI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo linearità dell'elemento | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| IMPALCATI PREFABBRICATI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo orizzontalità piani di calpestio | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al trasverso | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al trasverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura) | Visivo: <ul style="list-style-type: none"> – Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura – Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura | Se il controllo è negativo: <ul style="list-style-type: none"> · Scartare l'elemento, o · Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento |
| BASETTE FISSE | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| BASETTE REGOLABILI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo verticalità stelo | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata | Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvitamento della ghiera | Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento |
| N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati. | | | |

b - ponteggi metallici a montanti e traversi prefabbricati

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GENERALE | Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale | Visivo | Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio |
| | Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante | Visivo | Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto |
| MONTANTE | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo verticalità | Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo | Se la verticalità del montante non è soddisfatta occorre scartare l'elemento |
| | Controllo spinotto di collegamento fra montanti | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo attacchi elementi : | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo orizzontalità traverso | Visivo | Se il controllo è negativo scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: |
| TRAVERSO | | | <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: |
| CORRENTI E DIAGONALI | | | <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo linearità dell'elemento | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IMPALCATI PREFABBRICATI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: |
| | | | · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento |
| | | | · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo orizzontalità piani di calpestio | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento | |
| Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura) | Visivo: | Se il controllo è negativo: | |
| | – Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura | · Scartare l'elemento, o | |
| | – Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura | · Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento | |
| BASETTE FISSE | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| BASETTE REGOLABILI | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo verticalità stelo | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata | Visivo e funzionale – Visivo: stato di conservazione della filettatura – Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera | <ul style="list-style-type: none"> · Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento · Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento |
| <p>N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.</p> | | | |

c - ponteggi metallici a tubi e giunti

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GENERALE | Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale | Visivo | Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio |
| TUBI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo verticalità | Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo | Se la verticalità del tubo non è soddisfatta occorre scartare l'elemento |
| GIUNTI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo bulloni completi di dadi | Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> – Visivo: stato di conservazione della filettatura – Funzionale: regolare avvvitamento del dado | Se il controllo visivo è negativo occorre : sostituire il bullone e/o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto |
| | Controllo linearità martelletti | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo perno rotazione giunto girevole | Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> – Visivo: parallelismo dei due nuclei – Funzionale: corretta rotazione | Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento |
| IMPALCATI PREFABBRICATI (non strutturali) | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione | Visivo | Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> · Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento · Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio |
| | Controllo orizzontalità piani di calpestio | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso | Visivo e/o funzionale | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura) | Visivo: <ul style="list-style-type: none"> – Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura – Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura | Se il controllo è negativo: <ul style="list-style-type: none"> · Scartare l'elemento, o · Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento |
| BASETTE FISSE | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |

| Elementi | Tipo di verifica | Modalità di verifica | Misura adottata |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| BASETTE REGOLABILI | Controllo marchio come da libretto | Visivo | Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento |
| | Controllo orizzontalità piatto di base | Visivo, ad esempio con un piano di riscontro | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo verticalità stelo | Visivo | Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento |
| | Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata | Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera | <ul style="list-style-type: none"> - Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento - Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento |
| N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati. | | | |

Verifiche durante l'uso dei ponteggi metallici fissi

Controllare che il disegno esecutivo:

- Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
- Sia firmato dalla persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136 per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
- Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:

- Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
- Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del preposto, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.

Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.

Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell'allegato XVIII all'articolo 138, comma 2, della Sezione V tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.

Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.

Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.

Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:

- Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.

- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

ALLEGATO XX: Costruzione e impiego di scale portatili

1. E' riconosciuta la conformità alle vigenti disposizioni, delle scale portatili, alle seguenti condizioni:

- a) le scale portatili siano costruite conformemente alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1^a e parte 2^a;
- b) il costruttore fornisca le certificazioni, previste dalla norma tecnica di cui al punto a), emesse da un laboratorio ufficiale. Per laboratori ufficiali si intendono:
 - laboratorio dell'ISPESL;
 - laboratorio delle università e dei politecnici dello Stato;
 - laboratori degli istituti tecnici dello Stato riconosciuti ai sensi della legge 5 novembre 1971, n. 1086;
 - laboratori autorizzati in conformità a quanto previsto dalla sezione B del presente allegato, con decreto dei Ministri del lavoro e della previdenza sociale, dello sviluppo economico e della salute;
 - laboratori dei Paesi membri dell'Unione europea o dei paesi aderenti all'Accordo sullo spazio economico europeo riconosciuti dai rispettivi Stati;
- c) le scale portatili siano accompagnate da un foglio o libretto recante:
 - una breve descrizione con l'indicazione degli elementi costituenti;
 - le indicazioni utili per un corretto impiego;
 - le istruzioni per la manutenzione e conservazione;
 - gli estremi del laboratorio che ha effettuato le prove, numeri di identificazione dei certificati, date dei rilasci) dei certificati delle prove previste dalla norma tecnica UNI EN 131 parte 1^a e parte 2^a;
 - una dichiarazione del costruttore di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1^a e parte 2^a.

2. L'attrezzatura di cui al punto 1 legalmente fabbricata e commercializzata in un altro Paese dell'Unione europea o in un altro Paese aderente all'Accordo sullo spazio economico europeo, può essere commercializzata in Italia purché il livello di sicurezza sia equivalente a quello garantito dalle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.

ALLEGATO XXII: contenuti minimi del pi.m.u.s.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("*piano di applicazione generalizzata*"):
 - 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 - 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
 - 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
 - 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,
 - 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
 - 7.8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
 - 7.9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o

smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. *ALLEGATO XIX*).

ALLEGATO XXIII: deroga ammessa per i ponti su ruote a torre

1. E' ammessa deroga per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni:

- il ponte su ruote a torre sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;
- il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle prove di rigidezza, di cui all'appendice A della norma tecnica citata, emessa da un laboratorio ufficiale.

Per laboratori ufficiali si intendono:

- laboratorio dell'ISPESL;
- laboratori delle università e dei politecnici dello Stato;
- laboratori degli istituti tecnici di Stato, riconosciuti ai sensi della legge 5-11-1971, n. 1086;
- laboratori autorizzati in conformità all' *ALLEGATO XX* sezione B titolo IV capo II, con decreto dei Ministri del lavoro e della previdenza sociale, dello sviluppo economico e della salute;
- laboratori dei paesi membri dell'Unione europea o dei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo riconosciuti dai rispettivi Stati.
- l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento);
- per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura;
- per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004.

2. L'attrezzatura di cui al punto 1 è riconosciuta ed ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro Paese membro dell'Unione europea o nei Paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da garantire un livello di sicurezza equivalente a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia.

ALLEGATO XXIV: prescrizioni generali per la segnaletica di sicurezza

Considerazioni preliminari

1.1. La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXV a XXXII.

1.2. Il presente allegato stabilisce tali requisiti, descrive le diverse utilizzazioni delle segnaletiche di sicurezza ed enuncia norme generali sull'intercambiabilità o complementarità di tali segnaletiche.

1.3. Le segnaletiche di sicurezza devono essere utilizzate solo per trasmettere il messaggio o l'informazione precisati all'articolo 148, comma 1.

Modi di segnalazione

2.1 Segnalazione permanente

2.1.1. La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

2.1.2. La segnaletica su contenitori e tubazioni deve essere del tipo previsto nell'allegato XXVI.

2.1.3. La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

2.1.4. La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

2.2. Segnalazione occasionale

2.2.1. La segnaletica di pericoli, la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente delle persone devono essere fatti in modo occasionale e, tenuto conto del principio dell'intercambiabilità e complementarità previsto al paragrafo 3, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazioni verbali.

2.2.2. La guida delle persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo deve essere fatta in modo occasionale per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali.

Intercambiabilità e complementarità della segnaletica

- 3.1. A parità di efficacia e a condizione che si provveda ad una azione specifica di informazione e formazione al riguardo, e' ammessa libertà di scelta fra: - un colore di sicurezza o un cartello, per segnalare un rischio di inciampo o caduta con dislivello; - segnali luminosi, segnali acustici o comunicazione verbale; - segnali gestuali o comunicazione verbale.
- 3.2. Determinate modalità di segnalazione possono essere utilizzate assieme, nelle combinazioni specificate di seguito: - segnali luminosi e segnali acustici; - segnali luminosi e comunicazione verbale; - segnali gestuali e comunicazione verbale.

Colori di sicurezza

4.1. Le indicazioni della tabella che segue si applicano a tutte le segnalazioni per le quali e' previsto l'uso di un colore di sicurezza.

Colore

Significato o scopo

Indicazioni e precisazioni

Rosso Segnali di divieto Atteggiamenti pericolosi

Pericolo - allarme Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero

Materiali e attrezzature antincendio Identificazione e ubicazione

Giallo o Giallo-arancio Segnali di avvertimento Attenzione, cautela Verifica

Azzurro Segnali di prescrizione Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale

Verde Segnali di salvataggio o di soccorso Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali

Situazione di sicurezza Ritorno alla normalità

5. L'efficacia della segnaletica non deve essere compromessa da:

- 5.1. presenza di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo che turbino la visibilità o l'udibilità; ciò comporta, in particolare, la necessità di:
 - 5.1.1. evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri;
 - 5.1.2. non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi che possano confondersi;
 - 5.1.3. non utilizzare un segnale luminoso nelle vicinanze di un'altra emissione luminosa poco distinta;
 - 5.1.4. non utilizzare contemporaneamente due segnali sonori;
 - 5.1.5. non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo e' troppo intenso;
- 5.2. cattiva progettazione, numero insufficiente, ubicazione irrazionale, cattivo stato o cattivo funzionamento dei mezzi o dei dispositivi di segnalazione.
6. I mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere regolarmente puliti, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.
7. Il numero e l'ubicazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare e' in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire. Per i segnali il cui funzionamento richiede una fonte di energia, deve essere garantita un'alimentazione di emergenza nell'eventualità di un'interruzione di tale energia, tranne nel caso in cui il rischio venga meno con l'interruzione stessa.
9. Un segnale luminoso o sonoro indica, col suo avviamento, l'inizio di un'azione che si richiede di effettuare; esso deve avere una durata pari a quella richiesta dall'azione.
I segnali luminosi o acustici devono essere reinseriti immediatamente dopo ogni utilizzazione.
10. Le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio e, in seguito, con periodicità sufficiente.
11. Qualora i lavoratori interessati presentino limitazioni delle capacità uditive o visive, eventualmente a causa dell'uso di mezzi di protezione personale, devono essere adottate adeguate misure supplementari o sostitutive.
12. Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, conformemente all'allegato II, punto 3.2, o indicati conformemente all'allegato III, punto 1, tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

ALLEGATO XXV: prescrizioni generali per i cartelli segnaletici

Caratteristiche intrinseche

- 1.1. Forma e colori dei cartelli da impiegare sono definiti al punto 3, in funzione del loro oggetto specifico (cartelli di divieto, di avvertimento, di prescrizione, di salvataggio e perle attrezzature antincendio).
- 1.2. I pittogrammi devono essere il più possibile semplici, con omissione dei particolari di difficile comprensione.
- 1.3. I pittogrammi utilizzati potranno differire leggermente dalle figure riportate al punto 3 o presentare rispetto ad esse un maggior numero di particolari, purché il significato sia equivalente e non sia reso equivoco da alcuno degli adattamenti o delle modifiche apportati.
- 1.4. I cartelli devono essere costituiti di materiale il più possibile resistente agli urti, alle intemperie ed alle aggressioni dei fattori ambientali.

1.5. Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono essere tali da garantirne una buona visibilità e comprensione.

1.5.1. Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula: $A > L^2/2000$ Ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m² ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.

1.5.2. Per le caratteristiche cromatiche e fotometriche dei materiali si rinvia alla normativa di buona tecnica dell'UNI.

Condizioni d'impiego

2.1. I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Ferme restando le disposizioni di cui al presente decreto, in caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.

2.2. Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Cartelli da utilizzare

Cartelli di divieto - Caratteristiche intrinseche:

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,

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



Vietato fumare



**Vietato fumare o
usare fiamme libere**



Vietato ai pedoni



**Divieto di spegnere
con acqua**



Acqua non potabile



**Divieto di accesso alle
persone non autorizzate**



**Vietato ai carrelli
in movimentazione**



Non toccare

Cartelli di avvertimento - Caratteristiche intrinseche:

Caratteristiche intrinseche:

- forma triangolare,
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Materiale infiammabile
o alta temperatura



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico



Raggi laser



Materiale comburente



Radiazioni non ionizzanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico



Bassa temperatura



Sostanze nocive o irritanti

Cartelli di prescrizione - Caratteristiche intrinseche:

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



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



Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

Cartelli di salvataggio - Caratteristiche intrinseche:

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Percorso / Uscita di emergenza



Direzione da seguire

(Segnali di informazione aggiuntivi ai pannelli che seguono)



Pronto soccorso



Barella



Doccia di sicurezza



Lavaggio degli occhi



**Telefono per salvataggio
e pronto soccorso**

Cartelli per le attrezzature antincendio - Caratteristiche intrinseche:

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Lancia antincendio



Scala



Estintore



**Telefono per gli
interventi antincendio**



Direzione da seguire
(Cartello da aggiungere a quelli che precedono)

ALLEGATO XXVI: PRESCRIZIONI PER LA SEGNALETICA DEI CONTENITORI E DELLE TUBAZIONI

1. I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e contenenti sostanze o preparati pericolosi di cui alla legge 29 maggio 1974, n.256, e al decreto ministeriale 28 gennaio 1992 e successive modifiche ed integrazioni, i recipienti utilizzati per il magazzino di tali sostanze o preparati pericolosi nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare dette sostanze o preparati pericolosi, vanno muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo) prevista dalle disposizioni citate.

Il primo comma non si applica ai recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro per una breve durata né a quelli il cui contenuto cambia frequentemente, a condizione che si prendano provvedimenti alternativi idonei, in particolare azioni di informazione o di formazione, che garantiscano un livello identico di protezione.

L'etichettatura di cui al primo comma può essere:

sostituita da cartelli di avvertimento previsti all'allegato II che riportino lo stesso pittogramma o simbolo;

completata da ulteriori informazioni, quali il nome o la formula della sostanza o del preparato pericoloso, e da dettagli sui rischi connessi; completata o sostituita, per quanto riguarda il trasporto di recipienti sul luogo di lavoro, da cartelli utilizzati a livello comunitario per il trasporto di sostanze o preparati pericolosi.

2. La segnaletica di cui sopra deve essere applicata come segue:

sul lato visibile o sui lati visibili;

in forma rigida, autoadesiva o verniciata.

3. All'etichettatura di cui al punto 1 che precede si applicano, se del caso, i criteri in materia di caratteristiche intrinseche previsti all'allegato II, punto 1.4 e le condizioni di impiego all'allegato II, punto 2, riguardanti i cartelli di segnalazione.

4. L'etichettatura utilizzata sulle tubazioni deve essere applicata, fatte salvi i punti 1, 2 e 3, in modo visibile vicino ai punti che presentano maggiore pericolo, quali valvole e punti di raccordo, e deve comparire ripetute volte.

5. Le aree, i locali o i settori utilizzati per il deposito di sostanze o preparati pericolosi in quantità ingenti devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato scelto tra quelli elencati nell'allegato II, punto 3.2 o essere identificati conformemente all'allegato III, punto 1, a meno che l'etichettatura dei vari imballaggi o recipienti sia sufficiente a tale scopo, in funzione dell'allegato II, punto 1.5 relativo alle dimensioni.

Il deposito di un certo quantitativo di sostanze o preparati pericolosi può essere indicato con il cartello di avvertimento "pericolo generico".

I cartelli o l'etichettatura di cui sopra vanno applicati, secondo il caso, nei pressi dell'area di magazzinaggio o sulla porta di accesso al locale di magazzinaggio.

ALLEGATO XXVII: prescrizioni per la segnaletica destinata ad identificare e ad indicare l'ubicazione delle attrezzature antincendio

1. Premessa

Il presente allegato si applica alle attrezzature destinate in via esclusiva alla lotta antincendio.

2. Le attrezzature antincendio devono essere identificate mediante apposita colorazione ed un cartello indicante la loro ubicazione o mediante colorazione delle posizioni in cui sono sistemate o degli accessi a tali posizioni.

