



Sviluppo e completamento del progetto

"UNIFIED LOGISTIC INFRASTRUCTURE FOR SAFETY AND SECURITY DELLA
REGIONE CAMPANIA – ULISSE II"

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Gruppo di lavoro dell'ACaM

Dott.ssa Valeria Torrieri

Ing. Maria Teresa Di Mattia

Ing. Valerio Manzi

Dott.ssa Simona De Martino

Dott.ssa Romina Fabiano

Dott. Orazio Ogliastro

Sig. Maurizio De Lucia

Gruppo di lavoro Direzione Generale per la Mobilità (ai sensi dell'art. 36 del Reg. reg. n.7/2010)

Arch. Marina Habetswallner (Responsabile Unico del Procedimento e progettista)

Ing Raffaele Iovine (Progettista)

Arch. Pietro Paolo Picone (Progettista e Ufficio di Direzione lavori)

Dott. Fabio Persico (Direttore dell'esecuzione del contratto e collaboratore tecnico/amministrativo)

Dott. Michele Ginevra (Coordinatore in materia di sicurezza e di salute in fase di progettazione ed esecuzione dell'opera)

Ing. Michele Iovieno (Collaudatore)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

PER CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

(D.Lgs 81/08, art.100)

Il Coordinatore della Sicurezza

Dott. Michele Ginevra

Sommario

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO.....	3
SOMMARIO.....	4
DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE	7
IMPRESA APPALTATRICE	8
RICHIAMI NORMATIVI	10
DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FORNITURA.....	11
PIANO DI COORDINAMENTO	14
1.1 Identificazione delle criticità.....	14
1.2 Disposizioni sulla successione dei lavori in relazione alle criticità.....	14
1.3 Criticità ineliminabili soggette a trattazione specifica	15
1.3.1 Criticità Intrinseche: Situazioni in cui, nella stessa area di cantiere, si svolgono contemporaneamente più attività lavorative contigue.....	15
1.3.2 Criticità Intrinseche: Situazioni nelle quali è prevista la presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici	17
1.4 Criticità ad alto rischio.....	19
RISCHI PER IL TRAFFICO VEICOLARE E DA ESSO PROVENIENTI.....	21
SERVIZI SANITARI.....	23
1.5 Pronto soccorso	23
1.6 Istruzioni di primo soccorso.....	24
1.7 Controllo degli infortuni	25
1.8 Procedure da attuare in caso d'infortunio.....	26
PROCEDURE INFORMATIVE.....	27
1.9 Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni	27
1.10 Procedure preliminari.....	27
1.11 Procedure di informazione in corso d'opera: informazione dei lavoratori a caldo.....	29
1.12 Procedure di informazione in corso d'opera: informazione di soggetti che subentrano nel cantiere.....	31
1.13 Procedure di informazione in corso d'opera: aggiornamenti apportati al Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	32
PROCEDURE DI CONTROLLO E GARANZIA.....	33

1.14	Facoltà d'intervento del Coordinatore per l'esecuzione nel processo produttivo.....	33
1.15	Strumenti di garanzia a disposizione del Committente	34
1.16	Nuovi subappalti.....	34
1.17	Monitoraggio e modifica al programma dei lavori	35
1.18	Varianti in corso d'opera.....	35
1.19	Casi di incidenti.....	35
1.20	Documenti da conservare in cantiere	36
RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ...		38
1.21	Rischio "Caduta dall'alto"	38
1.22	Rischio "Caduta di materiale dall'alto od a livello".....	39
1.23	Rischio "Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni".....	40
1.24	Rischio "Elettrocuzione"	40
1.25	Rischio "Getti o schizzi"	45
1.26	Rischio "Inalazioni, polveri, fibre, gas e vapori"	45
1.27	Rischio "Investimento e ribaltamento"	45
1.28	Rischio "Movimentazione manuale dei carichi".....	46
1.29	Rischio "Rumore".....	48
1.30	Rischio "Scivolamenti e cadute"	49
1.31	Rischio "Vibrazioni"	50
1.32	Rischio "Punture e morsi di insetti, rettili o altri animali"	51
1.33	Rischio "Caduta e Annegamento".....	52
VALUTAZIONE DEI RISCHI: GENERALITÀ.....		53
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)		54
SEGNALETICA		57
1.34	Segnaletica di sicurezza.....	57
1.35	Installazioni logistiche	59
STIMA DEI COSTI DI PREVENZIONE.....		60
ALBERO RIASSUNTIVO DEL PSC.....		62
1.36	ELEMENTI GENERALI PIANO SICUREZZA.....	62
1.37	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER FASI DI LAVORO.....	66
1.37.1	FASE 1: Allestimento del cantiere	67
1.37.2	FASE 2: Rilievi geometrici e strutturali.....	69

1.37.3	FASE 3: Installazione e smontaggio ponteggio metallico.....	69
1.37.4	FASE 4: Demolizione di opere in c.a.....	70
1.37.5	FASE 5: Realizzazione di saggi e indagini sui materiali.....	70
1.37.6	FASE 6: Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in cls	70
1.37.7	FASE 7: Getto di calcestruzzo	71
1.37.8	FASE 8: Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali.....	71
1.37.9	FASE 9: Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali.....	72
1.37.10	FASE 10: Ripristino del cls di elementi strutturali.....	72
1.37.11	FASE 11: Smobilizzo del cantiere.....	73
APPENDICE SCHEDE.....		74

DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Il Committente e/o Responsabile dei lavori dovrà compilare una scheda “anagrafica” relativa al cantiere per la compilazione e trasmissione della notifica preliminare all’organo di vigilanza territorialmente competente (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro) prima dell’inizio dei lavori (art. 99 D.Lgs 81/2008).

Copia della stessa deve inoltre essere affissa in maniera visibile presso il cantiere in esame.

Nella scheda, che andrà opportunamente completata a valle della stipula del Contratto e comunque prima dell’affidamento dei lavori, dovranno essere riportati i seguenti elementi identificativi del cantiere:

Descrizione cantiere:

Sviluppo e completamento del progetto: "Unified Logistic Infrastructure for Safety and SEcurity della Regione Campania – ULISSE II"

Committente: Regione Campania – Direzione Generale Mobilità. Dott. Antonio Marchiello

Indirizzo Committente: Centro Direzionale di Napoli – Isola C3

Responsabile dei Lavori:

Indirizzo responsabile dei lavori:

Data presunta inizio lavori:/...../.....

Durata presunta lavori: dal al **Giorni:**

Numero presunto lavoratori:

Numero presunto imprese:

Numero uomini/giorno:

Direttore dei lavori:

Coordinatore per la progettazione: (Nome e indirizzo)

Coordinatore per l’esecuzione dei lavori: (Nome e indirizzo)

Impresa appaltatrice: (Denominazione sociale e indirizzo)

Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa: (Nome e Indirizzo)

Ammontare complessivo dei lavori:

I nominativi delle persone addette alla sicurezza, sia per la parte del committente, sia per quella dell'impresa, devono essere inseriti nella tabella identificativa dei lavori (art. 90 - comma 7 - del D.Lgs 81/2008).

IMPRESA APPALTATRICE

Per l'esatta individuazione dell'Impresa esecutrice dei lavori in esame e delle figure di responsabilità ad essa facenti capo, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà compilare la scheda di seguito riportata:

Identificazione dell'azienda

Azienda.....
Sede legale.....
Tel. o Fax.....
Indirizzo.....
ASL competente.....
Iscrizioni C.C.I.A.A./Tribunale.....
Iscrizione A.N.C.....
Associazione di categoria di appartenenza.....
Anno d'inizio dell'attività.....
Settore produttivo e attività.....
Categoria (codice ISTAT).....
Dipendenti: N. Totale.....
Classificazione INAIL.....

Individuazione delle figure aziendali

1) Datore di lavoro (art. 2 comma 1 D.Lgs 81/2008)

Il datore di lavoro è il Sig.quale
.....

Allegati: Delibera Consiglio di Amministrazione

Procura

2) Preposti (D.Lgs. 81/2008)

I Preposti sono i Sigg.in qualità
.....
.....in qualità
.....

3) Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile (art. 31 D.Lgs 81/2008)

Il RSPP è il Sig.in qualità

.....
fanno parte del Servizio i Sigg.....in qualità

.....
.....in qualità

Allegati: Comunicazione ASL
 Comunicazione Ispettorato del Lavoro
 Consultazione/Informazione RLS
 Lettera d'incarico al RSPP con accettazione

4) Medico Competente (art. 2 comma h D.Lgs 81/2008)

Il Medico Competente è il Dr.
con sede in

Allegati: Lettera d'incarico

5) Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (art.47 D.Lgs 81/2008)

Il /I R.L.S./R.L.S.T. è/sono il/i Sig.
.....
eletto/i in data quale

Allegati: Verbale d'elezione
 Comunicazione all'Associazione di Categoria

6) Lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art. 46 D.Lgs 81/2008) (prevenzione e lotta antincendio, evacuazione e salvataggio dei lavoratori, pronto soccorso)

I lavoratori incaricati sono i Sigg.
.....
.....

Allegati: Lettere d'incarico

RICHIAMI NORMATIVI

Ai sensi dell'art. 131 della L. 163/2006 l'Appaltatore deve presentare al Committente, entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, "un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento".

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100, c.1 del D.Lgs. n. 81/08 in conformità a quanto disposto dall'allegato XV dello stesso decreto sui contenuti dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia, approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici. Per tale motivo **sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (POS), fornire dettagli sull'organizzazione ed esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni generali riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.**

DESCRIZIONE SINTETICA DELLA FORNITURA

Oggetto dell'Appalto è l'estensione del campo di applicazione delle funzionalità del sistema ULISSE (Unified Logistic Infrastructure for Safety and SEcurity della Regione Campania), sviluppato nell'ambito della Misura ITS III.4 del PON 2000-2006, tramite la fornitura, la posa in opera, la messa in funzione, la calibrazione e la manutenzione di un sistema di monitoraggio ed informazione (sistemi, dispositivi, procedure) di tipo "Intelligent Transport System" che fornisca una serie di servizi utili alla pianificazione ed alla realizzazione del trasporto di merci pericolose.