3. Il colore d'identificazione di queste attrezzature e' il rosso.

La superficie in rosso dovrà avere ampiezza sufficiente per consentire un'agevole identificazione.

4. I cartelli descritti all'allegato II, punto 3.5 devono essere utilizzati per indicare l'ubicazione delle attrezzature in questione.

ALLEGATO XXVIII: prescrizioni per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo e per la segnalazione delle vie di circolazione

Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

1.1. Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.

1.2. Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

1.3. Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45 e dimensioni più o meno uguali fra loro.

1.4. Esempio:



Segnalazione delle vie di circolazione

2.1. Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

2.2. L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

2.3. Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

ALLEGATO XXIX: prescrizioni per i segnali luminosi

Proprietà intrinseche

1.1. La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

1.2. La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

1.3. Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata all'allegato I, punto 4.

1.4. Quando il segnale reca un simbolo, quest'ultimo dovrà rispettare, per analogia, le regole ad esso applicabili, riportate all'allegato II.

Regole particolari d'impiego

2.1. Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo da garantire una buona percezione del messaggio, e da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

2.2. Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

2.3. Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

ALLEGATO XXX: prescrizioni per i segnali acustici

Proprietà intrinseche

1.1. Un segnale acustico deve:

- a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

1.2. Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Codice da usarsi

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

ALLEGATO XXXI: prescrizioni per la comunicazione verbale

Proprietà intrinseche

1.1. La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emittitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

1.2. I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

1.3. La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umana o sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Regole particolari d'impiego

2.1. Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

2.2. Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
- alt: per interrompere o terminare un movimento;
- ferma: per arrestare le operazioni;
- solleva: per far salire un carico;
- abbassa: per far scendere un carico;
- avanti
- indietro: (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
- a destra
- a sinistra:
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

ALLEGATO XXXII: prescrizioni per i segnali gestuali

Proprietà

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate al punto 3, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

Regole particolari d'impiego

2.1. La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

2.2. Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

2.3. Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

2.4 Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2.2, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

2.5. Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

2.6. Accessori della segnalazione gestuale Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.




Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare




Premessa:

La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre.



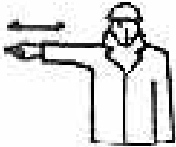
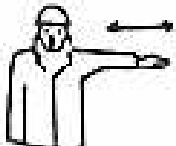

Gesti generali


| | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>INIZIO</p> <p>Attenzione Presa di comando</p> | <p>Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti</p> |  |
| <p>ALT</p> <p>Interruzione Fine del movimento</p> | <p>Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti</p> |  |
| <p>FINE</p> <p>delle operazioni</p> | <p>Le due mani sono giunte all'altezza del petto</p> |  |

Movimenti verticali

| | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| SOLLEVARE | Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio |  |
| ABBASSARE | Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio |  |
| DISTANZA VERTICALE | Le mani indicano la distanza |  |

Movimenti orizzontali

| | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AVANZARE</p> | <p>Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.</p> |  |
| <p>RETROCEDERE</p> | <p>Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo.</p> |  |
| <p>A DESTRA rispetto al segnalatore</p> | <p>Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |  |
| <p>A SINISTRA rispetto al segnalatore</p> | <p>Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |  |
| <p>DISTANZA ORIZZONTALE</p> | <p>Le mani indicano la distanza.</p> |  |

| | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PERICOLO Alli o arresto di emergenza</p> | <p>Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti</p> |  |
| <p>MOVIMENTO RAPIDO</p> | <p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità</p> | |
| <p>MOVIMENTO LENTO</p> | <p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente</p> | |

ALLEGATO XXXIII: movimentazione manuale dei carichi

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

sforzo fisico richiesto

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

caratteristiche dell'ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;

- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

esigenze connesse all'attività'

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

fattori individuali di rischio

Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

riferimenti a norme tecniche

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 152, comma 3.

ALLEGATO XXXV: agenti fisici

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

Valutazione dell'esposizione.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, $A(8)$, calcolato come radice quadrata della somma dei quadrati (valore totale) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (a_{hwX} , a_{hwY} , a_{hwZ}) conformemente alla norma UNI EN ISO 5349-1 (2004) che viene qui adottata in toto.

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.

Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma a buona tecnica.

Misurazione

Qualora si proceda alla misurazione:

a) i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate; i metodi e le apparecchiature utilizzati devono essere adattati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione, conformemente alla norma ISO 5349-2 (2001);

b) nel caso di attrezzature che devono essere tenute con entrambe le mani, la misurazione è eseguita su ogni mano. L'esposizione è determinata facendo riferimento al più alto dei due valori; deve essere inoltre fornita l'informazione relativa all'altra mano.

Interferenze

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

Rischi indiretti

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

Attrezzature di protezione individuale

Attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio possono contribuire al programma di misure di cui all'articolo 203, comma 1.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Valutazione dell'esposizione

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo dell'esposizione giornaliera $A(8)$ espressa come l'accelerazione continua equivalente su 8 ore, calcolata come il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in

frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ($1,4 \cdot a_{wx}$, $1,4 \cdot a_{wy}$, $1 \cdot a_{wz}$, per un lavoratore seduto o in piedi), conformemente alla norma ISO 2631-1 (1997) che viene qui adottata in toto.

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.

Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma a buona tecnica.

Per quanto riguarda la navigazione marittima, si prendono in considerazione, ai fini della valutazione degli effetti cronici sulla salute, solo le vibrazioni di frequenza superiore a 1 Hz.

Misurazione

Qualora si proceda alla misurazione, i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate. I metodi utilizzati devono essere adeguati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I metodi rispondenti a norme di buona tecnica si considerano adeguati a quanto richiesto dal presente punto.

Interferenze

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

Rischi indiretti

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

Prolungamento dell'esposizione

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera g), si applicano in particolare nei casi in cui, data la natura dell'attività svolta, un lavoratore utilizza locali di riposo e ricreazione messi a disposizione dal datore di lavoro; tranne nei casi di forza maggiore, l'esposizione del corpo intero alle vibrazioni in tali locali deve essere ridotto a un livello compatibile con le funzioni e condizioni di utilizzazione di tali locali.

ALLEGATO XXXVI: valori limite di esposizione e valori di azione per i campi elettromagnetici

Le seguenti grandezze fisiche sono utilizzate per descrivere l'esposizione ai campi elettromagnetici:

Corrente di contatto (I_c). La corrente che fluisce al contatto tra un individuo ed un oggetto conduttore caricato dal campo elettromagnetico. La corrente di contatto è espressa in Ampere (A).

Corrente indotta attraverso gli arti (I_L). La corrente indotta attraverso qualsiasi arto, a frequenze comprese tra 10 e 110 MHz, espressa in Ampere (A).

Densità di corrente (J). È definita come la corrente che passa attraverso una sezione unitaria perpendicolare alla sua direzione in un volume conduttore quale il corpo umano o una sua parte. È espressa in Ampere per metro quadro (A/m^2).

Intensità di campo elettrico. È una grandezza vettoriale (E) che corrisponde alla forza esercitata su una particella carica indipendentemente dal suo movimento nello spazio. È espressa in Volt per metro (V/m).

Intensità di campo magnetico. È una grandezza vettoriale (H) che, assieme all'induzione magnetica, specifica un campo magnetico in qualunque punto dello spazio. È espressa in Ampere per metro (A/m).

Induzione magnetica. È una grandezza vettoriale (B) che determina una forza agente sulle cariche in movimento. È espressa in Tesla (T). Nello spazio libero e nei materiali biologici l'induzione magnetica e l'intensità del campo magnetico sono legate dall'equazione $1 \text{ A m}^{-1} = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$.

Densità di potenza (S). Questa grandezza si impiega nel caso delle frequenze molto alte per le quali la profondità di penetrazione nel corpo è modesta. Si tratta della potenza radiante incidente perpendicolarmente a una superficie, divisa per l'area della superficie in questione ed è espressa in Watt per metro quadro (W/m^2).

Assorbimento specifico di energia (SA). Si definisce come l'energia assorbita per unità di massa di tessuto biologico e si esprime in Joule per chilogrammo (J/kg). Nella presente direttiva esso si impiega per limitare gli effetti non termici derivanti da esposizioni a microonde pulsate.

Tasso di assorbimento specifico di energia (SAR). Si tratta del valore mediato su tutto il corpo o su alcune parti di esso, del tasso di assorbimento di energia per unità di massa di tessuto corporeo ed è espresso in Watt per chilogrammo (W/kg). Il SAR a corpo intero è una misura ampiamente accettata per porre in rapporto gli effetti termici nocivi dell'esposizione a radiofrequenze (RF). Oltre al valore del SAR mediato su tutto il corpo, sono necessari anche valori locali del SAR per valutare e limitare la deposizione eccessiva di energia in parti piccole del corpo conseguenti a particolari condizioni di esposizione, quali ad esempio il caso di un individuo in contatto con la terra, esposto a RF dell'ordine di pochi MHz e di individui esposti nel campo vicino di un'antenna.

Tra le grandezze sopra citate, possono essere misurate direttamente l'induzione magnetica, la corrente indotta attraverso gli arti e la corrente di contatto, le intensità di campo elettrico e magnetico, e la densità di potenza.

valori limite di esposizione

Per specificare i valori limite di esposizione relativi ai campi elettromagnetici, a seconda della frequenza, sono utilizzate le seguenti grandezze fisiche:

- sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente relativamente ai campi variabili nel tempo fino a 1 Hz, al fine di prevenire effetti sul sistema cardiovascolare e sul sistema nervoso centrale;
- fra 1 Hz e 10 MHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di corrente, in modo da prevenire effetti sulle funzioni del sistema nervoso;
- fra 100 kHz e 10 GHz sono definiti valori limite di esposizione per il SAR, in modo da prevenire stress termico sul corpo intero ed eccessivo riscaldamento localizzato dei tessuti. Nell'intervallo di frequenza compreso fra 100 kHz e 10 MHz, i valori limite di esposizione previsti si riferiscono sia alla densità di corrente che al SAR;
- fra 10 GHz e 300 GHz sono definiti valori limite di esposizione per la densità di potenza al fine di prevenire l'eccessivo riscaldamento dei tessuti della superficie del corpo o in prossimità della stessa.

TABELLA 1

Valori limite di esposizione (articolo 188, comma 1).

Tutte le condizioni devono essere rispettate.

| Intervallo di frequenza | Densità di corrente per corpo e tronco J (mA/m ²) (rms) | SAR mediato sul corpo intero (W/kg) | SAR localizzato (capo e tronco) (W/kg) | SAR localizzato (arti) (W/kg) | Densità di potenza (W/m ²) |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Fino a 1 Hz | 40 | / | / | / | / |
| 1 – 4 Hz | 40/f | / | / | / | / |
| 4 – 1000 Hz | 10 | / | / | / | / |
| 1000 Hz – 100 kHz | f/100 | / | / | / | / |
| 100 kHz – 10 Mhz | f/100 | 0,4 | 10 | 20 | / |
| 10 MHz – 10 GHz | / | 0,4 | 10 | 20 | / |
| 10 – 300 GHz | / | / | / | / | 50 |

Note:

1. f è la frequenza in Hertz.

2. I valori limite di esposizione per la densità di corrente si prefiggono di proteggere dagli effetti acuti, risultanti dall'esposizione, sui tessuti del sistema nervoso centrale nella testa e nel torace. I valori limite di esposizione nell'intervallo di frequenza compreso fra 1 Hz e 10 MHz sono basati sugli effetti nocivi accertati sul sistema nervoso centrale. Tali effetti acuti sono essenzialmente istantanei e non v'è alcuna giustificazione scientifica per modificare i valori limite di esposizione nel caso di esposizioni di breve durata. Tuttavia, poiché i valori limite di esposizione si riferiscono agli effetti nocivi sul sistema nervoso centrale, essi possono permettere densità di corrente più elevate in tessuti corporei diversi dal sistema nervoso centrale a parità di condizioni di esposizione.

3. Data la non omogeneità elettrica del corpo, le densità di corrente dovrebbero essere calcolate come medie su una sezione di 1 cm² perpendicolare alla direzione della corrente.

4. Per le frequenze fino a 100 kHz, i valori di picco della densità di corrente possono essere ottenuti moltiplicando il valore efficace rms per $(2)^{1/2}$.

5. Per le frequenze fino a 100 kHz e per i campi magnetici pulsati, la massima densità di corrente associata agli impulsi può essere calcolata in base ai tempi di salita/discesa e al tasso massimo di variazione dell'induzione magnetica. La densità di corrente indotta può essere confrontata con il corrispondente valore limite di esposizione. Per gli impulsi di durata t_p la frequenza equivalente per l'applicazione dei limiti di esposizione va calcolata come $f = 1/(2t_p)$.

6. Tutti i valori di SAR devono essere ottenuti come media su un qualsiasi periodo di 6 minuti.

7. La massa adottata per mediare il SAR localizzato è pari a ogni 10 g di tessuto contiguo. Il SAR massimo ottenuto in tal modo costituisce il valore impiegato per la stima dell'esposizione. Si intende che i suddetti 10 g di tessuto devono essere una massa di tessuto contiguo con proprietà elettriche quasi omogenee. Nello specificare una massa contigua di tessuto, si riconosce che tale concetto può essere utilizzato nella dosimetria numerica ma che può presentare difficoltà per le misurazioni fisiche dirette. Può essere utilizzata una geometria semplice quale una massa cubica di tessuto, purché le grandezze dosimetriche calcolate assumano valori conservativi rispetto alle linee guida in materia di esposizione.

8. Per esposizioni pulsate nella gamma di frequenza compresa fra 0,3 e 10 GHz e per esposizioni localizzate del capo, allo scopo di limitare ed evitare effetti uditivi causati da espansione termoelastica, si raccomanda un ulteriore valore limite di esposizione. Tale limite è rappresentato dall'assorbimento specifico (SA) che non dovrebbe superare 10 mJ/kg calcolato come media su 10 g di tessuto.

9. Le densità di potenza sono ottenute come media su una qualsiasi superficie esposta di 20 cm² e su un qualsiasi periodo di 68/f1,05 minuti (f in GHz) per compensare la graduale diminuzione della profondità di penetrazione con l'aumento della frequenza. Le massime densità di potenza nello spazio, mediate su una superficie di 1 cm², non dovrebbero superare 20 volte il valore di 50 W/m².

10. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale per quanto riguarda l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, è necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche, tenendo conto delle norme armonizzate europee elaborate dal CENELEC.

valori di azione

I valori di azione di cui alla tabella 2 sono ottenuti a partire dai valori limite di esposizione secondo le basi razionali utilizzate dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP) nelle sue linee guida sulla limitazione dell'esposizione alle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP 7/99).

TABELLA 2
Valori di azione (art. 188, comma 2)
[valori efficaci (rms) imperturbati]

| Intervallo di frequenza | Intensità di campo elettrico E (V/m) | Intensità di campo magnetico H (A/m) | Induzione magnetica B (μT) | Densità di potenza di onda piana S _{eq} (W/m ²) | Corrente di contatto, I _c (mA) | Corrente indotta attraverso gli arti I _L (mA) |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 0 – 1 Hz | / | 1,63 x 10 ⁵ | 2 x 10 ⁵ | / | 1,0 | / |
| 1 – 8 Hz | 20000 | 1,63 x 10 ⁵ /f ² | 2 x 10 ⁵ /f ² | / | 1,0 | / |
| 8 – 25 Hz | 20000 | 2 x 10 ⁴ /f | 2,5 x 10 ⁴ /f | / | 1,0 | / |
| 0,025 – 0,82 kHz | 500/f | 20/f | 25/f | / | 1,0 | / |
| 0,82 – 2,5 kHz | 610 | 24,4 | 30,7 | / | 1,0 | / |
| 2,5 – 65 kHz | 610 | 24,4 | 30,7 | / | 0,4f | / |
| 65 – 100 kHz | 610 | 1600/f | 2000/f | / | 0,4f | / |
| 0,1 – 1 MHz | 610 | 1,6/f | 2/f | / | 40 | / |
| 1 – 10 MHz | 610/f | 1,6/f | 2/f | / | 40 | / |
| 10 – 110 MHz | 61 | 0,16 | 0,2 | 10 | 40 | 100 |
| 110 – 400 MHz | 61 | 0,16 | 0,2 | 10 | / | / |
| 400 – 2000 MHz | 3f ^{1/2} | 0,008f ^{1/2} | 0,01f ^{1/2} | f/40 | / | / |
| 2 – 300 GHz | 137 | 0,36 | 0,45 | 50 | / | / |

Note :

- f è la frequenza espressa nelle unità indicate nella colonna relativa all'intervallo di frequenza.
- Per le frequenze comprese fra 100 kHz e 10 GHz, Seq , E2, H2, B2 e IL devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 6 minuti.
- Per le frequenze che superano 10 GHz, Seq , E2, H2 e B2 devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 68/f1,05 minuti (f in GHz).
- Per le frequenze fino a 100 kHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo possono essere ottenuti moltiplicando il valore efficace rms per (2)^{1/2}. Per gli impulsi di durata tp la frequenza equivalente da applicare per i valori di azione va calcolata come f = 1/(2tp).