Il suddetto sistema è composto schematicamente da:

- Integrazione del sistema di monitoraggio ULISSE I con una rete di misura *road-side*, comprendente:
 - almeno 150 nuove postazioni di misura, da realizzare mediante sensori non intrusivi, quali ad esempio telecamere, sistemi con tecnologia radar o laser, in grado di conteggiare in modo automatico i passaggi veicolari
 - adeguamento delle 48 postazioni su rete già presenti per il progetto Muoversi in Campania, dislocate in sezioni note della rete di interesse regionale, da semplici stazioni di osservazione del traffico in postazioni di misura, con caratteristiche analoghe a quelle del punto precedente;
 - nell'ambito delle almeno 198 postazioni di cui in precedenza un numero non inferiore a 45, deve essere dotata di strumentazione di misura in grado di classificare in modo automatico i passaggi veicolari e determinare flussi classificati e condizioni di deflusso (ad esempio, velocità dei veicoli e distanziamento spaziale e/o temporale tra due successivi veicoli);
 - nell'ambito delle almeno 45 postazioni di cui al punto precedente un numero non inferiore a 16 deve essere dotato di strumentazione di misura (ad es telecamere) che deve anche essere in grado di identificare le targhe Kemler ed i relativi codici;
 - integrazione delle postazioni già realizzate nel contesto del progetto ULISSE I;

L'intero complesso di postazioni è finalizzato al rilievo puntuale dello stato della rete, con lo scopo ultimo di alimentare direttamente i servizi del sistema per i trasportatori di merci pericolose e per altre

categorie di utenti, ma anche di alimentare lo strato modellistico – di seguito specificato – di stima e previsione, in grado di estendere le misure dirette sia nello spazio che nel tempo.

- Integrazione delle piattaforme, componenti modellistiche, funzioni di centrale operativa e servizi, comprendente:
 - *front-end* di raccolta dei dati del monitoraggio *road-side*, in grado di raccogliere i dati provenienti dalle postazioni periferiche, e da altre fonti dati presenti nel contesto;
 - strato modellistico di elaborazione così articolato:
 - modelli *within-day-dynamic* per la previsione dello stato del sistema stradale nel medio-breve termine, ad esempio con orizzonte temporale di 30-60 minuti ed in modalità;
 - modelli di calcolo o di selezione/identificazione di stime *day-to-dynamic* dello stato della rete;
 - integrazione delle fonti (integrazione a livello di dati ed integrazione funzionale)
 - modulo di integrazione a livello dei dati, finalizzato a rappresentare in maniera univoca, a favore degli strati di elaborazione modellistica, le differenti fonti dati che si renderanno disponibili; il modulo deve essere progettato, realizzato, fornito, integrato nella struttura complessiva del sistema e messo in produzione; i dati integrati devono essere in condizione di alimentare in maniera congruente ed efficiente le strutture modellistiche;
 - modulo di integrazione della piattaforma sviluppata nell'abito di ULISSE I;
 - predisposizione dei moduli di integrazione funzionale per le fonti non direttamente compatibili con le misure provenienti dal monitoraggio *road-side*;
 - gestione ed archiviazione dei dati;
 - interrogazione della base informativa e servizi:
 - procedure e servizi per le aziende di trasporto merci pericolose, con particolare riferimento ad informazioni utili per la pianificazione strategica dei viaggi (lungo periodo, approccio *day-to-day* e stagionalità) e per la gestione operativa *real time* del viaggio corrente (stato della rete stimato e previsto approccio *within-day*);
 - integrazione della base informativa prodotta dal sistema con le procedure del servizio "Muoversi in Campania";

- predisposizione delle interfacce tra la base informativa prodotta dal sistema e gli strumenti di pianificazione e gestione delle strutture Regionali, detenute dall'ACaM (piattaforma CaliperTM);
- predisposizione di interfacce verso l'esterno, con particolare riferimento alla modalità DATEX-II, ai fini di assicurare la interoperabilità con la piattaforma nazionale UIRNET e con il centro che gestisce la rete di monitoraggio road-side dell'ANAS. A tale scopo ,dovrà essere utilizzato il protocollo di interoperabilità DATEX 2, il più possibile nella versione standard.
- Prototipo di lucchetto elettronico per la piombatura di containers che racchiude le funzioni di un sigillo classico e quelle di un transponder, mediante il quale possono essere memorizzate svariate informazioni legate sia al processo di chiusura del container che alla loro posizione.

PIANO DI COORDINAMENTO

Lo scopo del presente capitolo è quello di individuare le criticità non direttamente connesse alle lavorazioni, bensì derivanti da problematiche di coordinamento che possono coinvolgere:

- differenti imprese presenti in cantiere;
- rischi dei lavoratori connessi con la viabilità;
- eventuali compenetrazioni tra le differenti fasi lavorative;
- eventuali concatenazioni indesiderate tra le differenti fasi lavorative.

In linea generale il cantiere in esame prevede una organizzazione dello stesso per tronchi mobili lungo l'asse stradale, il cui sviluppo, determinato in base a valutazioni economiche ed organizzative dell'impresa appaltatrice oltre che da problemi di esercizio dell'infrastruttura oggetto dell'intervento, non deve comunque superare l'entità massima di 500 metri. In funzione delle particolarità locali, sarà facoltà del coordinatore per l'esecuzione impartire disposizioni sulla massima lunghezza consentita per i tronchi mobili di cantiere.

1.1 Identificazione delle criticità

L'analisi dell'intero processo produttivo pone in evidenza la necessità di compiere un determinato numero di attività in un determinato lasso di tempo, l'interdipendenza e la possibilità di sovrapposizione delle attività, la possibile presenza simultanea o successiva delle varie imprese realizzatrici.

È quindi possibile individuare le criticità del processo produttivo, intendendo per esse situazioni nelle quali :

1. si svolgono contemporaneamente nella stessa area di cantiere più attività lavorative contigue;
2. è prevista la contemporanea presenza di diverse imprese realizzatrici;
3. è prevedibile la movimentazione contemporanea di materiali in grossi quantitativi o comunque di rilevanti dimensioni geometriche.

1.2 Disposizioni sulla successione dei lavori in relazione alle criticità

Qualora per motivi di spazio legati all'area disponibile di cantiere non fosse possibile rispettare i provvedimenti di seguito specificati per ciascuna criticità, occorrerà tassativamente imporre una diversa concatenazione temporale alle attività esaminate.

In linea generale, per il conseguimento dell'ottimizzazione della qualità dei lavori eseguiti e delle relative condizioni di sicurezza, le seguenti attività interessanti l'opera ed aventi obiettivi diversi dovranno essere necessariamente previste in aree del cantiere opportunamente distanziate tra loro:

- delimitazione dell'area del fronte di lavoro mobile, mediante le opportune segnalazioni previste sia nell'ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare;
- esecuzione dei rilievi geometrici e strutturali;
- demolizione di parti di opere in c.a.;
- realizzazione di saggi ed indagini sui materiali;
- scavi;
- realizzazione di carpenterie metalliche;
- realizzazione di plinti di fondazione;
- trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali;
- rimozione di cls ammalorato e successivo ripristino.

1.3 Criticità ineliminabili soggette a trattazione specifica

Le criticità derivanti dal contemporaneo svolgimento di più attività lavorative contigue, e dalla eventuale simultanea presenza di più imprese, comprendono situazioni che si possono verificare nella normale esecuzione lavorativa svolta all'interno di un cantiere stradale.

Per esse, denominate criticità intrinseche, si forniscono di seguito indicazioni generiche che **andranno opportunamente implementate in corso d'opera dal Coordinatore in fase di esecuzione**.

Per la criticità derivante da più attività lavorative contigue, le misure di coordinamento ai fini della sicurezza da adottare non differiscono, in realtà, sostanzialmente dalle misure di sicurezza indicate nel presente piano per i singoli settori lavorativi analizzati.

Per la criticità derivante dalla presenza di più imprese, invece, trattasi di provvedimenti di ordine formale e procedurale, ma per tale motivo non meno importanti, con cui eventualmente calibrare ed aggiornare in corso d'opera il Piano di Sicurezza.

1.3.1 Criticità Intrinseche: Situazioni in cui, nella stessa area di cantiere, si svolgono contemporaneamente più attività lavorative contigue

Data la tipologia del lavoro da eseguire, le criticità che si possono verificare sono legate alle particolarità locali dell'appalto e pertanto emergeranno solo in corso d'opera; **sarà quindi**

necessario l'adeguamento e la particolarizzazione del PSC a cura del Coordinatore per l'esecuzione.

1° CASO-TIPO:

Preassemblaggio a piè d'opera di carpenterie metalliche	Verniciatura di carpenterie metalliche
---	--

Le due attività non devono mai essere contemporanee nella stessa area di lavorazione, al fine di non esporre personale addetto ad attività tra loro così differenti ad inalazione e/o contatto con sostanze nocive. Per lo stesso motivo durante le operazioni di verniciatura l'area di lavoro dovrà essere opportunamente segnalata e delimitata.

2° CASO-TIPO:

Lavori su impalcati	Montaggio di protezioni (ponteggi e/o parapetti) perimetrali
---------------------	--

I lavori su impalcati ed opere in elevazione per qualsiasi attività lavorativa sia pure provvisoria, sul bordo prospiciente il vuoto, dovranno disporre di apposito parapetto per la protezione dell'apertura verso il vuoto.

Qualora detti lavori si svolgano contemporaneamente ad altre lavorazioni necessitanti di ponteggio perimetrale, lo stesso ponteggio dovrà avere un'altezza complessiva che superi di almeno 1 metro la quota dell'impalcato, venendo così a sostituire il parapetto di cui sopra, purché lo stesso ponteggio sia mantenuto in opera almeno fino ad installazione dell'eventuale ringhiera o parapetto definitivo. Qualora, nei periodi transitori di allestimento delle protezioni, per l'esecuzione delle lavorazioni in quota non sia possibile disporre di opere provvisorie regolamentari, tutti gli addetti ai lavori devono essere muniti di attrezzature anticaduta opportunamente vincolate a funi di scorrimento e trattenuta saldamente ancorate ad elementi strutturali che consentano un'adeguata libertà di azione del personale e non costituiscano nel contempo intralcio alle operazioni di movimentazione materiali e/o personale addetto ai lavori (cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta della lunghezza massima di 1,5m, assicurata mediante anello scorrevole lungo una fune di acciaio appositamente tesa a ganci e/o armature opportunamente fissati agli elementi strutturali, in modo da garantire sia la sicurezza dell'operatore che la necessaria libertà di manovra dello stesso lungo tutto il bordo libero).

Le connessioni dei vari componenti devono essere eseguite a regola d'arte con sistemi e materiali che garantiscano la resistenza alle connessioni stesse delle massime sollecitazioni dinamiche ipotizzabili nell'uso.

Gli operatori andranno comunque preventivamente informati ed istruiti in merito al corretto uso del dispositivo di protezione individuale.

1.3.2 Criticità Intrinseche: Situazioni nelle quali è prevista la presenza contemporanea di diverse imprese realizzatrici

Si premette che le opere oggetto del presente piano di sicurezza vengono appaltate ed affidate ad un unico esecutore, in quanto le stesse sono progettate in unico contesto organico. La presenza contemporanea di più imprese può essere conseguenza della esecuzione di parte delle opere in subappalto.

La contemporanea presenza sul medesimo cantiere di più imprese porta ad un'amplificazione dei fattori di rischio caratteristici della particolare attività di ognuna di esse, con conseguente riduzione del livello di sicurezza che può giungere fino al punto di rendere incompatibile l'effettuazione di alcune lavorazioni. Si dovranno pertanto attuare le disposizioni di seguito descritte:

- l'impresa appaltatrice dovrà preventivamente, in fase di gara, comunicare al Committente le opere che eventualmente intende affidare in subappalto, fornendo le generalità delle imprese subappaltatrici (denominazione, sede sociale, iscrizione alla C.C.I.A.A., ecc.);
- in base alla normativa vigente, tra gli obblighi contrattuali è annoverata la clausola specifica che vieta all'appaltatore l'affidamento di opere in subappalto senza un'apposita autorizzazione esplicita che il Committente si riserva di rilasciare a suo insindacabile giudizio; l'autorizzazione al subappalto potrà essere condizionata all'adempimento di particolari disposizioni impartite dal Coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza;
- ciascuna impresa subappaltatrice dovrà fornire all'Appaltatore, che ne riferirà al Coordinatore in fase di esecuzione, le indicazioni sui sistemi di lavoro adottati, la manodopera impiegata e i tempi previsti per la realizzazione del lavoro subappaltato;
- ricevuta l'autorizzazione al subappalto, l'Appaltatore dovrà presentare al Committente, e per esso al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, una modifica del piano operativo di sicurezza già predisposto ai sensi dell'art. 131 della L. 163/2006 e s.m.i.;
- sarà cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione integrare, in accordo con l'Appaltatore, il piano di coordinamento.

Ai fini della valutazione dei rischi aggiuntivi per la presenza di impresa terza, all'Appaltatore è consigliabile raccogliere informative secondo lo schema di seguito ipotizzato:

PIANO DI INTERVENTO DI IMPRESA SUBAPPALTATRICE

Natura e tipo della/e lavorazione/i

.....

Impresa subappaltatrice:

.....

Responsabile del lavoro e della sicurezza:

.....

Manodopera impiegata: (numero massimo di addetti previsti)

.....

Interferenze con altre lavorazioni:

.....

Descrizione dei metodi di lavoro:

.....

Elenco dei macchinari e delle attrezzature impiegate:

.....

Di seguito si riportano alcune prescrizioni di carattere particolare che comunque non possono essere esaustive di tutte le problematiche emergenti e che dovranno essere valutate di volta in volta tra il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed i Responsabili per la sicurezza delle imprese esecutrici:

- nel caso di utilizzo comune di una stessa macchina, si dovranno indicare nei vari piani le modalità operative di utilizzo; in particolare si dovrà indicare il nominativo della persona che può dare disposizioni all'operatore che è chiamato ad operare per ditte diverse da quelle dalla quale dipende (D.Lgs 81/2008);
- nel caso di utilizzo di macchine per il sollevamento di carichi, dovrà essere indicato il nominativo di chi dovrà controllare il corretto imbracaggio dei carichi da sollevare;

Non è escluso, in linea di principio, il subentro di nuove imprese subappaltatrici in corso d'opera, naturalmente con il rispetto delle procedure d'informazione antecedenti l'inizio della nuova attività di cantiere subappaltata.

Sulla base di questi elementi, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà eventualmente a curare l'armonizzazione delle prescrizioni di sicurezza relative all'attività subappaltate con il proprio piano, curando che le stesse attività lavorative subappaltate risultino compatibili, ai fini sia della produzione che della sicurezza generale.

Si vedano in proposito anche i capitoli dedicati alle procedure informative e di aggiornamento contenuti nel presente Piano di sicurezza.

1.4 Criticità ad alto rischio

Sono criticità che nascono nelle situazioni nelle quali è prevedibile la movimentazione contemporanea di materiali in grossi quantitativi o comunque di rilevanti dimensioni geometriche. Detta criticità è stata denominata ad "ALTO RISCHIO" in quanto, proprio per la sua natura fisica e la gravità dei rischi relativi, conferisce alle attività che rientrano in essa un grado di rischio con livello di attenzione più elevato rispetto a quello che avrebbe intrinsecamente se la stessa avvenisse isolatamente. Pertanto, le lavorazioni che ricadono in questo tipo di criticità vanno necessariamente evidenziate, con opportuna simbologia di rapido ed immediato richiamo, in fase di elaborazione del programma lavori.

Per dette lavorazioni si forniscono, nei casi di seguito schematizzati, alcune misure di sicurezza aggiuntive rispetto a quelle evidenziate nell'analisi delle varie fasi del lavoro, e derivanti proprio dalla contemporaneità delle operazioni esaminate.

In questi casi pertanto si dovranno osservare con estremo rigore i provvedimenti di seguito indicati, onde garantire, nella fase di vero e proprio coordinamento un livello di rischio sempre sotto controllo.

Qualora, per motivi logistici legati all'ambiente in cui si opera, non fosse possibile applicare anche solo in parte uno solo dei provvedimenti prescritti, si imporrà la sospensione di una delle attività contemporanee individuate ed una diversa concatenazione temporale.

1° CASO-TIPO: movimento di materie per scavi e/o demolizioni/scarifiche

- tutti i mezzi di sollevamento, scavo e trasporto devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra;
- i posti di manovra dei mezzi d'opera impiegati per il sollevamento e trasporto devono essere sistemati in modo da permettere una visibilità diretta ed immediata della zona di azione del mezzo, senza che il manovratore sia costretto a compiere alcun movimento per ottenerla;
- i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto da parte del personale di terra devono essere resi noti con appositi avvisi chiaramente leggibili a tutto il personale interessato. Detti segnali vanno sempre fatti, anche quando si tratti di operazioni ripetitive, con la massima chiarezza e precisione e, se necessario, completati con indicazioni a voce. Se poi più persone hanno collaborato all'imbracatura del carico, una sola deve fare i segnali di comando (D.Lgs 81/2008);

- le manovre per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio di carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico possa costituire un pericolo; ciò in particolare va osservato anche per quanto riguarda il traffico veicolare esterno al cantiere. Qualora tale passaggio non si possa evitare l'operatore del mezzo deve dare il segnale acustico in tempo onde consentire il preventivo allontanamento del personale in pericolo, fermando, se necessario, i movimenti di traslazione del carico. Se nonostante il segnale dato e ricevuto le persone a terra non si spostassero, l'operatore deve sospendere ogni manovra del carico e chiedere l'intervento del preposto. Analogamente, nei confronti del traffico veicolare esterno, deve essere cura del personale addetto a bloccare la circolazione; l'operatore deve sospendere ogni manovra dei carichi fino a quando il traffico veicolare non sia stato bloccato su segnalazione del preposto.

2° CASO-TIPO: getti di calcestruzzo – stesa di materiali

Valgono le disposizioni relative al primo caso, ed inoltre:

- l'autobetoniera, prima di accedere al tratto di cantiere ove è previsto il getto, deve avere un segnale di "via libera" da parte del personale addetto, affinché vi sia certezza di esistenza di una via di transito e dello spazio operativo in condizioni di sicurezza.

RISCHI PER IL TRAFFICO VEICOLARE E DA ESSO PROVENIENTI

Nei casi di interventi da effettuarsi in presenza del traffico veicolare, il problema della sicurezza va considerato sia dal punto di vista dei rischi per i lavoratori del cantiere derivanti dal traffico, sia dei rischi per i veicoli in transito derivanti dalla presenza del cantiere.

Al fine di minimizzare sia gli uni che gli altri, è necessario ottemperare ad una serie di disposizioni fin dalla fase di allestimento del cantiere.

Questo, infatti, va dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali, previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. n°. 285/92 e s.m.i.) e del relativo Regolamento di attuazione (DPR n°. 495/92 e s.m.i.).

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà comunque predisporre e sottoporre a preventiva autorizzazione della Direzione dei Lavori e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, apposita planimetria con indicazione della delimitazione e segnalamento dell'area di lavorazione e di tutte le segnalazioni che verranno impiegate nelle relative posizioni a tutela della sicurezza della circolazione. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni, è prescritto l'uso di sacchetti di sabbia o similari, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei.

Eventuali segnalazioni luminose nelle ore notturne non potranno essere a fiamma libera per evitare pericoli di incendio dei veicoli in caso di incidente.

Il personale addetto alle attività lavorative deve indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. Il personale addetto alla delimitazione del cantiere, nella fase di relativo "impianto" dovrà essere assistito da apposito veicolo operativo, fermo o in movimento in coda al personale addetto, a copertura e protezione anticipata dello stesso, dotato posteriormente di un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "Passaggio Obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, ed integrato di luci gialle lampeggianti. Detti veicoli potranno essere dotati di ulteriori luci (eventualmente lampeggianti) disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio, il tutto realizzato conformemente alle prescrizioni del regolamento di attuazione del codice della strada.

I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica di cantiere a fondo giallo, posta sulla banchina e prescritta dal suddetto Regolamento di attuazione.

Il personale dell'Appaltatore che opera in cantiere con automezzi propri deve improntare il proprio comportamento, nelle fasi di immissione nella viabilità ordinaria o di immissione dalla viabilità ordinaria all'area di cantiere, al pieno rispetto delle norme del codice della strada a salvaguardia della propria ed altrui incolumità; ove necessario, per scarse condizioni di visibilità, le manovre devono essere guidate da appositi preposti a terra.

SERVIZI SANITARI

1.5 Pronto soccorso

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche, presenti sul territorio in cui andrà installato il cantiere. A tale scopo andranno opportunamente pubblicizzati, a cura dell'impresa, gli indirizzi e numeri telefonici utili:

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118
Vigili Urbani	tel. /
Struttura sanitaria	tel. /

Servizi sanitari: obblighi

Nelle unità produttive che occupano dipendenti, il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.

Camera di medicazione

Le unità produttive con più di cinque occupati sono obbligate a tenere la camera di medicazione quando siano ubicate lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di infezione, di asfissia o di avvelenamento.

A giudizio dell'ispettorato del lavoro, quando ricorrano particolari condizioni di rischio e di ubicazione, le unità produttive obbligate a tenere la cassetta di pronto soccorso, in luogo di essa sono obbligate ad allestire la camera di medicazione in luogo della cassetta.

Sono obbligate a tenere la camera di medicazione anche le unità produttive che occupano più di 50 dipendenti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

Cassetta di pronto soccorso

Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

- le unità operative, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;

- b) le unità operative, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a);
- c) le unità operative, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di avvelenamento o di infezione;
- d) le unità operative, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati.

Pacchetto di medicazione.