Per le frequenze comprese tra 100 kHz e 10 MHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo sono calcolati moltiplicando i pertinenti valori efficaci (rms) per 10a, dove a = (0,665 log (f/10) + 0,176), f in Hz.

Per le frequenze comprese tra 10 MHz e 300 GHz, i valori di azione di picco sono calcolati moltiplicando i valori efficaci (rms) corrispondenti per 32 nel caso delle intensità di campo e per 1000 nel caso della densità di potenza di onda piana equivalente.

5. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, è necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche, tenendo conto delle norme armonizzate europee elaborate dal CENELEC.

6. Per i valori di picco di campi elettromagnetici pulsati modulati si propone inoltre che, per le frequenze portanti che superano 10 MHz, Seq valutato come media sulla durata dell'impulso non superi di 1000 volte i valori di azione per Seq, o che l'intensità di campo non superi di 32 volte i valori di azione dell'intensità di campo alla frequenza portante.

NORME DI SICUREZZA GENERALI E DI BUONA TECNICA DA RISPETTARE AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DEI LAVORATORI IN CANTIERE

Generalità

L'organizzazione del cantiere, intesa come servizi igienico-assistenziali e servizi sanitari e di pronto intervento, è prevista per l'impresa vincitrice dell'appalto; le regole disciplinanti gli accessi e la circolazione di persone e mezzi, l'installazione dei depositi e degli impianti, l'esercizio delle macchine, i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale), l'informazione e la formazione valgono per qualunque lavoratore, dipendente dell'impresa, di imprese subappaltatrici o autonomo.

Servizi igienico-assistenziali

Se non esistono refettori, dormitori e locali di medicazione disponibili in luoghi esterni al cantiere, sono impiantati e gestiti i servizi igienico assistenziali commisurati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

I servizi di cui sopra sono collocati in baracche, o strutture simili, opportunamente coibentate e illuminate.

I citati servizi comprendono:

- acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per lavarsi;
- lavandino
- servizi igienici
- spogliatoi;
- refettori.

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 i lavoratori, sono mantenuti in stato di scrupolosa pulizia; ciascun addetto al cantiere avrà cura di mantenerli tali. Tali servizi sono messi a disposizione di eventuali imprese subappaltatrici.

Gli scarichi dei servizi igienici saranno convogliati in un pozzo a tenuta stagna della capacità opportuna, da svuotare periodicamente a cura dell'impresa esecutrice.

In alternativa alle suddette installazioni, le ditte esecutrici, previa autorizzazione del Coordinatore sicurezza, dovranno stipulare apposita convenzione con un locale bar-ristorante vicino al cantiere e permettere ai lavoratori di recarsi nel locale stesso per utilizzare il servizio mensa, lasciando a loro disposizione dei mezzi di trasporto idonei.

In ogni caso, nelle baracche di cantiere devono essere conservati:

- il progetto esecutivo;
- il piano di sicurezza e coordinamento, i POS e tutti gli altri documenti e verbali relativi alla sicurezza;
- documentazione relativa ai dipendenti presenti in cantiere;
- documenti di cui al cap."documentazione da conservare in cantiere" che segue, se previsti;
- almeno un estintore efficiente;
- la cassetta medicinali e medicazione;
- acqua potabile.

L'impresa è tenuta a predisporre un'area di cantiere, debitamente recintata, in cui sono installati, minimo un WC ed una baracca.

Servizi sanitari e pronto intervento

Servizi sanitari

In cantiere sono tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detti presidi sono contenuti in una cassetta di pronto soccorso, il cui contenuto è successivamente descritto.

L'ubicazione dei servizi per il pronto soccorso è resa nota ai lavoratori.

Cassetta di pronto soccorso

L'impresa appaltatrice è tenuta a tenere in cantiere una cassetta di pronto soccorso contenente almeno:

- 1) tubetto di sapone in polvere;
- 2) una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
- 3) una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio;
- 4) una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
- 5) dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin;
- 6) un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;

- 7) un preparato antiustione;
- 8) due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- 9) due fiale di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di adrenalina;
- 10) tre fiale di preparato emostatico;
- 11) due rotoli di cerotto adesivo da m 1 x cm 5;
- 12) 4 bende di garza idrofila da m 5 x cm 5, due da m 5 x cm 7 e due da m 5 x cm 12;
- 13) 5 buste da 25 compresse e 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10;
- 14) 5 pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo;
- 15) 4 tele di garza idrofila da m 1 x 1;
- 16) 6 spille di sicurezza;
- 17) un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto;
- 18) un laccio emostatico di gomma;
- 19) due siringhe per iniezioni da cc 2 e da cc 10 con 10 aghi di numerazione diversa;
- 20) un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
- 21) un fornellino od una lampada ad alcool;
- 22) una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile;
- 23) due paia di diversa forma e lunghezza di stecche, per fratture;
- 24) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza)

In cantiere sono esposti avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazione di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

Essi sono:

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Pronto intervento Carabinieri | 112 |
| Soccorso pubblico di emergenza | 113 |
| Vigili del Fuoco | 115 |
| Pronto soccorso medico | 118 |

Inoltre, negli spogliatoi, refettori ed eventuali dormitori sono esposti "poster" con l'indicazione dei primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato.

La gestione dell'emergenza è descritta di seguito.

Pronto soccorso

GESTIONE EMERGENZA

Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle imprese esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei messi tecnici disponibili.

Piano di emergenza

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei

lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio previsti

I presidi antincendio consigliati in cantiere sono:

- **estintori portatili:**
a schiuma e a polvere (zona di lavoro, zona impianti, zona uffici e zona servizi)
(obbligatoriamente almeno un estintore per ogni sito di lavoro)
- **illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza dove prevista**

Nel paragrafo n. 1 del capitolo "Disposizioni di carattere generale" si riportano i criteri per la scelta della sostanza estinguente da utilizzare in funzione della tipologia dell'incendio ed i relativi metodi di utilizzo.

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio.

| |
|---------------------------------------------------------|
| Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve: |
|---------------------------------------------------------|

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ad attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida;
- valutare quale via l'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (Vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Unità centrale di emergenza o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

| | |
|--------------------------------------------------|-----|
| Unità centrale di emergenza medica | 118 |
| Vigili del fuoco | 115 |
| Soccorso pubblico d'emergenza (Polizia di Stato) | 113 |
| Pronto intervento (Carabinieri) | 112 |

Durante la telefonata, oltre ai dati richiesti dal ricevente, specificare in ogni caso le seguenti informazioni sull'incidente:

- a) Tipologia e gravità
- b) Comune
- c) Indirizzo

- d) Recapito telefonico
- e) Numero di persone coinvolte

Procedure di Primo soccorso

Infortuni possibili nell'ambiente di lavoro.

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

1) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile;
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico;
- bagnare la ferita con acqua ossigenata;
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile;
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

2) Emorragie

- verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue;
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale;
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta, attendere i soccorsi);
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

3) Fratture

- 1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e natura della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- 6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

4) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare successivamente pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ed inviare l'infortunato presso ambulatorio medico;
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati

(posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

5) Elettrocuzioni

Praticare la respirazione bocca a bocca (in caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso). Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso" eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

Arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma, arresto respiratorio primario, infarto cardiaco;

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di: arresto circolatorio; ostruzione delle vie aeree; paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni (alimenti o altre sostanze indesiderate) dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca-bocca:
 - a) estendere il capo indietro: con due dita di una mano chiudere il naso e mantenere iperesteso il capo, con l'altra tenere aperta la bocca agendo sulla mandibola;
 - b) insufflare nella bocca del paziente o direttamente dalla bocca dell'operatore o a mezzo di apposito strumento.
- 3) Respirazione bocca naso:
 - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
 - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
 - c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
 - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulterà è di 12 respiri al minuto;
 - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.
Se non è possibile utilizzare il naso (per ferite o altro) si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca).
In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.
- f) Intossicazioni acute
 - in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone;
 - se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2.5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline;
 - se il lavoratore vomita adagiare in posizione di sicurezza con testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente;

- togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione;
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti;
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta;
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza.

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate, circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI PERIODICITA'

Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli) settimanale

Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza settimanale

Verifica estintori:

- presenza;
- accessibilità;
- istruzioni d'uso ben visibili;
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso;
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione;
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato;
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento.

Verifiche periodiche da affidare ad altre Società specializzate

CONTROLLI PERIODICITA'

estintori portatili semestrale

illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza semestrale

ESERCITAZIONI

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l'anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile.

L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere

Accesso al cantiere, ai luoghi e posti di lavoro

Per l'accesso al cantiere degli addetti e dei mezzi di lavoro sono predisposti percorsi e, ove occorrono, mezzi di accesso sicuri.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi è regolata da norme analoghe a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità è limitata a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro sono approntati percorsi sicuri e, quando possibile, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Nei tratti prospicienti il vuoto, le strade, i viottoli, le scale con gradini e simili sono provvisti di parapetto.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni sono illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

La viabilità interna al cantiere deve conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario. La velocità massima consentita dei mezzi in cantiere sarà di 15 km/h; 10 Km/h nei punti critici.

La viabilità nell'ambito del cantiere diventa un importante elemento per una sicura funzionalità delle attività lavorative.

L'accesso all'area è garantito dalla viabilità pubblica.

In ogni caso prima di procedere alla consegna formale dei lavori, l'Amministrazione committente, dovrà richiedere a eventuali altri Enti competenti per territorio la consegna provvisoria dell'area interessata dai lavori e di quelle eventualmente necessarie per la localizzazione dei servizi e della logistica di cantiere, a seguito della quale l'Amministrazione potrà procedere alla consegna dei lavori all'impresa.

E' necessario assicurare ai mezzi un accesso ben segnalato e recintato con divieto di accesso ai non addetti ai lavori. I mezzi di cantiere dovranno attenersi alla disposizione planimetrica dei varchi per accedere al cantiere. La presenza di detti varchi non dovrà in alcun modo apportare modifiche morfologiche alla zona ed, al tempo stesso, essere sicure per il transito dei mezzi pesanti. E' opportuno inserire una speciale segnaletica di riferimento per i transiti pericolosi e nei punti di collegamento tra la viabilità principale e gli accessi al

cantiere, assicurare sufficiente visibilità ai tratti stradali; inoltre si deve garantire una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi. I transiti su tracciati costituiti da materiale fino devono essere ripetutamente bagnati per evitare il sollevamento di polveri.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- 1) all'ingresso pedonale: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;
- 2) all'ingresso carrabile oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (15 km/h);
- 3) lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
- 4) nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
- 5) sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- 6) in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- 7) sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- 8) in prossimità di macchine e nell'officina: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatata e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri e via elencando);
- 9) in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- 10) distribuite nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- 11) sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
- 12) sulla struttura della gru: cartello di portata massima del braccio;
- 13) in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso;
- 14) nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
- 15) presso il box o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza;
- 16) lungo le vie d'esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite d'emergenza.

In ogni caso la segnaletica di sicurezza in cantiere dovrà essere adeguata alla normativa vigente ed in particolare dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal Decreto Legislativo 81/2008.

Installazione ed ubicazione dei depositi

Trasporto e deposito di materiali

Per la movimentazione dei carichi, sono usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone. A tale riguardo si ricorda che i lavoratori non possono movimentare pesi maggiori di 30 kg senza l'ausilio di mezzi (si vedano oltre, maggiori ragguagli).

Al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi sono scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Diversamente la movimentazione dei carichi sarà opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone (poco oltre sono elencati i riferimenti normativi fondamentali).

I depositi di materiale in cataste, pile, mucchi sono effettuati in modo razionale e tali da evitare crolli o cedimenti.

Installazione degli impianti ed esercizio delle macchine

Macchine, impianti, utensili, attrezzi

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per il lavoro sono scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego; a tale fine nella scelta e nell'installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.

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

L'elenco delle principali attrezzature e le relative istruzioni sono illustrate nelle schede presenti negli allegati, mentre l'aspetto dedicato al rumore e agli apparecchi di sollevamento sono di seguito trattati.

Gli apparecchi di sollevamento

Verrà segnalata all'ente competente (ISPESL o ARUSL/ARPA) l'installazione nel cantiere di ogni impianto di sollevamento di portata superiore a 200 kg affinché possano provvedere alle verifiche periodiche previste dalla normativa.

Personale qualificato provvederà ad effettuare le verifiche di competenza del datore di lavoro (es. verifica trimestrale di funi e catene).
La relativa documentazione sarà tenuta in cantiere.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Controllare la stabilità del terreno e della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.
- Controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi.
- Verificare il funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza.
- Rivedere lo stato delle funi, delle catene, dei ganci.

Durante l'uso

- Non sostare sulla zavorra di base o lungo il traliccio per eseguire le manovre.
- Non oltrepassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni di uso.
- Far imbracare bene i carichi, usare ceste o benne per materiali minuti.
- Avvertire le persone sottostanti ed adiacenti alla traiettoria dell'apparecchio e del carico mediante l'apposito segnalatore acustico.
- Eseguire con gradualità la partenza, gli arresti ed ogni manovra.

Dopo l'uso

- Prima di lasciare l'apparecchio: rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre, aprire tutti gli interruttori, assicurare gli apparecchi scorrevoli ai loro binari mediante tenaglie o simili.

Durante la manutenzione

- Usare sempre la cintura di sicurezza con bretelle e doppia fune di trattenuta per eseguire le operazioni di manutenzione lungo il traliccio o il braccio delle gru, al di fuori delle protezioni.
- Usare il casco di protezione.

Impianti elettrici e di messa a terra

Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere sono progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti sono eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

E' tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla Legge 5 marzo 1990 n. 46.

Tale dichiarazione è sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata ed è integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Prima dell'utilizzo viene effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto sono collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Tali collegamenti sono realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra e denunciati all'autorità competente (ISPESC).

A proposito di impianto elettrico di cantiere e impianto di terra si prescrive quanto segue:

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/68).

Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle sezioni dei conduttori e alla stesura degli schemi elettrici.

L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminati, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG70R per la posa fissa interrata;

- H07RN-F o FG1k 450/750 V o FG10K 450/750 V per posa mobile.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree - qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52) - e in parte interrate - anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 art. 411.1.4.1 e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

IMPIANTO DI TERRA (sistema TT)

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente).

I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalle scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p=S_1$ per S minore o uguale a 16 mmq;
- $S_p=16$ mm, per S compreso tra 16 e 35 mmq;
- $S_p=S/2$, per S maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà:

- determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

Gli impianti elettrici

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

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

DECRETO MINISTERO DELL'INTERNO 19 MARZO 1990

Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri. (G.U. 31-3-1990 n. 76)

E' consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C esclusivamente per il rifornimento di macchine ed automezzi all'interno di aziende agricole, di cave per estrazione di materiali e di cantieri stradali, ferroviari ed edili, alle seguenti condizioni:

- il contenitore deve avere capacità geometrica non superiore a 9.000 litri;
- il "contenitore-distributore" deve essere "di tipo approvato" dal Ministero dell'interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministero dell'interno 31-7-1934;
- il "contenitore-distributore" deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra;
- devono essere osservate una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 m;
- il "contenitore-distributore" deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio;
- devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto del Ministero dell'interno 31-7-1934;
- in prossimità dell'impianto devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "tipo approvato" dal Ministero dell'interno, per classi di fuochi A-B-C- con capacità estinguente non inferiore a 39°-144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica;
- gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1-3-1968, n. 186;
- il "contenitore-distributore" deve essere trasportato scarico.

Gruppi elettrogeni per cantieri

Si fa riferimento alla normativa vigente ed in particolare a:

CIRCOLARE MINISTERO DELL'INTERNO N. 31 DEL 31 agosto 1978

Norme di sicurezza per installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice.

CIRCOLARE MINISTERO DELL'INTERNO N. 25 DEL 02 giugno 1982

Decreto ministeriale 16/2/1982 "Modificazione del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi". Chiarimenti e criteri applicativi.

Dispositivi di protezione individuali (D.P.I.)

I DPI evidenziati saranno obbligatori per gli addetti al cantiere e per coloro che a vario titolo vi entrano.

Dispositivi di protezione per la testa

Per evitare di urtare parti sporgenti o di essere colpiti da materiali caduti dall'alto.

1. Caschi di protezione.

Dispositivi di protezione dell'udito

Per tutti i lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (ad es. attività di demolizione, macchine movimentazioni materiali, martelli demolitori, ...)

2. Caschi (comprendenti l'apparato auricolare).
3. Cuffie.
4. Inserti auricolari

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

Per lavori di taglio o per fasi che espongono a schegge o schizzi (getti cls, tagli con fiamma ossiacetilenica, demolizioni manuali, ecc...)

5. Occhiali a stanghette, maschera.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

Per lavori di taglio o fasi che espongono a polveri grossolane. Per operazioni di saldatura, tagli con fiamma ossiacetilenica, posa di guaine bituminose, uso di solventi o prodotti pericolosi per inalazione, ecc..

6. Mascherine semifacciali filtranti antipolvere.
7. Mascherine semifacciali per fumi di saldatura, tagli con fiamma ossiacetilenica, posa di guaine bituminose, vapori di solventi o prodotti pericolosi.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

Per armare, disarmare, tagliare, piegare ecc., durante uso e manipolazione di prodotti caustici, chimici o irritanti, corrosivi.

8. Guanti contro le aggressioni fisiche (perforazioni, tagli).
9. Guanti in lattice/nitrile o spalmati contro aggressioni chimiche (prodotti caustici, chimici o irritanti, corrosivi).

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

Da indossare in ogni fase di lavoro.

10. Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza.
11. Scarpe con protezione supplementare della punta del piede.
12. Scarpe con soles anticalore (per applicazione asfalti).

Attrezzature di protezione contro le cadute

Per il montaggio/smontaggio di opere provvisorie quando non siano in atto misure di protezione collettiva.

13. Attrezzature cosiddette "anticaduta" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento) con dissipatore d'energia.

Attrezzature protezione del corpo

14. Tute da lavoro estive ed invernali
15. Giacche per la stagione fredda
16. Indumenti ad alta visibilità per lavori stradali (EN 471)

MODALITÀ DI CONSEGNA E D'USO DEI DPI

Nel cantiere in oggetto la consegna, la manutenzione e il controllo per l'uso dei DPI dovranno seguire le modalità sottoindicate.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono "disporre ed esigere che i singoli lavoratori (...) usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione".

La procedura più corretta da seguire è quella di adottare delle schede individuali di consegna dei mezzi di protezione, che servono al Coordinatore per l'esecuzione per verificare la consegna al lavoratore (prima dei lavori) di tutte le attrezzature necessarie per una corretta prevenzione dei rischi indicandole una per una sulla scheda, da far poi controfirmare per ricevuta. Tali schede saranno redatte dal datore di lavoro dell'azienda da cui dipendono i lavoratori e fatte pervenire in copia al Coordinatore.

La manutenzione va effettuata dall'utilizzatore che deve avere cura del proprio dispositivo e se necessario deve provvedere alle riparazioni. In ogni caso l'utilizzatore dovrà dare immediatamente comunicazione al preposto del mal funzionamento del DPI che con la collaborazione del dirigente provvederà immediatamente a sostituire e a redigere il verbale di dichiarazione di dotazione dei cui al punto precedente. I controlli da parte del preposto sull'uso dei DPI da parte dei lavoratori fa fatto costantemente. Qualora si verificasse che un lavoratore si ostini a non indossare il DPI dovrà essere immediatamente allontanato dal posto di lavoro e dovrà essere data immediata comunicazione al preposto capo cantiere od al dirigente competente, il quale di concerto con il datore di lavoro prenderà i provvedimenti necessari. In appositi locali - baracca attrezzi - dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali non precedentemente consegnati in dotazione personale al singolo lavoratore, ma che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (ad es. impermeabili da lavoro, cinture di sicurezza) oppure in sostituzione di DPI deteriorati.

Essi dovranno essere destinati ad uso personale; qualora le circostanze richiedano l'uso da parte di più persone dello stesso DPI, si dovranno prendere tutte le misure adeguate per garantire igiene e sicurezza ai vari utilizzatori.

I mezzi di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e pulizia. I DPI dovranno essere conformi al D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475, modificato dal D.Lgs. 2 gennaio 1997, n.10; quelli già in uso al 28 novembre 1994 devono risultare prodotti conformemente alle normative nazionali o di altri Paesi della Comunità.

Tutti i dispositivi di protezione individuale devono risultare muniti di contrassegno CE comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore (obbligatorio dal 31/12/98).

Per maggiori dettagli sull'utilizzo dei D.P.I. si vedano le prescrizioni degli allegati.

Gli addetti dal cantiere, in ogni caso, avranno in dotazione personale: elmetto, guanti, calzature antinfortunistiche (giubbotti salvagente antianneamento per lavori in alveo). In caso di pericolo di scivolamento o caduta dall'alto, gli addetti dovranno utilizzare: imbragature anticaduta, moschettoni e cordini adibiti a rinvii, pinze di ancoraggio, dispositivi dissipatori ad assorbimento frenato d'energia.

Durante gli eventuali lavori di decespugliamento e taglio della vegetazione, a seconda del caso, i lavoratori dovranno operare con l'ausilio di elmetto con schermo in maglia d'acciaio e coprinuca o elmetto con visiera trasparente infrangibile, grembiule e guanti antiscannamento-antitaglio. Per tutte le fasi lavorative che lo richiedano, saranno disponibili in cantiere, cuffia, mascherine, occhiali e quant'altro necessario qualora lo impongono le circostanze.

Direzione cantiere, sorveglianza lavori, verifiche e controlli

DIREZIONE CANTIERE

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti

interessati al processo produttivo così che a fianco di chi esercisce l'attività (datore di lavoro), in ogni unità produttiva, vi sono anche le figure di coloro che dirigono le attività (dirigenti) e di coloro che le sorvegliano (preposti).

La politica messa in atto da chi esercisce l'attività è innanzitutto:

- disporre affinché siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene ed ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, preposti e gli stessi lavoratori, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia. A tale proposito viene con regolarità utilizzata l'assistenza del Servizio Associativo di Sicurezza del Collegio Costruttori Edili della provincia di Torino (per le imprese associate), nonché la consulenza periodica in cantiere da parte dei tecnici del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e provincia, per l'attività del quale viene versato un apposito contributo attraverso la Cassa Edile di Torino.

I soggetti che dirigono le attività nelle singole unità produttive hanno il compito di:

- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni tecniche di legge in materia e mettere a disposizione i mezzi necessari allo scopo;
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte appaltatrici partecipanti e/o subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono chiamate a prestare la loro attività;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale del lavoro.

In particolare l'impresa vincitrice provvederà a segnalare al coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva il nome del Direttore Tecnico di cantiere, il quale dovrà vigilare affinché vengano disposte ed attuate tutte le misure di sicurezza relative all'ambiente di lavoro, all'igiene, all'incolumità degli addetti ai lavori e non. Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche di intensità particolari, la ripresa dei lavori sarà preceduta da un accurato controllo della stabilità dei pendii, delle opere provvisorie, dalle eventuali armature e quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza. La sorveglianza lavori e l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano sarà affidata ad un preposto, di cui le imprese provvederanno a segnalare il nominativo al coordinatore in fase di esecuzione.

Visite mediche obbligatorie

Idoneità fisica dei lavoratori

Prima dell'assunzione viene accertata l'idoneità fisica dei lavoratori mediante visita medica generale, oppure tramite presa visione di idoneo documento sanitario personale.

Ove richiamato dalle vigenti disposizioni di legge i lavoratori vengono inoltre sottoposti a visite mediche specifiche preventive e periodiche.

Quando le attività svolte comportano la sorveglianza sanitaria indicare il nominativo del medico competente.

In presenza di agenti fisici, chimici e biologici che comportano l'obbligo di valutazione del rischio, fare riferimento alla relativa documentazione (vedasi allegati).

Informazione e formazione degli addetti

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali dalle loro attività attraverso una specifica attività di formazione-informazione promossa ed attuata dall'impresa con l'ausilio di eventuali organismi paritetici. All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del presente piano e degli altri documenti inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e D.P.I., ecc.) o di materiale di informazione e propaganda della sicurezza e di in particolare:

il "Manuale della sicurezza, dell'igiene e dell'ambiente di lavoro" ed il volume "La pianificazione della sicurezza nei cantieri" a tutti i dirigenti e preposti.

Il primo è una completa ed aggiornata raccolta di leggi e circolari ministeriali in materia di sicurezza sul lavoro in edilizia, integrate da consigli tecnici e da note esplicative e costituisce uno strumento indispensabile per tutti i destinatari di norme.

Il secondo è una guida per la corretta elaborazione e gestione dei piani.

- Il manuale della sicurezza e gli opuscoli della serie "Conoscere per prevenire" a tutte le maestranze.

Formazione/Informazione dei Lavoratori:

Formazione:

Il Datore di lavoro, durante l'esecuzione dei lavori, individua nella formazione del personale su sicurezza ed igiene nel luogo di lavoro un punto basilare per tutto il sistema sicurezza nel cantiere. Pertanto provvede affinché ciascun lavoratore riceve una formazione adeguata in materia con particolare riferimento al proprio lavoro ed alle proprie mansioni.

La formazione dei lavoratori viene svolta nei seguenti casi:

- creazione del sistema sicurezza;

- assunzione;
- trasferimento o cambio mansione;
- esecuzione di nuove lavorazioni;
- introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze e preparati pericolosi, di nuove tecnologie.

di lavoro, durante l'esecuzione di lavori, provvede che la formazione sia svolta attraverso la partecipazione di tutti i lavoratori a riunioni interne di formazione sui rischi generali e relative misure di legge in materia di salute e di rischi specifici e sulle misure relative all'uso delle attrezzature/prodotti, sulle prescrizioni di legge in materia di salute e di igiene.

In ogni caso, ogni lavoratore presente in cantiere, anche saltuariamente o temporaneamente, dovrà essere informato, a cura dell'appaltatore, sul significato della segnaletica di sicurezza e dovrà conoscere a fondo le indicazioni fornite dal **Decreto Legislativo 81/2008**.

Gestione rifiuti

L'impresa esecutrice provvederà a depositare in un sito recintato con rete di plastica arancione i rifiuti, rispettando la normativa vigente in materia di stoccaggio rifiuti e antincendio.

La raccolta e il successivo smaltimento avverrà secondo quanto richiesto dal locale Ente preposto a tali scopi.

Sarà cura dell'impresa vincitrice contattare detto Ente e prendere gli accordi necessari in tal senso e sarà cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione trascrivere nel piano di sicurezza il nome e il recapito di tale Ente ed eventuali accordi utili per completare il fascicolo tecnico di cantiere.

Per quanto riguarda gli olii esausti, anch'essi stoccati nella medesima area, la stessa impresa appaltata dovrà contattare il Consorzio raccolta olii esausti per avere delucidazioni sulle modalità di raccolta; successivamente il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione agirà in modo analogo a quanto precedentemente visto per i rifiuti.

Adempimenti precedenti l'inizio attività

Nel presente paragrafo s'intende ricordare alcuni tra i più importanti adempimenti tecnico-amministrativi, riguardanti la sicurezza da perfezionare dopo che il cantiere sia stato installato e prima che si inizino le attività vere e proprie di esecuzione dell'opera.

Controlli, collaudi, denunce, registri:

- collaudo dell'impianto elettrico prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazione di conformità alla legge 46/90, rilasciata dalla ditta esecutrice dell'impianto;
- denuncia all'ISPESL dell'impianto di terra;
- controllo, prima della messa in esercizio, degli impianti e delle attrezzature da utilizzare in cantiere (Art. 8 D.Cantieri);
- accordo con l'ente gestore di linee elettriche (ENEL, FF.SS., Aziende servizi comunali) per l'esecuzione di lavori che si intendono eseguire a distanza inferiore a m 5.00 dalle linee aeree stesse;
- istituire il registro infortuni per il cantiere, regolarmente vidimato dalla USL competente per;
- denuncia all'ISPESL, o alle USL nel caso di solo trasferimento, l'installazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg .

I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione sono sottoposti ad attività formativa specifica relativamente alle mansioni per le quali sono indicati.

Si ricorda che il D.Lgs. 81/2008 prevede che copia del piano di sicurezza debba essere messo a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, e che in base all'art. 14 devono essere forniti ai suddetti rappresentanti tutti i chiarimenti eventualmente richiesti.

Consultazione dei Lavoratori:

Direttiva CEE/CEEA/CE n. 391 del 12.06.1989

Art. 11 - Consultazione e partecipazione dei lavoratori.

1. I datori di lavoro consultano i lavoratori e/o i loro rappresentanti e permettono la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti tutte le questioni che riguardano la sicurezza e la protezione della salute durante il lavoro.

Ciò comporta:

- la consultazione dei lavoratori;
 - il diritto dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti di fare proposte;
 - la partecipazione equilibrata conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.
2. Il lavoratore o i rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori partecipano in modo equilibrato, conformemente alla legislazioni e/o prassi nazionali, o sono consultati preventivamente e tempestivamente dal datore di lavoro:
 - a) su qualunque azione che possa avere effetti rilevanti sulla sicurezza e sulla salute;
 - b) sulla designazione dei lavoratori di cui all'articolo 7, paragrafo 1, e all'articolo 8, paragrafo 2 e sulle attività previste all'articolo 7, paragrafo 1;

- c) sulle informazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1 e all'articolo 10;
 - d) sull'eventuale ricorso a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento, previsto all'art. 7, paragrafo 3;
 - e) sulla concezione e organizzazione della formazione di cui all'articolo 12.
3. I rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori hanno il diritto di chiedere al datore di lavoro di prendere misure adeguate e di presentargli proposte in tal senso, per ridurre qualsiasi rischio per i lavoratori e/o eliminare le cause di pericolo.
 4. I lavoratori di cui al paragrafo 2 ed i rappresentanti dei lavoratori di cui ai paragrafi 2 e 3 non possono subire pregiudizio a causa delle rispettive attività contemplate ai paragrafi 2 e 3.
 5. Il datore di lavoro è tenuto a concedere ai rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori un sufficiente esonero dal lavoro - senza perdita di retribuzione - ed a mettere a loro disposizione i mezzi necessari per esercitare i diritti e le funzioni derivanti dalla presente direttiva.
 6. I lavoratori e/o i loro rappresentanti hanno il diritto di fare ricorso, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, all'autorità competente in materia di sicurezza e di protezione della salute durante il lavoro, qualora ritengano che le misure prese ed i mezzi impiegati dal datore di lavoro non siano sufficienti per garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.
I rappresentanti dei lavoratori devono avere la possibilità di presentare le proprie osservazioni in occasione delle visite e verifiche effettuate dall'autorità competente.

DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Installazione e verifica dell'impianto elettrico di cantiere

Le presenti indicazioni non sostituiscono in alcun caso le vigenti norme di Legge che i tecnici interessati potranno consultare a parte. Tali indicazioni offrono un supporto per evitare grossolani errori durante la realizzazione di un impianto elettrico per il cantiere edile e per definire la documentazione inerente le relative verifiche di Legge.

Per la verifica di un impianto elettrico installato in Italia, le norme di Legge di riferimento sono le seguenti: il D. P. R. n. 462 del 22. 10. 2001 con la collegata direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11. 03. 2002, le norme CEI o altre norme di buona tecnica, la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020, ecc.

L'impianto elettrico è comunque da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.