Nei luoghi di lavoro, esclusi quelli in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione" è obbligatorio disporre almeno del "Pacchetto di medicazione".

1.6 Istruzioni di primo soccorso

In presenza di infortunio, alle maestranze devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- sgombrare immediatamente le vie di transito ed eventuali ostacoli per i soccorsi;
- contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza d'acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza d'acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla od in assenza con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- se dalla ferita esce molto sangue, comprimetela con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico, legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle

della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc. sino ad ottenere l'arresto dell'emorragia;

- nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con l'acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con benda ovvero con strisce di cerotto;
- in caso di punture d'insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un po' d'ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
- in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con garza e fasciare non strettamente.

1.7 Controllo degli infortuni

La direzione del cantiere dovrà conoscere gli elementi salienti e le linee comportamentali da tenere, cioè:

- seguire attentamente gli infortuni e gli incidenti non appena avvengono, in quanto ogni infortunio segnala che, al momento in cui è avvenuto, esisteva una condizione di pericolo;
- provvedere, nel più breve tempo possibile, ad un accurato accertamento in luogo, per ogni infortunio "anche se non ha comportato conseguenze gravi" e lo stesso vale per gli incidenti che sono avvenuti senza conseguenze;
- occorre assistere immediatamente l'infortunato, ricordando che dalla prontezza e dalla correttezza dei primi soccorsi può dipendere il fatto che una lesione iniziale lieve non abbia gravi conseguenze;
- occorre che il capo cantiere, o altro personale formato in modo apposito, sappiano quello che è necessario fare per disinfettare la ferita, come fermare una grave perdita di sangue da arterie o vene, come far trasportare un ferito, ecc.;
- occorre controllare che ognuno abbia effettuato la vaccinazione antitetanica preventiva e che porti con sé la tesserina allo scopo di evitare che, in caso d'infortunio con ferita presumibilmente infetta, gli venga effettuata un'altra iniezione antitetanica con pericolo di serie complicazioni.

1.8 Procedure da attuare in caso d'infortunio

In caso d'infortunio sul lavoro, il Direttore di Cantiere dovrà dare immediata comunicazione all'Ufficio del Personale, meglio se con riassunto scritto, precisando il luogo, l'ora e le cause dello stesso, nonché i nominativi di eventuali testimoni dell'evento.

I lavoratori sono tenuti a segnalare subito gli infortuni comprese le lesioni di piccola entità (art. 388, D.Lgs 81/2008).

Il Direttore di Cantiere provvederà ad emettere in doppia copia la "richiesta di visita medica" (evidenziando il codice fiscale dell'azienda), disporrà affinché siano immediatamente prestati i soccorsi d'urgenza e, se necessario, accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio o al più vicino Pronto Soccorso.

Qualora l'infortunio determini un'inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre, il Servizio del Personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- al Commissariato di P.S. o, in mancanza, al Sindaco competente la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata;
- alla sede INAIL competente denuncia d'infortunio evidenziando il codice fiscale dell'azienda.

Entrambe le denunce devono essere corredate di una copia del certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio o del Pronto Soccorso.

Al termine dello stato d'inabilità temporanea del lavoro, l'Ufficio del Personale dovrà:

- ricevere la certificazione attestante l'avvenuta guarigione;
- rilasciare benestare alla ripresa del lavoro.

Il Responsabile di Cantiere annoterà sul Registro degli Infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni d'assenza completamente effettuati.

In caso d'infortunio mortale o previsto tale, la denuncia d'infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissariato di P.S., in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

L'Ufficio del Personale, dietro informazione del Direttore di Cantiere, dà comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente entro ventiquattro ore, facendo poi seguire tempestivamente l'invio della denuncia d'infortunio.

Si dovrà provvedere alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).

Il Registro degli Infortuni deve essere tenuto a disposizione dei funzionari degli organismi pubblici di controllo.

PROCEDURE INFORMATIVE

1.9 Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni

Il Coordinatore per l'esecuzione ha il compito di illustrare alle imprese che intervengono all'interno del cantiere, il contenuto del piano di sicurezza e coordinamento del cantiere.

Le imprese, nelle persone dei responsabili, hanno a loro volta il compito di informare i dipendenti dei contenuti del piano, secondo le procedure appresso specificate.

L'impresa è rappresentata dal Direttore Tecnico di Cantiere, ma nel caso in cui non assuma le funzioni di responsabile per la sicurezza, deve essere affiancato nella gestione delle procedure di sicurezza e coordinamento dal Responsabile della Sicurezza per l'Impresa che recepisce direttamente le disposizioni e le informazioni impartite dal Coordinatore per l'esecuzione.

Con il termine "Imprese" si intende comprendere anche le imprese subappaltatrici. Occorre altresì precisare che eventuali contratti di subappalto potrebbero essere stipulati anche successivamente alla consegna dei lavori, in qualsiasi momento dell'espletamento delle attività; è ovvio che alle riunioni preliminari saranno presenti le imprese subappaltatrici di cui si conosce già l'identità, mentre per le imprese subappaltatrici che interverranno successivamente saranno adottate le procedure specifiche del caso.

Ciascun fornitore che interviene nel cantiere, attraverso operazioni di montaggio di strutture o apparecchiature, dovrà comunicare al Coordinatore per l'esecuzione il nominativo del proprio responsabile per la sicurezza definito secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 81/2008; d'ora innanzi, tali soggetti saranno considerati imprese subappaltatrici.

1.10 Procedure preliminari

1. Riunione preliminare dei responsabili: consiste nella riunione preliminare, che viene convocata immediatamente dopo la consegna dei servizi da parte del Committente, ma prima di qualsiasi tipo di operazione lavorativa.

Alla riunione prenderanno parte:

- il Direttore dei lavori;
- il Coordinatore per l'esecuzione;
- il Direttore Tecnico di Cantiere dell'Impresa appaltatrice;
- il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore);

- il Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa (se diverso dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere);
- i Direttori Tecnici di Cantiere delle Imprese subappaltatrici per i contratti di subappalto già stipulati;
- i Responsabili per la Sicurezza delle Imprese subappaltatrici (se diversi dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere);

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione ritenesse opportuno discutere eventuali aspetti e contenuti del presente Piano relativi ad esigenze costruttive particolari dei lavori da avviare, alla suddetta riunione verrà ovviamente richiesta la presenza anche del Coordinatore per la progettazione.

Contenuti della riunione

Il Coordinatore per l'esecuzione illustra i contenuti del piano di sicurezza, facendo particolare riferimento a:

- le procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori;
- il piano di coordinamento e le disposizioni in esso contenute;
- la messa in evidenza dei rischi con più elevato indice di attenzione e i provvedimenti corrispondenti;
- il piano di emergenza.

Gli altri soggetti partecipanti possono fare osservazioni che, se ritenuto opportuno dal coordinatore per l'esecuzione, possono costituire appendice di aggiornamento o integrazione allo stesso Piano. Vengono identificati nella riunione i nominativi dei responsabili delle Imprese e degli eventuali lavoratori autonomi; tali nominativi saranno annotati nel modello "Soggetti Responsabili", che sarà custodito dal coordinatore per l'esecuzione.

Dietro motivata richiesta dei Rappresentanti per la sicurezza delle Imprese, possono essere organizzate ulteriori riunioni in corso d'opera.

2. Riunione preliminare dei lavoratori: visto che le imprese, attraverso la persona del Responsabile per la Sicurezza, sono tenute ad informare i lavoratori dei rischi derivanti dalle operazioni che compiono all'interno del cantiere, nonché dei rischi derivanti dalle criticità ineliminabili, e a far rispettare tutte le prescrizioni in materia di sicurezza, viene indetta la riunione dei lavoratori, successiva alla riunione dei responsabili, ma sempre antecedente l'inizio delle operazioni.

A tale riunione prendono parte:

- il Direttore Tecnico di Cantiere;
- il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore);

- il Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa (se diverso dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere);
- tutti i lavoratori dell'impresa appaltatrice che si prevede intervengano in cantiere;
- i Direttori di cantiere e/o i Capicantiere delle imprese subappaltatrici;
- i Responsabili per la Sicurezza delle Imprese subappaltatrici (se diversi dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere).

Ha facoltà di partecipazione alla riunione il Coordinatore per l'esecuzione, che può intervenire per guidare i responsabili di impresa all'esposizione del piano di sicurezza e per controllare la correttezza delle procedure.

Contenuti e procedure della riunione

Il Responsabile per la Sicurezza dell'impresa appaltatrice presiede la riunione; egli deve esporre i contenuti del Piano, con particolare riferimento a:

- obblighi dei lavoratori all'adozione degli strumenti di protezione individuale;
- messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;
- organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché all'individuazione delle aree di lavoro ed accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori;
- piano di emergenza;
- procedure informative in corso d'opera.

1.11 Procedure di informazione in corso d'opera: informazione dei lavoratori a caldo.

Oltre alla riunione preliminare avente carattere d'illustrazione generale della tematica sicurezza, il principio informatore del funzionamento del Piano si basa sulla comunicazione diretta ai lavoratori, "a caldo", cioè in fase operativa, degli elementi contenuti nelle schede rischi e prevenzioni, per le operazioni previste nell'ambito del settore lavorativo a cui sono dedicati i lavoratori stessi.

Tale compito spetta ai Responsabili per la Sicurezza dell'impresa e delle imprese subappaltatrici. Il Coordinatore per l'esecuzione ha funzione di controllo dell'adempimento alle procedure secondo quanto specificato nel capitolo "procedure di controllo".

La procedura di informazione a caldo, da attuare per ogni fase di lavoro prevista dal programma dei lavori e all'inizio di essa, è la seguente:

- individuare i settori lavorativi che sono interessati dalla fase in esame, i macchinari e gli attrezzi necessari alla fase;
- prelevare le schede rischi e prevenzioni che riguardano i settori lavorativi, i macchinari e gli attrezzi interessati;
- convocare i lavoratori designati all'esecuzione della fase;
- individuare il caposquadra, gli operatori delle macchine e gli operai specializzati;
- leggere le schede rischi e prevenzioni, in ogni parte, controllando che i lavoratori adottino le protezioni personali previste e accertando che siano adottate le cautele indicate nelle schede;
- interrogare gli operatori delle macchine sullo stato e l'assetto dei mezzi di loro competenza.

Se il Responsabile per la Sicurezza dell'impresa ravvisa carenze rispetto alle prescrizioni contenute nella scheda deve ordinare l'adeguamento della squadra di lavoro alle prescrizioni, prima dell'inizio di qualsiasi operazione.

Il Caposquadra individuato dovrà essere responsabilizzato sul rispetto delle disposizioni impartite da parte dei lavoratori del gruppo esaminato.