Ai sensi dell'art. 7, comma 4, del D. P. G. P. n. 7/1999 e degli articoli 4 e 6 del D.P.R. n. 462/01, i documenti che attestano l'esecuzione delle verifiche di sicurezza di un impianto elettrico vanno conservati sul posto di lavoro ed esibiti a richiesta del personale ispettivo, ovvero vanno trasmessi agli Uffici preposti alla Vigilanza solo se espressamente richiesti.

Le modalità per l'esecuzione di una verifica di un impianto elettrico sono indicate nella norma CEI 64-8, parti 6 e 7 oppure in altre norme di buona tecnica (VDE, ÖVE, ecc. - vedi le linee guida per l'applicazione del sopraccitato D. P. G. P n. 7/1999).

La norma CEI 64-14 del dicembre 1996 (fascicolo 2930) e la guida CEI 0-14 specificano, nel merito, le procedure di verifica.

Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato secondo le vigenti norme di buona tecnica un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore rilascia la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico redatta ai sensi della Legge n. 46 del 5 marzo 1990 (vedi art. 2 del D. P. R. n. 462/2001); tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega obbligatoriamente i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la c. d. visura della Camera di Commercio). Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allegnerà inoltre anche la documentazione attestante l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, nonché della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Annotazione: in calce alla sopraccitata dichiarazione di conformità, l'installatore vi specifica, fra l'altro, che declina ogni responsabilità per sinistri a persone o cose derivanti dalla manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione; pertanto, in caso di successive modifiche dello stesso, si rende necessaria la conservazione delle relative dichiarazioni di conformità emesse successivamente dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare: lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica effettuata.

I modelli prestampati "mod. A", "mod. B" e "mod. C", approvati mediante i D.M. 12.09.1959 e n. 519 del 15.10.1993, sono stati abrogati dall'articolo 9, comma 1, lettera b) del sopraccitato D.P.R. n. 462/2001.

Essi sono ora sostituiti dalla documentazione prevista dalle norme CEI e dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020.

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate:

- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto (vedi D.P.G.P. n. 7/1999),

- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del D.P.R. n. 462/2001) - nota: tale periodicità vale anche nel caso l'impianto elettrico sia installato in locali adibiti ad uso medico o in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (art. 2 e 6 del D. P. R. n. 462/2001)

Annotazione: al fine di interpretare correttamente le suddette fonti di Legge, la verifica periodica di sicurezza dell'impianto elettrico va effettuata secondo la più restrittiva delle sopraccitate indicazioni.

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate da:

un tecnico esperto in impianti elettrici (vedi linee-guida per l'applicazione del D.P.G.P. n. 7/1999), un c. d. organismo abilitato (organismo d'ispezione tipo "A" - vedi D.P.R. n. 462/2001 e direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11. 03. 2002).

Annotazione: ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020, i sopraccitati verificatori operano con criteri, caratteristiche e modalità d'indipendenza rispetto a chi ha progettato, installato, modificato o mantenuto l'impianto elettrico.

L'impianto elettrico di cantiere consta essenzialmente delle masse metalliche infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (rete di dispersione dell'impianto di messa a terra), dei captatori e degli scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (dove questo è presente), dei conduttori di terra, di equipotenzialità e di protezione, aventi al funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei collegamenti elettrici (condutture 0 cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale e da questo ev. ai sottoquadri di settore, dove sono presenti gli interruttori magneto-termici e differenziali.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente all'impianto di terra.

Annotazione: i collegamenti elettrici alimentati dalle prese dei quadri elettrici terminali non sono considerati parte dell'impianto elettrico da sottoporre a verifica a cura del tecnico incaricato; della verifica dell'integrità delle spine e dei cavi derivati dalle prese dei quadri elettrici terminali sono responsabili i datori di lavoro delle diverse imprese esecutori che vi allacciano gli utilizzatori elettrici..

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8 capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.

I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento IAN < 30 mA e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704.471).

Per rispettare la sopraccitata norma tecnica, va verificato che la capacità dispersiva dell'impianto di messa a terra (la c. d. resistenza di terra) non sia maggiore di 833 **Q**.

Annotazione: più questo valore è basso, maggiore è la sicurezza dell'impianto elettrico!

Gli interruttori differenziali possedenti corrente d'intervento IAN < 300 mA possono proteggere circuiti di un impianto elettrico installato in un cantiere edile a condizione che questi alimentino singoli utilizzatori elettrici fissi, la cui corrente nominale assorbita IN sia superiore a 32A (ad esempio: la gru edile, l'impianto di betonaggio, ecc.) e che, per non superare la sopraccitata tensione di contatto di 25 V, la capacità di dispersione dell'impianto di messa a terra non sia maggiore di 83 **D**. (vedi norma CEI 64-8 V1 del gennaio 2001).

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere deve possedere **grado di protezione minimo IP 44**. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione va adeguatamente aumentato **almeno a IP 55**. Prevedendo condizioni ancora più gravose (ad esempio: la presenza di ristagni d'acqua), consultare le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento.

I quadri elettrici, denominati ASC, devono essere conformi alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI17 -13/4). La relativa dichiarazione di conformità va conservata sul posto di lavoro e i dati caratteristici del quadro vanno menzionati nello schema unificare dell'impianto elettrico. Nel caso venga installato un quadro non rispondente alla sopraccitata normativa, esso va sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere; conseguentemente nello schema unificare dell'impianto va inserito anche lo schema unificare del quadro elettrico stesso.

I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile vanno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equi-valenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.

Gli accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti 5 contatti possono essere utilizzati anche nel cantiere edile; l'utilizzo di condutture possedenti 5 poli si rende necessario quando vanno alimentati utilizzatori elettrici che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognano del conduttore denominato neutro.

Per quanto riguarda l'alimentazione del tipo monofase, generalmente nei posti di lavoro ed in particolare nei cantieri edili, sono necessari accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti due poli + il contatto di terra, come pure gli accoppiamenti prese/spine del tipo Schuko realizzate in P. V. C. - gomma.

Per gli utilizzatori elettrici alimentati a 220 V (monofase) e possedenti la c. d. caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), vanno utilizzati i cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra.

Nel caso le spine non „entrino” nelle prese del quadro elettrico o in quelle delle condutture di prolunga (in quanto le caratteristiche dimensionali non coincidono), si consiglia di non sostituire la spina originale, ma di utilizzare gli specifici adattatori spine/prese.

In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione degli utilizzatori elettrici ovvero delle condutture di prolunga, sospendere immediatamente le lavorazioni, **non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna** (es. nastro isolante, ecc), ma rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

Le carcasse dei baraccamenti metallici sono da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra quando internamente o nelle immediate prossimità degli stessi sono installati impianti elettrici ovvero quando è necessario realizzare l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche (per esempio quando al di sopra od in prossimità della baracca metallica è presente una linea elettrica).

I morsetti predisposti sulle carcasse degli utilizzatori elettrici (per esempio quelle dei quadri elettrici), tramite il collegamento di tipo meccanico con i conduttori di terra, permettono la connessione elettrica visibile all'impianto di messa a terra preventivamente verificato; tale connessione è da realizzare ancor prima dell'allacciamento all'alimentazione elettrica.

La struttura dei ponteggi metallici è da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra nel caso in cui questi vengano considerati in qualità di elementi di captazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o quando si voglia realizzare l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche (quale misura di prevenzione quando si presuma che sul ponteggio o nelle immediate vicinanze vengano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate elettricamente o quando in prossimità del ponteggio stesso sia presente una conduttura elettrica); vanno realizzati connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo del ponteggio ovvero almeno una ogni facciata del fabbricato.

Le strutture metalliche dei ponteggi, della gru edile, del silo per la malta premiscelata, ecc, nel caso siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, sono da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra anche per realizzare l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche e conseguentemente sono da sottoporre a verifica seguendo le specifiche vigenti norme tecniche.

Nel caso l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche non sia installato, serve dimostrare, mediante una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato a norma di Legge ai sensi della norma CEI 81-1 o secondo altre norme di buona tecnica, che l'area del cantiere dispone della c. d. **autoprotezione**.

Per realizzare l'impianto di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche e generalmente l'impianto elettrico all'interno di un cantiere soggetto alla c. d. "direttiva cantieri", il datore di lavoro dell'impresa esecutrice degli stessi necessariamente redige il proprio piano operativo di sicurezza (POS), ne permette la verifica da parte del coordinatore della sicurezza in fase prima dell'effettivo inizio dei lavori ed, unitamente al PSC, almeno 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, lo mette a disposizione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Opere in calcestruzzo o cemento armato

I ferri che costituiscono la gabbia di armatura dei manufatti in c.a. gettati in opera, in particolare i **ferri di ripresa**, dovranno essere preventivamente **piegati in punta** per una lunghezza pari a circa 5-10 cm, in modo da evitare gravi lesioni per il lavoratore che accidentalmente dovesse cadervi sopra.

La piegatura dovrà essere effettuata prima della posa della gabbia d'armatura.

Disarmo

Prima che il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione, le strutture non possono essere soggette al passaggio degli operai e dei mezzi d'opera, nè possono essere soggette a sovraccarichi.

Per le strutture eseguite con conglomerato di cemento Portland, d'alto forno, pozzolanico e ad alta resistenza, le sponde dei casseri, delle travi e dei pilastri possono essere rimosse dopo minimo 7 gg., i puntelli delle solette dopo minimo 15 gg., i puntelli delle nervature e delle travi dopo minimo 30 gg.

Le opere di notevole portata e di grandi dimensioni, quelle destinate per copertura ed in genere tutte quelle che possono trovarsi subito soggette al carico di calcolo, debbono tenersi armate per un tempo pari a 1,5 volte il tempo sopraportato.

Prima della rimozione delle armature in legname o acciaio, da effettuarsi senza che la costruzione riceva urti, scuotimento e vibrazioni, occorre verificare accuratamente se il conglomerato ha fatto buona presa. Le cassetture ed i puntelli in acciaio devono essere di dimensioni, spessori, materiali ed in numero tale da non comportare rischi di crollo anche in caso di sovraccarichi permanenti ed accidentali pari a quelli di progetto (tali carichi sono tuttavia vietati fino al raggiungimento dei tempi suddetti).

Nella puntellatura delle strutture in fase di realizzazione dell'opera si deve tenere conto di eventuali azioni verticali e/o orizzontali provocate da un sisma.

E' assolutamente vietato puntellare una struttura superiore su di una inferiore prima che siano trascorsi 30 gg dalla conclusione di quest'ultima. In ogni caso, i puntelli devono essere riportati fino a terra o alle fondazioni, in corrispondenza dei puntelli superiori, in modo da trasferire i carichi superiori direttamente al terreno, in modo distribuito.

Le prove di carico per il collaudo non devono essere eseguite prima di 60 gg. dall'ultimazione dei lavori. I carichi di collaudo non dovranno superare quelli di calcolo.

Tipologie d'incendio ed agenti estinguenti (natura, effetti e campo d'impiego)

Le attrezzature antincendio devono essere identificate mediante apposita colorazione ed un cartello indicante la loro ubicazione o mediante colorazione delle posizioni in cui sono sistemate o degli accessi a tali posizioni.

Il colore d'identificazione di queste attrezzature è il rosso.

| |
|--------------------------------------------------|
| I presidi antincendio previsti in cantiere sono: |
|--------------------------------------------------|

- estintori portatili:
 - a schiuma e a polvere (zona di lavoro, zona impianti, zona uffici e zona servizi)
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza dove prevista

Classificazione degli incendi

Gli incendi, pur investendo di regola materiale fra loro diversissimi, possono essere raggruppati, ai fini di una rapida individuazione degli agenti estinguenti utilizzabili per il loro spegnimento, in classi che vengono contraddistinte con le lettere dell'alfabeto come segue:

CLASSE A: abbraccia tutti i materiali solidi a base cellulosica quali il legno, la carta, i tessuti, la paglia e simili soggetti a due forme tipiche di combustione: una vivace caratterizzata da fiamme e un'altra, priva di fiamme visibili, lenta e quasi "covante" caratterizzata dalla formazione di braci.

La combustione lenta o covante può durare per tempi assai lunghi prima di sfociare in un focolaio di incendio vero e proprio.

Lo spegnimento degli incendi di classe A avviene con la seguente sequenza: dapprima regrediscono fino a spegnersi le fiamme, quindi anneriscono mano a mano le braci e con il loro estinguersi termina la combustione dei materiali. L'agente estinguente tipo è l'**acqua**.

CLASSE B: comprende gli idrocarburi in genere, nonché i catrami, i grassi, gli olii, le pitture, le vernici, gli alcoli, la pece, le resine e i vari tipi di solvente. Taluni includono in questa classe anche il caucciù e le materie plastiche che altri, invece, assegnano alla classe precedente.

Le sostanze di questa classe sono caratterizzate da combustioni vivacissime con fiamme molto alte in quanto bruciano totalmente, previa evaporazione o pirolisi, in fase gassosa senza dare origine a braci.

La loro estinzione totale, pertanto è contestuale all'estinzione delle loro fiamme.

Si ritiene generalmente che per lo spegnimento di questa classe di materiali non sia adatta l'acqua, soprattutto quando usata a getto pieno.

L'esperienza però mostra che ciò non è in ogni caso vero, cosicché si suole suddividere la classe in due sottoclassi contraddistinte con:

- B₁ quella comprendente le sostanze liquide più pesanti, il gasolio e l'olio combustibile;
- B₂ quella comprendente i liquidi e le sostanze più leggeri.

Lo spegnimento di questa classe di sostanze si ottiene, di regola, mediante **schiume**.

CLASSE C: comprende tutti i gas infiammabili, quali il metano, il propano, il butano, l'acetilene, il gas naturale, il gas di città, l'idrogeno eccetera.

Per il loro spegnimento possono essere usate sia le **polveri estinguenti**, sia gli **alogeni**. L'operazione però deve essere effettuata solo dopo aver eliminato ogni possibilità di ulteriore rilascio negli ambienti in cui l'incendio si è verificato di gas e vapori infiammabili.

CLASSE SPECIALE: comprende sostanze un tempo assegnate alla classe D, aventi la caratteristica di bruciare senza aver bisogno dell'apporto dell'ossigeno atmosferico perché esso è già presente in quantità sufficiente in esse (celluloide ad esempio), nonché altre sostanze particolarmente reattive con l'aria o con l'acqua, quali i metalli alcalini (sodio, potassio ecc.), il magnesio, il titanio, lo zirconio e le loro leghe.

Lo spegnimento degli incendi delle anzidette sostanze comporta l'adozione di **misure diversificate** perché ognuna di esse richiede l'impiego di agenti estinguenti e di tecniche operative particolari.

I pochi agenti estinguenti validi per lo spegnimento del magnesio, ad esempio, non sono di regola adatti per spegnere l'incendio del sodio né, tantomeno, quello della celluloido.

CLASSE proposta M: il diffuso impiego di metalli suscettibili di bruciare con facilità che vengono utilizzati nelle costruzioni aeronautiche (magnesio, titanio....) e in quelle nucleari (uranio) ha indotto il Comitato Europeo per il coordinamento delle normative a proporre l'inserimento in questa nuova classe speciale, da contrassegnare con la lettera M, dei metalli suscettibili di bruciare prima elencati. Tali sostanze, peraltro, si trovano sovente assegnate ad una classe contraddistinta con la lettera D.

Con la lettera **E**, infine, taluni indicano le apparecchiature elettriche sotto tensione e, più in generale, i materiali appartenenti a tutte le classi quando sotto tensione e ciò al fine delle precauzioni da adottare contro i pericoli dell'elettrocuzione. Come facile comprendere, una tale classificazione non ha alcun rapporto con la natura dei materiali e va intesa solo come di comodo.

Sostanze estinguenti

Per conseguire lo spegnimento degli incendi occorre modificare uno o più dei fattori che consentono l'alimentazione del fronte di fiamma e, più in generale, del fuoco.