La persona incaricata dell'illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

A tale scopo, per una maggiore responsabilizzazione di tutti gli addetti che subentrano nel ciclo produttivo del cantiere e che per tale motivo sono stati resi edotti delle misure di sicurezza da adottare nell'esecuzione delle lavorazioni di competenza secondo quanto indicato in precedenza, sono tenuti a sottoscrivere una dichiarazione di consegna delle norme antinfortunistiche di cui si allega apposito schema. Dette dichiarazioni dovranno essere conservate in cantiere per tutta la durata dei lavori.

DICHIARAZIONE DI CONSEGNA NORME ANTINFORTUNISTICHE
Il sottoscritto
nato a il
dipendente dell'impresa
addetto alla squadra
con qualifica di
<p style="text-align: center;">dichiara</p> <p>di aver ricevuto copia dell'estratto del Piano di Sicurezza e Coordinamento e relative appendici contenenti le norme di sicurezza da adottare nell'esecuzione delle lavorazioni di propria pertinenza.</p> <p>Il sottoscritto si impegna:</p> <ul style="list-style-type: none">• ad una attenta lettura di tali prescrizioni;• a richiedere chiarimenti in ogni caso di necessità;• a ritenere tali disposizioni come inderogabili;• ad impegnarsi perché anche gli altri addetti le considerino tali. <p>Data</p> <p style="text-align: center;">(firma)</p> <p style="text-align: center;">.....</p>

1.12 Procedure di informazione in corso d'opera: informazione di soggetti che subentrano nel cantiere.

Nel caso di modifiche di assetto organizzativo del cantiere comunicate dalle Imprese, l'Impresa appaltatrice, nella persona del Legale Rappresentante, deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- modifica del nominativo del Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa;
- modifica del nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere;
- modifica del nominativo del Capocantiere o nomina in corso d'opera del Capocantiere;
- contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;
- cambiamenti dei Responsabili per le imprese subappaltatrici;

- intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

Ogniqualvolta giunga comunicazione di tali cambiamenti, il Coordinatore per l'esecuzione organizza una nuova riunione preliminare di coordinamento nella quale convoca i seguenti soggetti:

- il Direttore dei Lavori;
- il Coordinatore per la progettazione;
- il Direttore Tecnico di Cantiere dell'Impresa appaltatrice;
- il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore);
- il Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa (se diverso dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere);
- i Direttori di Cantiere delle imprese subappaltatrici operative nel cantiere, o il cui intervento è previsto successivamente;
- i Responsabili per la Sicurezza delle Imprese subappaltatrici (se diversi dal Direttore di cantiere e dal Capocantiere);
- quando possibile, i soggetti responsabili che sono stati sostituiti, vale a dire l'ex Direttore Tecnico di Cantiere, l'ex Capocantiere e l'ex Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa, per la corretta procedura dei passaggi di consegna.

Tale riunione è impostata secondo gli stessi criteri della riunione preliminare, e con gli stessi contenuti.

Nel caso di intervento di nuovi lavoratori dipendenti delle imprese, i responsabili delle Imprese hanno l'obbligo di attuare le procedure informative in corso d'opera previste per tutti i lavoratori che intervengono nel cantiere.

1.13 Procedure di informazione in corso d'opera: aggiornamenti apportati al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Ogni qualvolta si renda necessario un aggiornamento al Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione organizza una riunione di comunicazione delle modifiche, alla quale saranno convocati i soggetti che questi ritiene interessati, direttamente o indirettamente, dalle modifiche apportate.

PROCEDURE DI CONTROLLO E GARANZIA

1.14 Facoltà d'intervento del Coordinatore per l'esecuzione nel processo produttivo

Procedure ordinarie di controllo

Il Coordinatore per l'esecuzione effettua ispezioni in cantiere con la frequenza che ritiene utile al controllo del rispetto delle misure di sicurezza, e comunque almeno in ragione di una ispezione per settimana lavorativa.

Le procedure di controllo da adottare sono a discrezione del Coordinatore, fermo restando che questi adotterà in linea di principio generale le seguenti misure:

- i controlli dovranno essere effettuati mediante l'utilizzo di una lista di controllo; la lista di controllo costituisce lo schema minimo dei controlli, ferma restando la facoltà del Coordinatore di effettuare controlli ulteriori quando lo ritenga necessario;
- le ispezioni devono essere effettuate senza preavviso nei confronti delle imprese;
- il Coordinatore può visitare le aree di lavoro anche senza la presenza dei responsabili delle imprese ed ha facoltà, oltre che di verificare la corrispondenza delle misure di prevenzione con le indicazioni delle schede Rischi e Prevenzioni, di interrogare i capi squadra e/o i lavoratori per verificare il grado di informazione dei lavoratori in materia di rischi;
- dovrà essere effettuata una riunione periodica che comprenda, oltre al Coordinatore, la presenza dei responsabili delle imprese, per la verifica delle prescrizioni previste nel piano di coordinamento.

Procedure straordinarie di controllo

La necessità di effettuare controlli di natura straordinaria è valutata dal Coordinatore per l'esecuzione. La natura delle procedure di controllo straordinarie è altresì definita dallo stesso Coordinatore.

Le procedure straordinarie sono da adottarsi comunque nei seguenti casi:

- nel caso si siano avuti riscontri insoddisfacenti dalle ispezioni ordinarie (scarso grado di informazione, scarsa disciplina nella adozione delle misure di protezione individuale, ecc.);
- nel caso si siano verificate infrazioni significative alle prescrizioni delle schede Rischi e Prevenzioni;
- nel caso in cui si siano verificati incidenti, anche lievi, all'interno del cantiere.

In linea indicativa si possono esemplificare le seguenti procedure straordinarie di controllo:

- presenza continuativa, per un dato periodo, del Coordinatore o di suoi assistenti delegati;
- interventi di verifica diretta sulle macchine operatrici, da effettuarsi con gli stessi operatori o meccanici dell'impresa titolare del mezzo.

Strumenti di garanzia del Coordinatore

Il Coordinatore per l'esecuzione dispone dei seguenti strumenti di intervento a garanzia del rispetto delle norme e disposizioni di sicurezza:

- poteri di modifica al programma lavori;
- ordini di servizio;
- proposta al committente di sospensione dei lavori;
- proposta al committente di allontanamento di imprese o lavoratori autonomi dal cantiere in caso di gravi inosservanze delle norme;
- proposta al committente di risoluzione del contratto d'appalto;
- sospensione dei lavori con effetto immediato in caso di grave ed imminente pericolo;
- proposta al committente di applicazione delle sanzioni contrattuali, previste nel Capitolato Speciale d'Appalto per i casi di inosservanza delle norme.

1.15 Strumenti di garanzia a disposizione del Committente

Il Committente può prevedere l'introduzione nel Capitolato Speciale d'Appalto di penalità da applicare nel caso di inosservanza delle norme, commisurabili alla gravità delle infrazioni.

Si indicano, a titolo non esaustivo, le seguenti infrazioni che vanno intese come inosservanze gravi:

- mancata adozione delle procedure informative nei confronti dei lavoratori;
- mancato rispetto delle disposizioni contenute nel piano di coordinamento, ed in particolare:
- mancato rispetto dei vincoli di non contemporaneità di fasi di lavoro in esso contenuti.

1.16 Nuovi subappalti

Nel caso di subentro di nuove imprese subappaltatrici, si attua quanto previsto nel capitolo inerente le procedure informative.

La presenza di più imprese, nell'ambito di settori lavorativi ove, all'atto della riunione preliminare, era previsto l'intervento della sola impresa appaltatrice, introduce nuove criticità nel piano di coordinamento, delle quali si dovrà dare completa informazione nel corso delle previste riunioni di aggiornamento.

1.17 Monitoraggio e modifica al programma dei lavori

Il Direttore di Cantiere deve tenere informato il Coordinatore per l'esecuzione sull'andamento dei lavori, evidenziando gli eventuali ritardi e/o anticipazioni di inizio o fine di fasi lavorative; il Coordinatore verifica che gli sfasamenti dell'effettivo andamento del cantiere non implicino il verificarsi di criticità non previste dal piano di coordinamento, e, nel caso di riscontro delle stesse, dispone quanto riterrà necessario per la loro eliminazione, operando modifiche sul programma lavori, o, nel caso di criticità tollerabili o ineliminabili, dispone le specifiche misure per l'esecuzione dei lavori nelle nuove fasi critiche.

Le variazioni apportate al Piano di coordinamento verranno tempestivamente comunicate attraverso le procedure di informazione descritte nell'apposito capitolo del Piano.

1.18 Varianti in corso d'opera

Nel caso si rendano necessarie delle varianti in corso d'opera da apportare al progetto originale, l'esecuzione dei lavori non potrà avere inizio senza che prima sia stata attuata la seguente procedura:

- il Direttore dei Lavori comunica il contenuto della variante al Coordinatore per l'esecuzione prima che si sia dato corso a qualsiasi lavorazione;
- il Coordinatore per l'esecuzione, di concerto con il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice, esamina il contenuto della variante e concorda le modifiche al programma dei lavori;
- il Coordinatore per l'esecuzione verifica l'effetto della variante sul Piano di sicurezza e coordinamento, accertando in particolare l'eventuale introduzione di fasi lavorative, attrezzi, macchinari e quindi rischi non previsti nel Piano e l'eventuale verificarsi di nuove criticità;
- qualora la variante comporti la necessità di aggiornamenti al Piano, il Coordinatore provvede ad apportare le necessarie modifiche e ad attivare le procedure informative previste nel capitolo specifico.

1.19 Casi di incidenti

Nel caso in cui si verificano incidenti in cantiere, anche se di lieve entità, il Coordinatore per l'esecuzione deve:

- ricostruire la dinamica, attraverso l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie;

- convocare una riunione che preveda la partecipazione dei Responsabili delle Imprese e dei Lavoratori, per informare tutti i soggetti sulla dinamica dell'incidente verificatosi ed evidenziare le raccomandazioni che riterrà opportune;
- attivare le procedure straordinarie di controllo sul cantiere.

Qualora l'incidente verificatosi sia da ricondurre ad inosservanza delle norme contenute nel Piano, il Coordinatore attua quanto previsto nel presente capitolo.

1.20 Documenti da conservare in cantiere

A scopi preventivi e per esigenze normative, le Imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere e tenere a disposizione del Committente la seguente documentazione:

- a) copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- b) certificati regolarità contributiva INPS;
- c) certificati iscrizione Cassa Edile;
- d) copia del registro infortuni;
- e) copia del libro matricola dei dipendenti;
- f) Piano di sicurezza, corredato dagli eventuali aggiornamenti; ecc.;
- g) copia notifica preliminare agli Enti competenti di apertura cantiere;
- h) copia comunicazione inizio lavori alla cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici;
- i) copia comunicazione agli Enti (Enel, Ente acquedotto, Telecom, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata.

Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- a) libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200kg;
- b) copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200kg;
- c) verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- d) verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200kg;
- e) dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio, ove applicabile;
- f) copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi, se previsti;

- g) disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- h) progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori a 20m, ove applicabile;
- i) dichiarazione di conformità D.M. 37/2008 e s.m. e i. per impianto elettrico di cantiere, se previsto;
- j) segnalazione all'esercente della rete di trasporto dell'energia elettrica per i lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse, ove applicabile;
- k) scheda di denuncia degli impianti di protezione inoltrata all'ISPELS competente per territorio;
- l) scheda di denuncia degli impianti di messa a terra inoltrata all' ISPELS competente per territorio;
- m) registro vaccinazione antitetanica (L. 292/63);
- n) registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici;
- o) registro per la consegna agli operai dei mezzi di protezione;
- p) inventario delle attrezzature e macchine, con relative istruzioni ed avvertenze per l'impiego.

RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

1.21 Rischio “Caduta dall’alto”

Descrizione del Rischio:

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Getto di calcestruzzo per strutture di viadotti; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali; Ripristino del cls di elementi strutturali.

Prescrizioni Organizzative

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai, di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra sè ed il corrente suddetto, maggiore di 60cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20cm ed un corrente intermedio che non lasci tra sè e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti. I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

1.22 Rischio “Caduta di materiale dall’alto od a livello”

Descrizione del Rischio:

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

- materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;
- materiali frantumati proiettati a distanza a seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Delimitazione dell’area di lavoro mobile mediante le opportune segnalazioni previste sia nell’ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare; Installazione e smontaggio di ponteggio metallico fisso o mobile (By Bridge e sim.); Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali.

Prescrizioni Esecutive

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali; Ripristino del cls di elementi strutturali.

Prescrizioni Organizzative

Sonda di perforazione: protezioni collettive. Ove necessario, predisporre protezioni collettive (parapetti, ecc.), per il personale addetto alla perforazione.

Prescrizioni Esecutive

Sonda di perforazione: pulizia. La sonda deve essere pulita durante la risalita delle aste di infissione, per evitare la caduta dall'alto di materiali rimasti eventualmente attaccati alla sonda stessa.

Sonda di perforazione: serraggio delle aste. Verificare di frequente il corretto serraggio delle aste.

1.23 Rischio “Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni”

Descrizione del Rischio:

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali.

Prescrizioni Esecutive

Allontanamento aiutanti. Durante la perforazione, la demolizione, la rimozione di cls, gli aiutanti devono sempre mantenersi a distanza di sicurezza dalle macchine.

Sonda di perforazione: montaggio/smontaggio delle aste. Le operazioni di montaggio o smontaggio degli spezzoni di aste, potranno iniziarsi solo dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata. In particolare, lo svitamento delle aste dovrà avvenire sempre utilizzando la doppia morsa della macchina; nel caso in cui la macchina non ne sia dotata, o nonostante la doppia morsa non si riesca a svitare le aste, dovrà usarsi la chiave giratubi. Il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, dovrà essere dato dagli addetti all'operatore, solo dopo che i primi si siano allontanati a distanza di sicurezza dalla macchina.

1.24 Rischio “Elettrocuzione”

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Delimitazione dell'area di lavoro mobile mediante le opportune segnalazioni previste sia nell'ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare; Installazione e smontaggio di ponteggi metallico fisso o mobile (By Bridge e sim.); Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Lavorazione ferri di armatura per strutture in cls; Getto di calcestruzzo per strutture di viadotti; Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali; Ripristino del cls di elementi strutturali; Smobilizzo del cantiere.

Prescrizioni Organizzative

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5m a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive

Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

- apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
- materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
- cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. È assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

È tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Prescrizioni Esecutive

Cavi di alimentazione: prolunghere. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghere la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. È vietato approntare artigianalmente le prolunghere: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo

scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70°C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25°C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. È assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di

sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

- l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
- l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

- il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
- la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

1.25 Rischio “Getti o schizzi”

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Getto di calcestruzzo per strutture di viadotti.

Prescrizioni Organizzative

In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione, per salvaguardare il personale addetto.

1.26 Rischio “Inalazioni, polveri, fibre, gas e vapori”

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Lavorazione ferri di armatura per strutture in cls; Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali.

Prescrizioni Esecutive

Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

1.27 Rischio “Investimento e ribaltamento”

Descrizione del Rischio:

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali.

Prescrizioni Esecutive

L'addetto a terra, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

1.28 Rischio “Movimentazione manuale dei carichi”

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali.

Prescrizioni Esecutive

Sonda di perforazione: imbracatura delle aste. Nell'accatastare i tubi in cantiere, tra i vari strati vanno interposti opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Sonda di perforazione: movimentazione delle aste. Movimentare i tubi imbracandoli uno per volta.

Sonda di perforazione: personale per il montaggio delle aste. Qualora la macchina sia sprovvista di caricatore automatico delle aste, deve essere previsto un adeguato numero di operai, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Delimitazione dell'area di lavoro mobile mediante le opportune segnalazioni previste sia nell'ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare; Installazione e smontaggio di ponteggi metallico fisso o mobile (By Bridge e sim.); Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Lavorazione ferri di armatura per strutture in cls; Getto di calcestruzzo per strutture di viadotti; Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali; Ripristino del cls di elementi strutturali; Smobilizzo del cantiere.

Prescrizioni Organizzative

Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. 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 o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (oltre i 30kg);
- 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 ad 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.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare 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 con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

1.29 Rischio “Rumore”

Descrizione del Rischio:

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il D.Lgs. 81/2008 non impone alcun obbligo.

Misure preventive e protettive nelle lavorazioni: Delimitazione dell’area di lavoro mobile mediante le opportune segnalazioni previste sia nell’ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare; Installazione e smontaggio di ponteggi metallico fisso o mobile (By Bridge e sim.); Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali; Lavorazione ferri di armatura per strutture in cls; Getto di calcestruzzo per strutture di viadotti; Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali; Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali; Ripristino del cls di elementi strutturali; Smobilizzo del cantiere.

Il D.Lgs. 81/2008, ai fini della protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore, individua, per le azioni di prevenzione da intraprendere, una serie di valori limiti di esposizione media quotidiana o settimanale e precisamente:

- inferiore a 80 decibel
 - il decreto non prevede alcuna attività di prevenzione;
- fra 80 e 85 decibel
 - il datore di lavoro ha l’obbligo di informare i lavoratori su:
 - i rischi derivanti all’udito dall’esposizione al rumore;
 - le misure adottate in applicazione al decreto;
 - le misure di protezione alle quali i lavoratori debbono conformarsi;
 - le funzioni dei mezzi personali di protezione;
 - le circostanze nelle quali è previsto l’uso di tali mezzi e le loro modalità di utilizzo;
 - il significato e il ruolo del controllo sanitario;

- i risultati e il significato della valutazione
- fra 85 e 87 decibel
 - il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione inferiore, deve fornire ai lavoratori un'adeguata formazione su:
 - uso corretto dei mezzi personali di protezione;
 - uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre al minimo i rischi per l'udito.
 - Deve fornire, inoltre, ai lavoratori mezzi personali di protezione scelti badando che tali mezzi siano adatti al singolo, alle sue condizioni di lavoro e alla sua salute e sicurezza. I lavoratori devono essere sensibilizzati sull'uso dei mezzi personali forniti.

Tutti i lavoratori esposti, indipendentemente dai mezzi personali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario che prevede:

 - una visita medica preventiva, con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico;
 - una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità;
 - visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente e comunque non oltre i due anni.
- Oltre gli 87 decibel
 - Fermi restando gli obblighi precedenti e quello di adottare le misure tecniche, organizzative e procedurali, il datore di lavoro deve adempiere un ulteriore insieme di obblighi che vanno da una segnaletica appropriata, alla perimetrazione, alla comunicazione all'organo di vigilanza, alla tenuta di appositi registri. I lavoratori hanno inoltre l'obbligo di utilizzare i mezzi personali di protezione forniti.
 - A seguito della valutazione di esposizione al rumore, il datore di lavoro deve redigere un rapporto, tenuto a disposizione dell'organo di vigilanza, nel quale vanno indicati i risultati della valutazione e le modalità con le quali è stata eseguita.

1.30 Rischio “Scivolamenti e cadute”

Descrizione del Rischio:

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Nelle lavorazioni: Rilievi geometrici e strutturali; Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale; Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali.

Prescrizioni Esecutive

Allontanare fanghi o materiale oleoso dal luogo di lavoro.

1.31 Rischio “Vibrazioni”

Descrizione del Rischio:

Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Riduzione dei rischi

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni. In presenza di tale rischio, è obbligatorio l'utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.

1.32 Rischio "Punture e morsi di insetti, rettili o altri animali"

Descrizione del Rischio:

Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali. In caso di morso potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

Precauzioni

- Camminare facendo rumore.
- Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole.
- Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone.
- Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Precauzioni

- indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;
- nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;

- nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente.

DPI: indumenti protettivi adeguati.

1.33 Rischio “Caduta e Annegamento”

Descrizione del Rischio:

Ogni volta che si lavora in prossimità ed in presenza d’acqua con rischio di scivolamenti e cadute provocate da cattive condizioni del posto di lavoro che potrebbe trovarsi più in particolare in prossimità di:

- Fiumi
- Mare
- Laghi
- Dighe
- Canali d’irrigazione
- Canali in genere
- Canali fognari a cielo aperto
- Pozzi o fossati

Prescrizioni Organizzative

Realizzazione di parapetti che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui bordi ed i cigli di canali o di banchine , sui bordi di pozzi o fossati;

Imbracatura dell’operaio con cavi di sicurezza, ove possibile a supporti stabili presenti sul posto, in alternativa predisposizione di elementi di aggancio per l’imbracatura.

Prescrizioni Esecutive

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio delle lavorazioni in prossimità di acqua devono verificare che il lavoratore sia stato imbracato correttamente.

Nella eventuale impossibilità di imbracatura del lavoratore predisporre deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

VALUTAZIONE DEI RISCHI: GENERALITÀ

Il Piano di Sicurezza prevede in modo dettagliato l'organizzazione e i sistemi propri della produzione ed esecuzione dell'opera esaminata con le relative modalità operative.

Il Piano contiene un'analisi di tutti i settori lavorativi che si svolgeranno per l'espletamento delle attività con esame dei processi di esecuzione.