Per ottenere ciò è necessario immettere negli spazi colpiti dall'incendio e sulle sostanze coinvolte, mediante appropriati dispositivi, altre sostanze capaci di interferire sui processi di combustione in corso in modo:

- da sottrarre quanto più calore è possibile all'incendio stesso, così da portare l'energia cinetica media posseduta dalle molecole comunque coinvolte nel processo di combustione, ad un valore inferiore a quello occorrente al mantenimento delle ossidazioni a catena che sviluppano il calore che causa la pirolisi dei solidi e l'evaporazione dei liquidi che alimentano le fiamme dell'incendio;
- da impedire, sempre introducendo nelle miscele aeriformi in combustione particolari sostanze "inertizzanti" o in altro modo capaci di influire negativamente sui processi di ossidazione, le reazioni a catena di cui si è detto (soffocamento dell'incendio);
- da impedire il contatto diretto dei prodotti infiammabili derivanti dall'evaporazione e demolizione termica dei materiali aggrediti dal calore, con l'ossigeno dell'aria (eliminazione dei comburenti);
- da impedire l'aggressione dei materiali combustibili da parte del calore, schermando o isolando opportunamente o raffreddando i materiali potenzialmente incendiabili siti a ridosso del focolaio di incendio.

Indicazioni orientative sugli agenti estinguenti da utilizzare in caso di:

FUOCHI di classe A: legnami, carta, tessuti, gomma, rifiuti solidi e altri materiali solidi che bruciano residuano braci.

Agente estinguente da utilizzare:

- acqua a getti pieni e nebulizzata
- polveri preferibilmente a base di fosfato di ammonio adatte a soffocare le braci
- schiume ordinarie o a media espansione. Alta espansione nei locali chiusi
- anidride carbonica solo nei locali chiusi saturabili

FUOCHI di classe B: olii minerali, alcoli, grassi, xilolo, toluolo, vernici, lacche ecc.

Agente estinguente da utilizzare:

- schiuma ordinaria e a media espansione. Alta espansione nei locali chiusi
- polveri chimiche a base di bicarbonato di sodio o di ammonio, compatibili con le schiume
- composti alogenati che spengono istantaneamente senza residuo
- anidride carbonica che spegne bene al chiuso e con molta difficoltà all'aperto

FUOCHI di classe C: idrogeno, metano, acetilene, butano, propilene, gas di città, G.P.L. ecc.

Agente estinguente da utilizzare:

- polveri a base di bicarbonato di sodio o fosfato di ammonio compatibili con le schiume
- composti alogenati che spengono istantaneamente
- anidride carbonica che spegne bene nei locali chiusi

Non usare schiume e acqua. L'acqua nebulizzata può essere usata solo per raffreddamento.

FUOCHI di classe D: alluminio, magnesio e sue leghe, sodio, potassio, litio, calcio, bario ecc.

Agente estinguente da utilizzare:

- polveri a base di cloruro di sodio.

In taluni casi si può usare olio combustibile che poi si spegne mediante schiume.

FUOCHI di classe E: quadri elettrici, motori elettrici, trasformatori, altri materiali e apparecchiature sotto tensione.

Agente estinguente da utilizzare:

- polveri a base di bicarbonato di sodio o di fosfato di ammonio
- composti alogenati
- anidride carbonica che spegne bene nei locali chiusi
- acqua nebulizzata esclusivamente da impianti fissi

Non usare mai schiuma di qualunque tipo.

L'acqua, si ricorda, non deve assolutamente essere impiegata allorché gli incendi coinvolgono:

- sostanze suscettibili di reagire con essa in modo esplosivo o violento (sodio, potassio...);
- che rilasciano, quando vengono a contatto con essa, gas tossici o comunque nocivi;
- che non possono essere raffreddate al di sotto della loro temperatura di decomposizione (nitriti, idruri, carburi, metalli alcalini perossidi liquidi infiammabili ecc.);

- che non possono raffreddare al di sotto della loro temperatura di decomposizione (nitriti, idruri, carburi, metalli alcalini, perossidi liquidi infiammabili ecc.);
- materiali solidi in stato di fusione, aventi temperatura di tale stato superiore a quella di ebollizione dell'acqua e contenuti in recipienti superiormente aperti, onde evitarne la proiezione violenta e conseguente alla penetrazione dell'acqua in seno ad essi ed alla sua pressochè istantanea evaporazione;
- liquidi a basso punto di infiammabilità e più leggeri dell'acqua stessa, conservati in contenitori aperti e privi di dispositivi di troppo pieno e di scarico, onde evitarne il trabocco e la dispersione nell'ambiente a seguito dell'affondamento in essi dell'acqua versata su di essi a getto pieno;
- apparecchiature che in via ordinaria presentano parti esterne ed elevata temperatura e prive di coibentazione o protezione dall'acqua, perché il repentino loro raffreddamento può provocare in esse deformazioni permanenti o fessurazioni, a seconda della natura dei materiali con i quali sono formate;
- apparecchiature e componenti elettrici sotto tensione non solo per i possibili conseguenti pericoli di elettrocuzione, quanto perché potrebbero instaurarsi ponti elettrici rovinosi per le apparecchiature stesse.

Le schiume non sono adatte per lo spegnimento di:

- gas infiammabili di rete, compressi, liquefatti;
- materiali siti in ambienti nei quali vi sono componenti elettrici sotto tensione (es. cabine elettriche);
- materiali viscosi, metalli fusi e liquidi aventi temperatura superiore a quella di ebollizione dell'acqua (es. paraffine ad alto punto di fusione);
- sostanze che reagiscono con l'acqua sviluppando gas e vapori infiammabili (es. carburo di calcio);
- sostanze che per decomposizione termica liberano ossigeno in quantità sufficiente all'autosostentamento della loro combustione (es. nitrocellulosa).

E' inoltre necessario sottolineare che prima di immettere schiuma in ambienti o su impianti è necessario togliere tensione a tutte le apparecchiature elettriche che possono venire in contatto con essa. Va altresì tenuto presente che, stante la rapidità con la quale si possono saturare con le schiume ad alta espansione locali vastissimi e alti oltre tre metri, è indispensabile far precedere l'immissione della schiuma da un allarme atto a consentire alle persone che si trovano eventualmente in essi di allontanarsene in tempo.

L'effetto estinguente delle **polveri**, benchè rapidissimo ha durata limitata: esse esplicano la loro efficacia per il solo tempo di permanenza della loro nube in aria. La loro azione estinguente cessa infatti con la loro sedimentazione.

E' per questa ragione che gli incendi apparentemente spenti mediante getto di polveri possono inopinatamente riprendere, specie in presenza di braci incandescenti o di corpi rimasti a temperatura elevata e in assenza di un efficace raffreddamento.

Ciò, come si è già osservato, è particolarmente temibile quando gli incendi interessano gas e vapori perché, se prima dell'estinzione non viene eliminata la fonte di alimentazione della miscela infiammabile, può in breve tempo riformarsi una miscela infiammabile compresa addirittura entro i limiti di esplodibilità.

I gas correntemente utilizzati per la proiezione delle polveri sono l'anidride carbonica, l'azoto e l'aria.

L'anidride carbonica(CO₂) non è tossico. Esso tuttavia, riducendo il contenuto di ossigeno dell'aria ambiente, accelera il ritmo respiratorio dei viventi e, mano a mano che l'ossigeno viene consumato, provoca disturbi respiratori crescenti che sfociano in perdita di conoscenza e, infine, nella morte.

La penetrazione in ambienti chiusi nei quali sia stata immessa anidride carbonica per "inertizzarli" può effettuarsi pertanto solo con l'ausilio di autorespiratori ad aria o a ossigeno.

Metodi di utilizzo

ACQUA (estintore o idrante): tenersi ben saldi sulle gambe e dirigere il getto alla base delle fiamme. Non usare su parti in tensione, togliere prima la corrente elettrica.

SCHIUMA: non lanciare il getto nel liquido che brucia. Lasciar cadere dolcemente la schiuma sul fuoco. Non usare su parti in tensione.

ANIDRIDE CARBONICA E AZOTO: dirigere il getto il più possibile vicino al fuoco, prima ai bordi delle fiamme e poi davanti e sopra. Non respirare i vapori.

POLVERI: dirigere il getto alla base delle fiamme.

FLUOBRENE e altri IDROCARBURI ALOGENATI: dirigere il getto alla base delle fiamme. Non respirare i vapori.

Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico superi kg 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontabilità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa.

Il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, adottando, se del caso, attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

Mezzi di trasporto materiale

I mezzi di trasporto dei materiali dovranno risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati; dovranno essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa; dovranno avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Soluzioni particolari per i depositi

I depositi e/o la lavorazione di materiali che possono costituire pericolo sono allestiti in zona del cantiere convenientemente delimitata e localizzata.

Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, scoppio o soffocamento non è mai adibita una sola persona.

Nei luoghi di lavoro e negli ambienti con rischio di incendio sono sempre disposti i prescritti mezzi di prevenzione e di estinzione.

In aggiunta alle altre misure già applicate direttamente sugli impianti e sui macchinari, per ridurre la diffusione eccessiva di polvere o di vibrazioni e rumori, questi sono, per quanto possibile, disposti in zone opportune del cantiere.

Relativamente al presente progetto, l'impresa esecutrice avrà cura di determinare il sito da adibire a discarica per il materiale di risulta e di allestire il deposito-impianto di gas, carburanti e olii per il rifornimento dei mezzi meccanici.

Analogamente avrà cura di allestire e mantenere in sicurezza i depositi dei seguenti materiali:

- materiale lapideo per riempimento gabbioni e materassi metallici;
- reti metalliche per gabbioni e materassi;
- canalette metalliche;
- georete;
- armature per terra armata;
- barre per l'ancoraggio della rete;
- pali per fascinate e per sistemazioni varie;
- rotoli di tessuto-non tessuto;
- pannelli per casseformi;
- barre d'acciaio per armature calcestruzzi;
- profilati d'acciaio
- inerti per confezionamento calcestruzzi;
- cemento per confezionamento calcestruzzi;
- materiale vegetale e organico per la messa a dimora delle piantine.

Gli olii esausti o altri liquidi di scarto e non riutilizzabili, necessari ai motori dei mezzi o di alcune attrezzature di cantiere, saranno stoccati nell'area recintata dei rifiuti, in attesa di essere correttamente raccolti da una ditta o consorzio raccolta olii esausti che dovrà essere contattato a cura dell'impresa appaltatrice.

Viabilità nei cantieri

- 1) Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.
- 2) Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- 3) La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre al sagoma d'ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato.
- 4) I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 m.
- 5) Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenuti ove occorra, con tavole e paletti robusti.
- 6) Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Attrezzature

Prima di operare su organi in tensione o in movimento, staccare corrente, attendere l'arresto di ogni parte meccanica e segnalare il divieto di ripristinare la corrente elettrica tramite apposito cartello.

1) AUTOBETONIERA

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

2) **BETONIERA**

Attenersi alla normativa disciplinante l'utilizzo delle betoniere nei cantieri. Circolare del Ministero del Lavoro 17.11.1980, n. 103.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

3) **AUTOCARRO**

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta

- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

4) **GRU**

E' assolutamente necessario che, in funzione del tipo di terreno, dei contrappesi, del tipo di gru e dei carichi e sovraccarichi che su di essa agiscono, sia garantita la stabilità dell'attrezzatura.

La platea di fondazione ed i vincoli devono essere pertanto calcolati da un tecnico abilitato.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione
- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

DURANTE L'USO:

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

DOPO L'USO:

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni

MANUTENZIONE

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

5) AUTOGRU

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

Luoghi di transito

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

Fosse della calce

- 1) Devono essere allestite in zona appartata del cantiere ed essere munite su tutti i lati di solido parapetto con arresto al piede.
- 2) Nei casi in cui per l'ampiezza della fossa si debba ricorrere all'uso di passerelle, queste devono essere munite di solidi parapetti con arresto al piede e costruite in modo da offrire le necessarie garanzie di solidità e robustezza.

Idoneità nelle opere provvisoriale

- 1) Le opere provvisoriale devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- 2) Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei.

Scale a mano

- 1) Le scale a mano devono avere le caratteristiche di resistenza stabilite dal Decreto Lgs. 81/2008.
- 2) I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati anche un tirante intermedio.
- 3) E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Nota: Conseguentemente è vietato anche l'uso di quelle che sono costruite con tale sistema.

- 4) Durante l'uso, le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.
- 5) Quando non sia attuabile l'adozione di detta misura, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona.
- 6) La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un sol montante, purchè fissato con legature di reggetta o sistemi equivalenti.
- 7) 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.
- 8) Le scale che servono a collegare stabilmente due ponteggi, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Protezione dei posti di lavoro

- 1) Quanto nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte od eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione 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 dare luogo a proiezioni di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

Cinture di sicurezza

- 1) Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque esponano rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di *idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta*.
- 2) La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.
- 3) La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.
- 4) La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1.50.
- 5) Nei lavori su pali l'operaio deve essere munito di ramponi e di cintura di sicurezza.

Lavori in prossimità di linee elettriche

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Splateamento e sbancamento

- 1) Nei lavori di splateamento e 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 è vietato il sistema di escavo 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 od 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, sul ciglio del fronte di attacco o all'interno dello scavo.
- 4) Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dell'escavo od alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dell'escavo.

Pozzi, scavi e cunicoli

- 1) Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.
- 2) Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.
- 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 può 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 e manufatti, le cui fondazioni possono essere scoperte od 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 m. deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed alla asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Deposito di materiali in prossimità degli scavi

E' vietato costituire deposito 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

- (a) 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 od esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno od alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazioni di sostanze pericolose.

- (b) 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 apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegati a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno da 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.
- (c) Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi od asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e semprechè sia assicurata una efficace e continua aerazione.
- (d) Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o d 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.
- (e) Nei casi previsti dal secondo, terzo e quarto comma del presente articolo i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Ponteggi ed opere provvisionali

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore a metri due, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Ponti su cavalletti

- A) i ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.
- B) i piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.
- C) la distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.
- D) la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate tra loro ed a non presentare parti in isbalzo superiori a cm 20, devono essere fissati ai cavalletti di appoggio.
- e) e' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Ponti su ruote a torre e sviluppabili a forbice

- f) I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.
- g) Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni ed altro mezzo equivalente.
- h) Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.
- i) I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
- j) La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- k) I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.
- l) I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi di trovano lavoratori o sovraccarichi.

NOTE:

- m) I ponteggi metallici su ruote sono quelli la cui stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote (prescindendo che il ponteggio sia ad elementi innestabili o meno) fino all'altezza e per gli usi cui sono effettivamente adibiti.
- n) Si ritengono invece assimilabili ai ponteggi metallici "fissi" quelle strutture provvisionali per le quali la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità.

Scale aeree su carro

- o) Il carro della scala aerea deve essere sistemato su base non cedevole, orizzontale, ed in modo che il piano di simmetria della scala sia verticale e controllabile mediante pendolino applicato sul lato posteriore del carro stesso.
- p) Le scale aeree non possono essere adoperate con pendenze minori di 60° né maggiori di 80° sull'orizzontale; la pendenza deve essere controllata mediante dispositivo a pendolo annesso al primo tratto della scala.
- q) I pezzi delle scale a tronchi distaccati, che compongono la volata, devono portare un numero progressivo nell'ordine di montaggio.
- r) Prima che la scala sia montata, alle ruote devono essere applicate robuste calzatoie doppie per ogni ruota, sagomate e collegate con catenelle o tiranti.

Manovre delle scale aeree

- s) Qualunque operazione di spostamento e di messa a punto deve essere eseguita a scala scarica.

- t) Durante la salita devono essere evitate scosse ed urti; il lavoratore ed eventuali carichi in ogni caso non superiori a 20 kg a pieno sviluppo della scala, devono gravare sulla linea mediana della stessa.
- u) Nei verbali di collaudo deve essere indicato il numero massimo di persone che possono contemporaneamente salire sulla scala. Tale numero non deve essere in alcun caso superato.
- v) E' vietato ogni sforzo di trazione da parte di chi lavora in cima alla scala, la quale non deve poggiare con l'estremità superiore a strutture fisse.
- w) Quando sia necessario spostare una scala aerea in prossimità di linee elettriche, si deve evitare ogni possibilità di contatto, abbassando opportunamente la volata della scala.

Sollevamento materiali dagli scavi

- 1) Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiede sui lati prospicienti il vuoto.
- 2) Le armature provvisorie per sostenere apparecchi leggeri per lo scavo di pozzi o di cavi a sezione ristretta (arganetti o conocchie) azionati solamente a braccia, devono avere per base un solido telaio in travi di legno, con piattaforme per i lavoratori e fiancate di sostegno dell'asse dell'apparecchio opportunamente irrigidite e controventate.
- 3) In ogni caso, quando i suddetti apparecchi sono installati in prossimità di cigli di pozzi o scavi, devono essere adottate le misure necessarie per impedire franamenti o caduta di materiali.