A valle di questo processo ideale di individuazione delle fasi lavorative, il Piano riporta evidenziati i rischi prevedibili e l'evidenziazione delle opportune misure di sicurezza e prevenzione.

L'obiettivo della valutazione del rischio consiste nel consentire al datore di lavoro di prendere tutti quei provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza del lavoratore.

Il rischio è l'eventualità di subire un danno connesso a circostanze più o meno prevedibili.

Per un'analisi più specifica del concetto occorre distinguere due elementi: il valore da attribuire ad una conseguenza e la frequenza con la quale si verifica.

La combinazione di questi due elementi può fornire una valutazione del rischio associato ad una data situazione e fornire conseguentemente la sicurezza intesa come assenza di rischio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Il datore di lavoro, deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate.

Nel caso specifico, i D.P.I. che dovranno essere messi a disposizione dei lavoratori, così come prescritto nelle apposite “Schede di valutazione dei rischi”, sono i seguenti:

Scarpe di sicurezza:

- Scarpe di sicurezza con soletta intermedia imperforabile e puntale di protezione per tutti i lavoratori indistintamente impegnati nell’esecuzione dei lavori;
- Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante per i lavoratori addetti alla posa in opera di conglomerati bituminosi confezionati a caldo.

Guanti di protezione:

- Guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all’olio

Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera

- Guanti per lavori con solventi e prodotti caustici(gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione

Uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie

- Guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici

Uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame

- Guanti antivibrazione: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni

Uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro.

Otoprotettori:

Cuffie a filtri e tappi auricolari da scegliere in funzione dei livelli di db verificato in loco e del tempo di permanenza o di durata delle lavorazioni

Maschere antipolvere:

- Maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
- Respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polvere e fibre

- Respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori e polveri
- Apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature

Occhiali di sicurezza e visiere:

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei. Le lesioni possono essere di tre tipi:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

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

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

Indumenti:

Come vestiario di lavoro saranno assegnati una giacca con pantalone in cotone e tenuto ad "alta visibilità" (estivo e invernale), con maniche e fine gamba chiusi, nonchè un copricapo leggero a protezione dei raggi solari.

Casco di sicurezza:

Il casco oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e le altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità di talune lavorazioni. Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bordatura e da una fascia antisudore anteriore. La bordatura deve permettere la regolazione in larghezza.

Tutti i mezzi personali di protezione forniti ai lavoratori che possono diventare veicolo di contagio debbono essere individuali e contrassegnati con il nome dell'assegnatario o con un numero.

Tutti i lavoratori devono essere formati ed informati sull'uso dei mezzi personali di protezione consegnati e non possono esimersi dall'utilizzarli.

Per quanto concerne i criteri di scelta, il datore di lavoro dovrà orientarsi sempre sui prodotti migliori in commercio ed ergonomicamente più idonei, dotati di marchio “CE”.

Anche per quanto concerne il permanere nel tempo dei requisiti di idoneità del DPI, sarà onere del datore di lavoro effettuare le necessarie verifiche periodiche; infatti condizioni d’impiego e modalità di conservazione influiscono notevolmente sulla conservazione nel tempo degli iniziali requisiti di sicurezza.

SEGNALETICA

1.34 Segnaletica di sicurezza

Il datore di lavoro a norma dell'art.164 del D.Lgs. 81/2008 provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche ma le richiama.

Nelle aree di cantiere dovrà essere prevista la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro di cui al D.Lgs. 81/2008. Nella seguente tabella si riportano, a mero titolo esemplificativo, i segnali di maggior utilizzo per l'espletamento delle attività di che trattasi:

Segnali di divieto: vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.



Segnali di avvertimento: trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.



Segnali di prescrizione: obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.



Segnali di salvataggio: danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.



Segnali per attrezzature antincendio: indicano le attrezzature antincendio.



Il Coordinatore in fase di esecuzione autorizzerà l'impiego della segnaletica effettiva, che verrà predisposta e proposta dai Responsabili delle imprese Esecutrici.

1.35 Installazioni logistiche

Per le maestranze impegnate nel cantiere in esame si dovranno garantire, da parte dell'impresa appaltatrice, i servizi igienico-assistenziali che, per il tipo di cantiere itinerante esaminato, potranno eventualmente essere allocati anche presso apposita area fissa, distante non più di 2km dall'area operativa vera e propria oppure in veicoli tipo caravan.

STIMA DEI COSTI DI PREVENZIONE

Nel presente capitolo si fornisce una stima dell'incidenza di tutti gli apprestamenti inerenti la salvaguardia delle condizioni di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, così come prescritti nel presente Piano, sia in relazione al numero e alla tipologia dei D.P.I. utilizzati da parte dei lavoratori nelle singole fasi lavorative, sia in funzione delle opere provvisorie necessarie per il segnalamento dell'area di lavoro lungo la carreggiata, sia dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dei lavoratori, sia delle procedure informative e di controllo prescritte nel presente piano e da attuare in corso d'opera, nonché per il mantenimento in condizioni di sicurezza dei macchinari utilizzati.

La stima dei costi della sicurezza si riferisce ai costi relativi alle misure preventive e protettive necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi di interferenza. La stessa è stata effettuata sulla base degli elenchi prezzi di ANAS utilizzati per attività analoghe a quelle oggetto dei lavori a farsi. Sono stati analizzati:

1. gli apprestamenti (opere provvisorie);
2. le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale eventualmente necessari per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti;
3. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche e gli impianti antincendio per la base logistica (eventuale);
4. i mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, ecc.);
5. le procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
6. gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
7. le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

A seguito della valutazione dei rischi da interferenza, per il contratto in esame, sono state individuate le seguenti voci di spesa:

COSTI DELLA SICUREZZA					
Voce	Oggetto	Prezzo unitario (I.I.)	Unità di misura	Q.tà	Totale (I.I.)
1	Apprestamenti (opere provvisori)	€16.946,33	A corpo	1	€ 16.946,33
2	Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale necessari per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti	€5.639,32	A corpo	1	€ 5.639,32
3	impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio	€5.639,32	A corpo	1	€ 5.639,32
4	Mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, ecc.)	€16.946,33	A corpo	1	€ 16.946,33
5	Procedure previste per specifici motivi di sicurezza	€5.639,32	A corpo	1	€ 5.639,32
6	Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	€5.639,32	A corpo	1	€ 5.639,32
7	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	€5.639,32	A corpo	1	€ 5.639,32
Totale (IVA 22% Inclusa)					€ 62.089,26

ALBERO RIASSUNTIVO DEL PSC

15.1 ELEMENTI GENERALI PIANO SICUREZZA

15.2 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER FASI DI LAVORO

- [F.1] Delimitazione delle aree di lavoro mediante le opportune segnalazioni, sia quelle previste nell'ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare (Allestimento del cantiere).
 - [F.1.1] Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere
 - [F.1.2] Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
 - [F.1.3] Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
 - [F.1.4] Installazione di cantiere temporaneo su strada
- [F.2] Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso o mobile;
- [F.3] Rilievi geometrici e strutturali;
- [F.4] Demolizione di parti di opere in c.a. o altro materiale;
- [F.5] Realizzazione di saggi ed indagini sui materiali;
- [F.6] Lavorazione di ferri di armatura per strutture in cls;
- [F.7] Getto di calcestruzzo ;
- [F.8] Trasporto stoccaggio e movimentazione di materiali;
- [F.9] Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali
- [F.10] Ripristino del cls di elementi strutturali
- [F.11] Smobilizzo del cantiere

1.36 ELEMENTI GENERALI PIANO SICUREZZA

1) Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni (cantiere base e cantieri mobili)

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza sufficiente ad impedire la caduta di materiale sulla sede stradale.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, se possibile, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità (pedonale e carrabile), proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

2) Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno (cantiere base e cantieri mobili)

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. È possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.

La presenza del flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio.

L'individuazione, dunque, di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione. Ad esempio, andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori delle macchine (rischio caduta dall'alto), andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose (rischio esposizione al rumore), posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e destinati alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

3) Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (cantiere base e cantieri mobili)

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5m e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

4) Viabilità principale di cantiere (cantiere base e cantieri mobili)

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20m lungo l'altro lato.

Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

5) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (cantiere base)

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere base; l'impianto dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo, si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

6) Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto (cantieri mobili)

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a 2m e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- d) dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15cm;
- e) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

7) Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi (cantiere base e cantieri mobili)

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio, altrimenti posizionare adeguate sbadacchiature;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m, posizionare sbadacchiature sporgenti almeno 30cm al di sopra il ciglio dello scavo.

8) Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

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.

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.

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.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

9) Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

10) Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

1.37 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER FASI DI LAVORO

LEGENDA

La relazione che segue riporta la valutazione dei rischi e le misure preventive connesse.

Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi di Rischi e Prevenzioni sono riportati nelle relative 'Appendici'.

Il corpo della relazione contiene le descrizioni sintetiche dei rischi e delle misure preventive, con i riferimenti alle relative 'Appendici'.

I riferimenti sono strutturati nella seguente maniera:

[Rxxx] dove R individua l'appendice Rischi e xxx il suo numero progressivo;

[Pxxx] dove P individua l'appendice Prevenzione e xxx il suo numero progressivo;

[Lxxx] dove L individua l'appendice Lavoratori ed xxx il suo numero progressivo;
[scheda: Axxx] dove A individua le schede degli Attrezzi e xxx il suo numero progressivo;
[scheda: Mxxx] dove M individua le schede delle Macchine e xxx il suo numero progressivo.

Nota: è possibile integrare, a cura del Coordinatore in fase di Esecuzione, la dotazione di Attrezzature e di Macchine prevista nel presente documento laddove ne ricorra la necessità ai fini della realizzazione dei lavori. (Vedi anche paragrafo 5.3.2).

1.37.1 FASE 1: Allestimento del cantiere

Delimitazione dell'area di lavoro mediante le opportune segnalazioni, sia quelle previste nell'ambito del luogo di lavoro, sia quelle previste per la regolamentazione del traffico veicolare

L'allestimento del cantiere costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione.

Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere base e del cantiere stradale, sia in termini di efficienza che di sicurezza. L'allestimento e l'organizzazione di un cantiere comporta una serie di attività, come quelle di seguito elencate:

- recinzione dell'area d'intervento;
- ubicazione degli accessi, pedonali e/o carrabili (con eventuale realizzazione della viabilità di cantiere);
- realizzazione degli impianti di cantiere;
- localizzazione dei luoghi di lavoro fissi.

[F.1.1] FASE: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (e della viabilità interna eventuale)

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione adeguata.

[P1] Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili.

[P2] Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.

[scheda: M1] Dumper

[L1] Addetto alla recinzione del cantiere.