Rafforzamento delle strutture prima dei lavori di demolizione

- 1) Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di precedere 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

- 1) I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
- 2) La successione dei lavori, quando di tratti di impianti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore di lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori del lavoro.

Misure di sicurezza per i lavori di demolizione

- 1) La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
- 2) E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.
- 3) Gli obblighi di cui ai commi precedenti non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai m 5; in tali casi e per altezza da 2 a 5 m si deve fare uso di cinture di sicurezza.

Convogliamento del materiale di demolizione

- 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 m 2 dal livello del piano di raccolta.
- 2) I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbrochi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
- 3) L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata 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

- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
- 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

- Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
- 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 altri parti.
- Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessari e per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza di muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata.

- Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.
- Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3 con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
- 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 pericolosi ai lavoratori addetti.

CONTENIMENTO COVID-19

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Misure restrittive per il contenimento COVID-19 (generico) |
| Lavoro agile in modalità a distanza per attività di supporto al cantiere |
| Ferie e congedi retribuiti incentivati |
| Sospensione attività non indispensabili alla produzione |
| Sospensione lavorazioni da riorganizzare in fasi successive senza compromettere opere realizzate |
| Assicurare piano di turnazione e gruppi autonomi distinti e riconoscibili per diminuire i contatti |
| Protocolli di sicurezza anti-contagio anche con strumenti di protezione individuale |
| Sanificazione dei luoghi di lavoro |
| Accesso a spazi comuni contingentati - Riorganizzazione lavorazioni e orari del cantiere |
| Intese sindacali favorite |
| Massimo utilizzo della modalità di lavoro agile |
| Sospensione trasferte e viaggi di lavoro nazionali e internazionali |
| Coordinatore di esecuzione integra PSC e relativi costi sicurezza |
| Imprese adottano e integrano misure anti-contagio secondo tipologia, localizzazione e caratteristiche del cantiere |
| Committenti vigilano su adozione delle misure sicurezza anti-contagio |
| prot. COVID-19 - Informazione |
| INFORMAZIONE cartelli in cantiere su corretto comportamento anti-contagio |
| INFORMAZIONE lavoratori stranieri in lingua madre con indicazioni grafiche su corretto comportamento anti-contagio |
| INFORMAZIONE lavoratori autonomi su misure adottate nello specifico cantiere |
| INFORMAZIONE per soggetti diversi (tecnici, visitatori,...) a cura impresa affidataria in concerto a RL e CSE |
| INFORMAZIONE misure igienico-sanitarie affisse in cantiere in luoghi visibili e frequentati |
| INFORMAZIONE a tutti i lavoratori su comportamenti anti-contagio |
| Obbligo di controllo della temperatura corporea all'accesso al cantiere |
| Divieto d'accesso al cantiere in caso di febbre oltre 37,5° - Isolamento e notifica all'autorità sanitaria |
| Divieto di permanere in cantiere con sintomi influenzali, provenienza da zone a rischio o contatti con positivi COVID-19 - Notifica all'autorità sanitaria |
| Rispetto in cantiere delle disposizioni di Autorità e datore di lavoro su distanziamento DPI e igiene |
| Obbligo del lavoratore a informare tempestivamente il datore di lavoro dell'insorgenza di qualsiasi sintomo influenzale |
| Obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il divieto ingresso se contatti con positivi al COVID-19 negli ultimi 14 gg |
| INFORMAZIONE adeguata in base a mansione e contesto lavorativo; su corretto uso DPI anticontagio |
| prot. COVID-19 – Modalità di accesso dei fornitori esterni al cantiere (imprese fornitrici e subappaltatrici) |
| Operazioni di consegna/prelievo merci in cantiere consentito agli addette alla conduzione mezzi di trasporto |
| Esibire documenti di trasporto o fatture di accompagnamento per comprovare esigenze di trasferimento |
| Percorsi di transito Fornitori/Subappaltatori e tempistiche di consegna per ridurre contatto col personale di cantiere |
| Integrazione al PSC con procedure di accesso dei fornitori al cantiere |
| Carico/scarico con distanziamento di sicurezza dal personale di cantiere - Autisti a bordo |
| Servizi igienici separati e dedicati a Fornitori/Trasportatori e Subappaltatori |
| Divieto accesso ai visitatori del cantiere |
| Servizio di trasporto lavoratori in sicurezza - Distanza o DPI monouso - Flessibilità organizzativa e mezzi anche propri - Areazione e pulizia |
| Aziende in appalto nel cantiere condividono le misure di contenimento COVID-19 |
| Lavoratori aziende in appalto nel cantiere positivi COVID-19 : appaltatore e committente collaborano con autorità sanitarie |
| Committente informa aziende in appalto su Protocollo aziendale anti COVID-19 e vigila su tutti i lavoratori che operano in azienda |
| prot. COVID-19 – Pulizia e sanificazione del cantiere |
| Locali comuni e mezzi d'opera: pulizia giornaliera e sanificazione periodica |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attrezzature e postazioni di lavoro fisse: pulizia giornaliera e sanificazione periodica; utilizzo da stesse persone durante il turno di lavoro |
| Pulsantiere Quadri di comando Tastiere Schermi: pulizia giornaliera a fine turno e sanificazione periodica |
| Strumenti individuali di lavoro: pulizia prima durante e dopo l'uso mai promiscuo con specifico detergente |
| Alloggiamenti per personale di cantiere e mezzi d'opera dopo ogni utilizzo: verifica avvenuta sanificazione |
| Presenza persona con COVID-19: pulizia e sanificazione specifica dei locali |
| Periodicità di sanificazione di locali e mezzi di trasporto stabilita dal datore di lavoro previa consultazione MC RSPP RLS o RSLT |
| Aziende di pulizia e sanificazione con protocolli di intervento specifici concordati con RLS o RSLT |
| Aziende di pulizia e sanificazione con obbligo di DPI |
| Sanificazioni con metodi e prodotti conformi alle disposizioni del Ministero della Salute |
| prot. COVID-19 – Precauzioni igieniche generali |
| Obbligo di precauzioni igieniche - Frequente e minuzioso lavaggio delle mani durante i lavori |
| Disponibilità di idonei mezzi detergenti per le mani |
| Frequente pulizia delle mani con acqua e sapone o soluzione idroalcolica |
| Detergenti disponibili a tutti i lavoratori in dispenser facilmente individuabili |
| prot. COVID-19 – Dispositivi di protezione individuale (DPI) |
| Mascherine chirurgiche per lavoratori che condividono spazi comuni - DPI idonei sulla base dei rischi valutati. |
| Mascherine chirurgiche per lavoratori che condividono spazi comuni - DPI idonei sulla base dei rischi valutati |
| Distanziamento e sfasamento temporale disposto da CSE DL - Obbligo uso DPI (mascherine guanti monouso) senza distanza di sicurezza |
| Vigilanza su corretta applicazione disposizioni anti-contagio a cura di Dirigenti/Preposti |
| Distanziamento nei baraccamenti e turnazione pause squadre disposta da CSE DL- Obbligo uso DPI (mascherine guanti monouso) senza distanza di sicurezza |
| Sospensione delle lavorazioni in mancanza di DPI obbligatori (per il tempo strettamente necessario al reperimento di idonei DPI) |
| Coordinatore di esecuzione integra il PSC con i costi dei DPI necessari ed eventuale turnazione lavoratori |
| Coordinatore di progettazione adegua il PSC al Protocollo anti COVID-19 |
| Assicurare il rinnovo degli indumenti di lavoro e DPI monouso |
| Presidio sanitario e Pronto Intervento - Servizio medico per cantieri di grande dimensione |
| Presidio sanitario e Pronto Intervento svolto da addetti formati e con adeguata dotazioni anticontagio |
| prot. COVID-19 - Gestione spazi comuni |
| Mense e spogliatoi: Accesso contingentato - Ricambi aria - Distanza di sicurezza |
| Mense e spogliatoi: Sanificazione giornaliera e organizzazione spazi per idonee condizioni igieniche sanitarie |
| Distanziamento negli spogliatoi: Turnazione dei lavoratori se compatibile con le lavorazioni |
| Tastiere distributori: Sanificazione periodica - Pulizia giornaliera |
| prot. COVID-19 – Organizzazione del cantiere (turnazione, rimodulazione dei cronoprogramma delle lavorazioni) |
| Cronoprogramma lavori e riorganizzazione: Turnazione - Gruppi distinti e riconoscibili - Orari di apertura sosta uscita |
| Ammortizzatori sociali per personale di cantiere e impiegati |
| Supporto al lavoratore su uso apparecchiature e tempi di lavoro - Favorito il lavoro a distanza |
| Distanziamento sociale e rimodulazione degli spazi di lavoro compatibili con processi produttivi e dimensione cantiere |
| Distanziamento: Turnazione e gruppi autonomi distinti e riconoscibili |
| Protocolli di sicurezza anticontagio e strumenti di protezione individuale in caso di mancato distanziamento interpersonale |
| Coordinatore in fase di esecuzione integra PSC e stima dei costi della sicurezza |
| Orari flessibili e differenziati per prevenire assembramenti entrata/uscita e presenze in contemporanea |
| Spostamenti verso il posto di lavoro: mezzo privato o navette; distanziamento nel trasporto pubblico |
| prot. COVID-19 – Gestione di una persona sintomatica in cantiere |
| Isolamento di persona sintomatica con disposizioni AS e CSE - Dichiarazione a Datore Lavoro o Direttore Lavori - Avviso Autorità Sanitarie |
| Datore di lavoro collabora a definire “contatti stretti” per necessaria e opportuna quarantena |
| Isolamento di persona sintomatica con mascherina chirurgica |

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prot. COVID-19 – Sorveglianza sanitaria/Medico competente/ RLS |
| Sorveglianza sanitaria nel rispetto delle misure igieniche del Ministero (decalogo) |
| Preferire visite preventive, a richiesta e rientro da malattia |
| Informazione e formazione fornita dal Medico Competente su COVID-19 |
| Medico Competente collabora con datore di lavoro e RLS/RLST nonché Direttore Lavori e CSE |
| Medico Competente segnala all'azienda fragilità e patologie nel rispetto Privacy |
| Medico Competente suggerisce mezzi diagnostici utili al contenimento del virus |
| Medico Competente identifica lavoratori con fragilità per il reinserimento dopo infezione anche in relazione all'età |
| Medico Competente certifica avvenuta negativizzazione del tampone - Visita medica prima della ripresa del lavoro - Idoneità alla mansione |
| prot. COVID-19 – Tipizzazione di esclusione responsabilità debitore per attività di cantiere |
| Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 1) assenza distanziamento e mancanza DPI |
| Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 2) impossibile assicurare servizio mensa |
| Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 3) lavoratori in quarantena, impossibile riorganizzazione del cantiere |
| Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 4) lavoratori in trasferta, mancanza di dormitori o strutture ricettive |
| Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 5) indisponibilità materiali mezzi maestranze per lavorazioni |
| prot. COVID-19 – Aggiornamento del protocollo di regolamentazione |
| Comitato aziendale verifica applicazione Protocollo con RLS |
| Comitato territoriale verifica applicazione Protocollo con CPT RLST e parti sociali |

STIMA DEI COSTI PER LA TUTELA DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

Al riguardo della stima dei costi relativa all'applicazione del piano di sicurezza è d'obbligo ricordare che già anteriormente all'entrata in vigore del D.Lgs. 494/96 le normative vigenti prescrivevano azioni allo scopo di aumentare la sicurezza e migliorare le condizioni di igiene sul luogo di lavoro, obblighi che hanno sempre implicato delle spese il cui ammontare era già compreso nelle varie voci di computo.

Ci si riferisce ad esempio:

- agli obblighi di mantenere i mezzi e le attrezzature in buono stato di manutenzione;
- agli obblighi di cautela generale introdotti dal D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche
- alle misure per la sicurezza cosiddette "dirette", quali elmetti, guanti, scarpe antinfortunistiche, impianti elettrici a norma, presenza di estintori nelle baracche o costi imputabili al dover percorrere con i mezzi di cantiere tracciati di sviluppo maggiore per evitare di attraversare i centri abitati e diminuire dunque i rischi d'incidenti.

Oltre ai sopracitati oneri, si prevedono costi finalizzati esclusivamente a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori in cantiere.

I costi complessivi, esplicitati ed analizzati, come previsto dal D.Lgs. 81/2008, riguardano:

- impianti semaforici di cantiere
- dispositivi di protezione individuale ausiliari e specifici
- parapetti, impalcature, passerelle e protezioni delle aperture verso il vuoto
- utilizzo di spartitraffico stradale tipo New Jersey
- cartellonistica indicante scavi aperti
- ispezione e ricerca nel sottosuolo
- creazione di aree di deposito materiali ben separate ed in zone non pericolose
- dispositivi luminosi diurni e notturni, per segnalare la presenza di scavi, il cui funzionamento sia garantito anche in caso di eventi meteorici particolari (vento, pioggia, ecc.)
- segnalatori acustici e luminosi sui mezzi meccanici in movimento
- adeguata segnaletica stradale e personale addetto alla regolamentazione del traffico
- protezione e puntellamento degli eventuali strutture adiacenti allo scavo
- sbatacchiature atte ad impedire franamenti delle pareti di scavo
- aggettamento acqua dagli scavi e dal fiume Stura per attraversamento in subalveo
- armature speciali e sistemi protettivi ausiliari per garantire la stabilità degli scavi
- piegatura dei ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
- utilizzo di attrezzature silenziate
- movimentazione dei carichi mediante mezzi meccanici
- verifica dell'interferenza dei mezzi meccanici e delle opere con linee elettriche in tensione
- Utilizzo di imbracature anticaduta con dissipatore d'energia.

- Apparecchiature controllo e rilevamento gas
- Esecuzione di piste di accesso, piste di cantiere e piazzole di sosta e manovra, con pendenza limitata, larghezza sufficiente ed elevato grado di stabilità e consistenza e lavori atti a garantire la stabilità del versante durante i lavori in progetto (ogni onere per il calcolo della struttura è a totale carico dell'impresa)
- Invio dei bollettini settimanali e della documentazione fotografica al Coordinatore sicurezza
- Ogni altro accorgimento che risulti utile al fine di ridurre i rischi per la salute dei lavoratori e delle altre persone e la stabilità delle strutture che interagiscono direttamente o indirettamente con il cantiere

Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" di cui al D.Lgs. 81/2008 ha carattere prescrittivo.

Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" completo degli allegati costituisce parte integrante del contratto per l'appalto dei lavori. La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa l'accettazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento". Tale accettazione da parte dell'Assuntore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto nel piano prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato.

L'Assuntore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente - nel formulare la propria offerta economica - tutti gli oneri derivanti dalla esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento".

L'Assuntore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto (comprensivo sia degli oneri relativi alla sicurezza che dell'importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta) è comunque equo e compensativo anche dei costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori, siano essi derivanti:

- dal costo della manodopera;
- dal costo di apprestamenti, allestimenti, opere provvisorie, in generale dal costo di allestimento e corretta manutenzione del cantiere;
- dal costo dei dispositivi di protezione individuale o collettiva;
- dal costo della formazione e informazione dei lavoratori;
- dal costo derivante dall'utilizzo di macchine aventi le caratteristiche prescritte dal piano;
- dal costo derivante dalle modalità organizzative o dalla determinazione delle fasi di lavoro, come previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" o dal suo adeguamento obbligatorio (di cui al D.Lgs. 81/2008);
- dal costo derivante dalla attività della direzione di cantiere, dei suoi assistenti e preposti in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori;
- da ogni altro costo derivante dall'applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento" e dall'attività del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come descritta dal D.Lgs. 81/2008 o come previsto dal predetto piano;
- dai costi derivanti da prestazioni tecniche obbligatorie ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori o previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento".

Sono interamente a carico dell'Assuntore i "costi della sicurezza" (costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori o di terzi esposti) per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini a quelle previste nel piano.

Sono completamente a carico dell'Appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del piano così come accettato e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel piano, e anche se entrata in vigore successivamente alla redazione del piano), ivi compresi regolamenti e circolari; in caso di dubbia interpretazione l'Appaltatore deve comunque attenersi a quanto determinato dal Committente su eventuale indicazione del Coordinatore.

Tale determinazione è insindacabile.

I costi della sicurezza, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, sono stati valutati dal coordinatore in fase progettuale in **Euro 10.439,18 (diecimilaquattrocentotrentanove/18)** – pari al 3,5% del costo delle opere come da prezzo A.N.I.P.A.2021 e sono comprensivi, tra le altre cose:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC, posizionati nelle aree messe a disposizione dal Committente. Il campo base sarà localizzato in area di proprietà ASP a 500 metri circa dalla piazzola di perforazione. Le due aree sono collegate dalla viabilità interpodereale esistente. Tale impostazione si rende necessaria in quanto l'area a disposizione per la realizzazione della nuova perforazione (circa 25 x 30 metri) potrebbe non essere sufficiente per garantire la localizzazione delle baracche, degli allestimenti ed allo stoccaggio dei materiali, considerando che su tale area dovrà essere montata la torre di perforazione.
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- h) la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento di ogni attrezzatura ed apprestamento.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - Oneri della Sicurezza

Articolo
Prg. Codice INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE

ONERI DELLA SICUREZZA

Cartelli segnaletici e misure di segnalazione:

Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvataggio e informazione nelle sottoelencate misure e caratteristiche:

- | | | |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 01.P23.H 25 030 | Cartelli di divieto |
| 2 | 01.P23.H 25 030 | Cartelli di pericolo |
| 3 | 01.P23.H 25 030 | Cartelli di prescrizione |
| 4 | 01.P23.H 25 030 | Cartelli di norme ed istruzioni |
| 5 | | Lampeggiatori con fotocellula. Corpo e lente in plastica antiurto, perno per fissaggio a barriera o sostegni, circuito elettrico transistorizzato con fotocellula, alimentazione due batterie a secco 6 V, autonomia ca. 1.000 ore in condizioni ottimali (con |
| 6 | | Lente gialla, luce lampeggiante |
| 7 | | Lente rossa, luce fissa |
| 8 | | Batteria a molla 6V, ecologica |
| 8 | 01.P25.C 40 005 | Lanterna omologata, a luce rossa o gialla, per segnale d'ingombro, alimentata con accumulatore, compreso l'occorrente per il funzionamento, la mano d'opera necessaria al posizionamento e alla sorveglianza notturna * per ogni notte |
| 9 | 04.P82.A 11 005 | Fornitura nastro tipo VEDO in polietilene colore bianco/rosso in rotoli da m 100 o 200, altezza cm 8. altezza 80 mm |
| 10 | S.110.50 | Noleggio di faro alogeno per illuminazione aree di cantiere con corpo in alluminio pressofuso IP 65 |
| | S.110.50. b | Con lampada da 500 W in nolo |

Opere per la sicurezza

- | | | |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Preventiv o | Rete plastificata estrusa per recinzioni di cantiere: Rotolo lunghezza m 50, h m 1,80 colore arancio |
| 12 | 14.1 ANIPA | Recinzione del cantiere e delle vasche con rete o struttura metallica |

- | | | |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 14.2 ANIPA | Cancello di ingresso al cantiere, cartellonistica e segnaletica stradale |
| 14 | 14.3 ANIPA | Box per servizio igienico |
| 15 | 14.4 ANIPA | Baracca per cantiere |
| 16 | 14.5 ANIPA | Impianto di messa a terra certificato |

Oneri COVID-19

- | | | |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | CVD.01.0 20.0010 | <p>Nolo mensile di postazione igienica dedicata, per personale esterno al cantiere. In materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di serbatoio di raccolta delle acque nere dalla capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo di acqua per il lavabo e per lo scarico di almeno 50 l e di connessioni idrauliche per acque chiare e scure, impianto elettrico e di illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese).</p> |
| 18 | CVD.01.0 20.0020 | <p>Operazioni per ricevimento delle forniture, consistenti in verifica della temperatura dell'autista del mezzo, indicazioni sull'area di stazionamento e modalità di scarico delle forniture, verifica delle dotazioni delle misure di protezione del soggetto esterno ed eventuale fornitura di mascherina e guanti in lattice, verifica della igienizzazione delle mani con uso di gel a base alcolica, controllo delle operazioni in uscita (per ogni operazione).</p> |
| 19 | CVD.01.0 30.0050 | <p>Sanificazione e igienizzazione periodica del servizio igienico, dedicato compreso dotazioni e arredi, dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, dei mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere, dei servizi igienici, previa pulizia con idonei detergenti, compreso l'onere della verifica dell'avvenuta e corretta pulizia da parte del Datore di Lavoro. Sono altresì compresi tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale che gli operatori che eseguono i lavori devono indossare. Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.</p> |
| 20 | CVD.01.0 40.0010 | <p>Semimaschera filtrante antipolvere FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati con tessuto-non-tessuto a più strati, con funzione di barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via aerea (aerosol e goccioline), monouso, posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Il prodotto deve riportare il marchio CE o nel caso non ne siano provviste deve avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. Anche i dispositivi marcati N95, N99, N100 (standard americano) devono essere validati da INAIL. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro).</p> |
| 21 | | <p>Maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto-nontessuto con funzione di filtro. La mascherina deve avere strisce per il naso, lacci o elastici, deve subire processo di sterilizzazione prima del confezionamento in busta sigillata e termosaldata. In relazione all'efficienza di filtrazione e resistenza respiratoria può essere di 4 tipi: I, IR, II e IIR. Quelle di tipo II (tre strati) e IIR (quattro strati) offrono una maggiore efficienza di filtrazione batterica (≥ 98%), la IIR è resistente anche agli spruzzi (Regolamento Dispositivi Medici (UE) 2017/745; EN 14683:2019. Il prodotto deve riportare il marchio CE o nel caso non ne sia provvisto deve avere l'attestazione dell'ISSN. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro).</p> |

Occhiali protettivi, riutilizzabili per lavorazioni che espongono a rischi ottici - la luce naturale e artificiale o le sorgenti di radiazioni provocano la maggior parte delle lesioni agli occhi - rischi meccanici - causati da polvere a grana grossa e fine, da particelle ad alta velocità, da metalli e corpi incandescenti - rischi chimici - causati da aerosol e aeriformi, spruzzi o gocce di soluzioni chimiche che possono penetrare nell'occhio, danneggiare la retina e quindi la vista - rischi termici - Realizzati in conformità alla norma UNI EN 166 - tipo a protezione ridotta per lavori interferenti (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro).

Sono inoltre a carico dell'Impresa e compresi nei costi sicurezza:

1. Gli apprestamenti: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.
2. Le attrezzature: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.
3. Le infrastrutture: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.
4. I mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

Ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, l'impresa esecutrice dei lavori deve tenere conto delle seguenti fonti o ricettori di rischio:

Falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.

Sono inoltre a totale carico dell'impresa e di essi si è tenuto conto per la formulazione dei prezzi di progetto e di essi deve tenere conto l'impresa nella formulazione dei prezzi di offerta, gli oneri relativi a DPI e scale.

RINVENIMENTO AMIANTO

Nel caso in cui, nel corso dell'esecuzione delle operazioni di scavo o demolizione previste in progetto, dovessero venire alla luce manufatti od oggetti contenenti amianto (Actinolite (n. CAS 77536-66-4); Amosite (n. CAS 12172-73-5); Antofillite (n. CAS 77536-67-5); Crisotilo (n. CAS 12001-29-5); Crocidolite (n. CAS 12001-78-4); Tremolite (n. CAS 77536-68-6), ecc.), sarà necessario attenersi alle prescrizioni indicate nel Decreto Legislativo **81/2008**.

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

- Registro infortuni;
- documentazione relativa ad impianti ed apparecchi soggetti a omologazione e verifiche periodiche di legge (certificazione ISPESL relativa all'eventuale radiocomando per gru unitamente autorizzazione Ministero Poste);
- verbali di ispezione di organi di vigilanza;
- copia dell'autorizzazione del Ministero del Lavoro alla costruzione e all'impiego di ponteggi metallici fissi, impalcature autosollevanti, attrezzature impiegate nelle costruzioni in c.a. e seguite con casseforme a tunnel e mensole di disarmo (e sistemi simili);
- disegno esecutivo a firma del responsabile del cantiere per ponteggio conforme allo schema tipo;
- copia dell'autorizzazione del Ministero del Lavoro, progetto e disegni per ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o realizzati in modo difforme dagli schemi-tipo e per altre opere provvisorie metalliche di notevole complessità ed importanza;
- disegni esecutivi, firmati dal progettista, delle armature provvisorie per l'esecuzione di manufatti che non rientrino negli schemi di uso corrente;
- programma della successione dei lavori per importanti ed estese demolizioni;
- piano antinfortunistico nelle costruzioni per montaggio di elementi prefabbricati;
- piano antinfortunistico nelle costruzioni in c.a. eseguito con l'impiego delle casseforme a tunnel e mensole di disarmo (e sistemi simili);
- piano di igiene e delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori nei lavori per opere;
- piano di intervento e necessari apprestamenti di sicurezza per lavori che prevedano la rimozione di materiali contenenti amianto;
- copia di notifica preliminare all'A.S.L. di zona;
- piano di sicurezza e coordinamento in fase di progettazione ed aggiornamenti in fase d'esecuzione;
- piano operativo di sicurezza;
- autocertificazione del costruttore per elevatori a cavalletto e betoniere;
- copia della comunicazione inoltrata all'ente gestore o concessionario (ENEL, Azienda Trasporti, Ente Acquedotto, Ferrovie e via elencando) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (m 5 per linee elettriche; m 3 per acquedotti);
- rapporto di valutazione del rischio rumore;

- certificazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciata da installatore qualificato (L. 46/90);
- schede tossicologiche dei materiali impiegati in cantiere, vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche e via di seguito) da tenere aggiornato;
- registro vaccinazione antitetanica;
- registro delle visite mediche ed elenco degli accertamenti sanitari periodici.

SCHEDE DI SICUREZZA PRODOTTI CHIMICI

Si riportano nel seguito alcune schede sicurezza dei prodotti chimici contemplati in progetto.

Le schede dovranno essere sostituite con quelle del produttore specifico una volta individuati i fornitori.

ALLEGATO 1 - Schema di notifica preliminare

Notifica preliminare
(ex art. 99 ed allegato XII del D.Lgs. 81/2008)

All'A.S.L. n. ...

**SOSTITUZIONE POZZO 12 IN CANTARANA IN LOCALITÀ BONOMA
E REALIZZAZIONE POZZO 12/b**

- Data della comunicazione: _____
- Indirizzo cantiere: **Comune di CANTARANA (AT)**: Località Bonoma
- **Committente: A.S.P. Asti Servizi Pubblici S.p.A. Corso Don Minzoni, Asti**
- Natura dell'opera: "Pozzo di captazione acqua ad uso potabile".
- Responsabile dei lavori: *nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)*
- Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione:
Ing. Giovanni GATTI – Via Mazzini, 201 15067 NOVI LIGURE (AL)
- Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante l'esecuzione:
Ing. Giovanni GATTI – Via Mazzini, 201 15067 NOVI LIGURE (AL)
- Data presunta di inizio lavori in cantiere: _____
- Durata presunta dei lavori in cantiere: _____
- Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: _____
- Numero previsto di lavoratori autonomi in cantiere: _____
- Identificativo delle imprese già selezionate (nome e indirizzo, codice fiscale o partita IVA):
.....
.....
- Ammontare complessivo presunto dei lavori: **(cifra netta)** =.

N.B.: la data di invio della notifica preliminare deve essere sempre antecedente alla data presunta di inizio lavori in cantiere.

ALLEGATO 2 - Schema di Notifica al Coordinatore per
la sicurezza in fase di esecuzione

Notifica al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice e tutte le imprese subappaltatrici, sono tenute ad inviare al coordinatore in fase di esecuzione dei lavori la seguente comunicazione:

Oggetto: _____

Committente: _____

Indirizzo cantiere: _____

Tipologia opera: _____

Contratto: N. _____ del _____

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera:

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera:

Io sottoscritto _____ legale rappresentante
dell'Impresa _____ con sede in
_____ esecutrice dei lavori di cui all'oggetto in
_____ (appalto diretto/subappalto)

DICHIARO:

- 1) Di aver preso visione del piano di sicurezza e coordinamento e dei Piani operativi di Sicurezza (POS) e di accettarli integralmente.
- 2) Che il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) è il Sig. _____ ed il suo recapito telefonico é _____.
- 3) Di aver acquisito la documentazione necessaria per l'individuazione dei sottoservizi interferenti, presso gli enti competenti, in particolare delle linee elettriche e del gas; tale documentazione va custodita in cantiere.
- 4) Di conoscere i rischi specifici del cantiere.
- 5) Che la persona a cui è affidata la custodia del cantiere è il Sig. _____ ed il suo recapito telefonico é _____.
- 6) Che il Direttore Tecnico del cantiere è il Sig. _____ ed il suo recapito telefonico é _____.
- 7) Che la posizione dell'impresa è la seguente:
N. di matricola I.N.P.S. _____ Sede di _____

N. di matricola I.N.A.I.L. _____ Sede di _____

N. di matricola CASSA EDILE _____ Sede di _____

- 8) Di essere in regola con il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.
- 9) Che gli scavi verranno sempre armati.
- 10) Che l'effettivo inizio dei lavori in cantiere è previsto per il giorno _____.
- 11) Di conservare in cantiere la documentazione elencata nel piano di sicurezza e coordinamento, unitamente alla documentazione relativa a macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere.
- 12) Di comunicare tempestivamente, nel corso dell'esecuzione dei lavori, qualsiasi aggiornamento o variazione degli elaborati, dei dati sopraccitati, delle condizioni del cantiere e dell'ambiente circostante, dei processi lavorativi utilizzati o delle opere in generale
- 13) Di non autorizzare l'ingresso in cantiere di alcun lavoratore non compreso nell'elenco dei lavoratori allegato alla presente dichiarazione, nè alcuna ditta subappaltatrice senza la necessaria autorizzazione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- 14) Che in cantiere è presente una baracca coibentata ed adeguatamente illuminata, avente funzione di spogliatoio e di locale di riposo.
- 15)--- a) Che il cantiere è dotato di servizio mensa
--- b) Che è stata stipulata una convenzione per il servizio mensa con il locale _____
sito in _____
- 16) Che in cantiere saranno presenti, per tutta la durata dei lavori, i servizi igienico-assistenziali previsti nel PSC e richiesti dalla normativa vigente e che nelle baracche di cantiere saranno conservati:
- a) il progetto esecutivo
 - b) il piano di sicurezza e coordinamento, i POS e tutti gli altri documenti e verbali relativi alla sicurezza (per tutte le ditte presenti in cantiere)
 - c) documenti di cui al cap."documentazione da conservare in cantiere" del PSC
 - d) almeno un estintore efficiente
 - e) la cassetta medicinali e medicazione
 - f) acqua potabile

Alla presente comunicazione si allegano i seguenti documenti:

- 17) Il programma dei lavori.
- 18) Il Piano operativo di Sicurezza (POS) **controfirmato (per presa visione) dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**, nel quale sono inseriti i nominativi di Legali rappresentanti, Direttori Tecnici di cantiere, Responsabili della Sicurezza (RSPP=persona fisica) e Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza (RSL) con relativi recapiti telefonici.
- Il POS è redatto **in riferimento allo specifico cantiere in oggetto.**

Il POS contiene l'identificazione delle fasi lavorative, l'analisi delle lavorazioni e la valutazione dei rischi per i lavoratori e per l'ambiente circostante, la descrizione delle baracche di cantiere, dei servizi igienici e degli altri apprestamenti indicati dal PSC.

19) L'elenco dei lavoratori, distinto per qualifica, che parteciperanno all'esecuzione dell'opera.

Si comunicano inoltre gli indirizzi degli enti (sedi di competenza territoriale dell'impresa):

I.N.A.I.L.

Via _____
CAP _____ SEDE DI _____
TEL _____ FAX _____

I.N.P.S.

Via _____
CAP _____ SEDE DI _____
TEL _____ FAX _____

ISPETTORATO PROVINCIALE DEL LAVORO

Via _____
CAP _____ SEDE DI _____
TEL _____ FAX _____

CASSA EDILE

Via _____
CAP _____ SEDE DI _____
TEL _____ FAX _____

_____ , _____

IL LEGALE RAPPRESENTANTE