[P3] DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

[R1] Rumore: dBA 85 / 87.

[P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A2] Carriola

[scheda: A3] Compressore con motore endotermico

[scheda: A4] Decespugliatore a motore

[scheda: A5] Martello demolitore pneumatico

[scheda: A6] Scala doppia

[F.1.2] FASE: Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere base

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

[P5] Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione.

[P6] Requisiti di cavi e conduttori.

[P7] Requisiti di prese e spine.

[P8] Requisiti dei quadri elettrici.

[P9] Requisiti delle cabine elettriche.

[L2] Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere.

[P10] DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere.

[R2] Elettrocuzione.

[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[R3] Rumore: dBA < 80.

[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.

[scheda: A7] Andatoie e Passerelle

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A8] Ponteggio mobile o trabattello

[scheda: A6] Scala doppia

[F.1.3] FASE: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere base

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

[P14] Disposizioni per l'impianto di messa a terra.

[L3] Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere.

[P15] DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere.

[R2] Elettrocuzione.

[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[R3] Rumore: dBA < 80.

[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.

[scheda: A7] Andatoie e Passerelle

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A8] Ponteggio mobile o trabattello

[scheda: A6] Scala doppia

[F.1.4] FASE: Installazione di cantiere temporaneo su strada

Installazione di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

[P16] Installazione di cantiere su strada: requisiti generali.

[P2] Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.

[scheda: M1] Dumper

[L4] Addetto alla recinzione del cantiere su strada.

[P17] DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada.

[R2] Elettrocuzione.

[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R4] Investimento e ribaltamento.

- [P18] Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori.
- [R1] Rumore: dBA 85 / 87.
- [P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.
- [scheda: A1] Attrezzi manuali
- [scheda: A3] Compressore con motore endotermico
- [scheda: A4] Decespugliatore a motore
- [scheda: A5] Martello demolitore pneumatico
- [scheda: A6] Scala doppia

1.37.2 FASE 2: Rilievi geometrici e strutturali

Il rilievo geometrico e strutturale ha come obiettivo quello di ricostruire graficamente e strutturalmente la struttura. Può essere eseguito con metodologie tradizionali o con tecnologia "3D Laser Scanner".

- [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
- [P12] Disposizione per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.
- [P18] Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori.
- [P33] Parapetti.
- [P44] Imbracatura di sicurezza.
- [P67] Requisiti generali comuni a utensili, attrezzature a motore o macchinari, mezzi d'opera.
- [L26] Tecnico addetto al rilievo.
- [R2] Elettrocuzione.
- [R11] Caduta dall'alto.
- [R16] Scivolamenti e cadute.
- [R20] Disturbi alla vista.
- [scheda: A1] Attrezzi manuali
- [scheda: A8] Ponteggio mobile o trabbattello
- [scheda: A15] Ponteggio metallico fisso
- [scheda: A22] Passerella a sbalzo per travi da ponte

1.37.3 FASE 3: Installazione e smontaggio ponteggio metallico

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico ad elementi prefabbricati.

- [P159] Ponteggio: cintura di sicurezza.
- [P35] DPI: addetto all'imbracatura.
- [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
- [scheda: M3] Autogrù
- [L25] Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggio metallico.
- [L10] Addetto all'imbracatura.
- [R2] Elettrocuzione.
- [R11] Caduta dall'alto.
- [R16] Scivolamenti e cadute.
- [R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello.
- [scheda: A1] Attrezzi manuali
- [scheda: A7] Andatoie e passerelle
- [scheda: A4] Argano a bandiera
- [scheda: A15] Ponteggio metallico fisso
- [scheda: A16] Scala semplice

1.37.4 FASE 4: Demolizione di opere in c.a.

Demolizione di opere in c.a., entro e fuori terra costituite da cordoli, traversi di testata e centrali, solette e travi.

- [R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello.
- [P28] Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione.
- [R10] Seppellimenti e sprofondamenti.
- [P29] Demolizioni: prevenzioni a "Seppellimenti ecc."
- [scheda: M2] Autocarro
- [L8] Addetto alla demolizione di opere in c.a..
- [P30] DPI: Addetto alla demolizione di opere in c.a..
- [R1] Rumore: dBA 85 / 87.
- [P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.
- [R11] Caduta dall'alto.
- [P31] Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai.
- [scheda: A1] Attrezzi manuali
- [scheda: A10] Cannello per saldatura ossiacetilenica
- [scheda: A14] Cesoie elettriche
- [scheda: A3] Compressore con motore endotermico
- [scheda: A5] Martello demolitore pneumatico
- [scheda: A15] Ponteggio metallico fisso
- [scheda: A8] Ponteggio mobile o trabattello
- [scheda: A16] Scala semplice
- [scheda: A17] Troncatrice

1.37.5 FASE 5: Realizzazione di saggi e indagini sui materiali

Realizzazione di fori di sondaggio e carotaggi per indagini sui materiali.

- [scheda: M3] Autogrù
- [scheda: M5] Battipalo
- [L9] Addetto alla realizzazione dei sondaggi.
- [P32] DPI: Addetto alla realizzazione dei sondaggi.
- [R11] Caduta dall'alto. [P33] Parapetti.
- [R1] Rumore: dBA 85 / 87.
- [P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.
- [R10] Seppellimenti e sprofondamenti.
- [P34] Tubo-forma per pali battuti: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."
- [scheda: A1] Attrezzi manuali

1.37.6 FASE 6: Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture in cls

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls (plinti, cordoli, pile, pulvini, muri d'ala ecc.).

- [scheda: M3] Autogrù
- [L10] Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].
- [P35] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].
- [R11] Caduta dall'alto.

[P36] Ponteggi: ricezione del carico.
[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello.
[P37] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".
[R2] Elettrocuzione.
[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R3] Rumore: dBA < 80.
[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[L11] Ferraiolo: Strutture in cls di viadotti.
[P38] DPI: Ferraiolo - strutture in cls di viadotti.
[R3] Rumore: dBA < 80.
[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[scheda: A7] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A14] Cesoie elettriche
[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso
[scheda: A11] Saldatrice elettrica
[scheda: A16] Scala semplice
[scheda: A18] Trancia-piegaferri

1.37.7 FASE 7: Getto di calcestruzzo

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture (cordoli, pile, pulvini, muri d'ala ecc.)

[scheda: M6] Autobetoniera
[scheda: M7] Autopompa per cls
[L12] Addetto al getto di calcestruzzo per strutture di viadotti.
[P39] DPI: Addetto al getto di calcestruzzo per strutture di viadotti.
[R3] Rumore: dBA < 80.
[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[scheda: A7] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso
[scheda: A16] Scala semplice
[scheda: A19] Vibratore elettrico per calcestruzzo

1.37.8 FASE 8: Trasporto, stoccaggio e movimentazione di materiali

Movimentazione, stoccaggio e movimentazione nel cantiere di materiali.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M3] Autogrù
[L10] Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].
[P35] DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento].
[R11] Caduta dall'alto.
[P36] Ponteggi: ricezione del carico.
[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello.
[P37] Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".
[R2] Elettrocuzione.

[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R3] Rumore: dBA < 80.

[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.

[scheda: A1] Attrezzi manuali

1.37.9 FASE 9: Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali

Rimozione del calcestruzzo ammalorato di elementi strutturali, fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

[scheda: M2] Autocarro

[L20] Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali.

[P60] DPI: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali.

[R1] Rumore: dBA 85 / 87.

[P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A27] Idropulitrice

[scheda: A28] Martello demolitore elettrico

[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso

[scheda: A29] Sabbiatrice

[scheda: A16] Scala semplice

1.37.10 FASE 10: Ripristino del cls di elementi strutturali

Ripristino del calcestruzzo di strutturali eseguito dopo aver preventivamente posato a pennello sui ferri delle armature prodotti anticorrosivi e pretrattato le superfici.

[L21] Addetto al confezionamento malte reoplastiche per il ripristino di cls.

[P61] DPI: Addetto al confezionamento malte per il ripristino di cls.

[R1] Rumore: dBA 85 / 87.

[P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A30] Betoniera a bicchiere

[scheda: A2] Carriola

[scheda: A31] Impastatrice

[scheda: A32] Molazza

[L22] Addetto al ripristino del cls di elementi strutturali.

[P62] DPI: Addetto al ripristino del cls di elementi strutturali.

[R3] Rumore: dBA < 80.

[P13] Protezione da rumore: dBA < 80.

[scheda: A7] Andatoie e Passerelle

[scheda: A24] Argano a cavalletto

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A2] Carriola

[scheda: A33] Intonacatrice

[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso

[scheda: A16] Scala semplice

1.37.11 FASE 11: Smobilizzo del cantiere

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraio, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

[scheda: M2] Autocarro

[scheda: M3] Autogrù

[scheda: M11] Carrello elevatore

[L24] Addetto allo smobilizzo del cantiere.

[P64] DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere.

[R2] Elettrocuzione.

[P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R14] Movimentazione manuale dei carichi.

[P65] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive.

[P66] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.

[R5] Rumore: dBA 80 / 85.

[P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[scheda: A7] Andatoie e Passerelle

[scheda: A35] Argano a bandiera

[scheda: A1] Attrezzi manuali

[scheda: A2] Carriola

[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso

[scheda: A8] Ponteggio mobile o trabattello

[scheda: A16] Scala semplice

APPENDICE SCHEDE

Appendice RISCHI

[R1] Rischio: Rumore dBA 85 / 87

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 87 dBA.

[R2] Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

[R3] Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

[R4] Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

[R5] Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

[R6] Rischio: Rumore dBA > 87

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 87 dBA.

[R7] Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

[R8] Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol. Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

[R9] Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

[R10] Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc. Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

[R11] Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

[R12] Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

[R13] Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

[R14] Rischio: Movimentazione manuale dei carichi

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

[R15] Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

[R16] Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

[R17] Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

[R18] Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

[R19] Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

[R20] Rischio: Disturbi alla vista

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).

Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).

Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

Appendice PREVENZIONI

[P1] Prevenzione: Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili

Prescrizioni Organizzative: Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere, antistante l'ingresso pedonale, sarà destinata a parcheggio per i soli lavoratori del cantiere.

[P2] Prevenzione: Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro

Prescrizioni Organizzative: Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutt'altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

[P3] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

[P4] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 87

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 87 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) misure adottate;
- c) misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità d'uso;
- e) significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P5] Prevenzione: Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione

Prescrizioni Organizzative: Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte.

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n. 547 art. 168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo: ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ($I_{\Delta n}$) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (RT) del dispersore in modo che sia $RT \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$.

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

- alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

- verifica della continuità dei conduttori;
- prova di polarità;
- prove di funzionamento;
- verifica circuiti SELV;
- prove interruttori differenziali;
- verifica protezione per separazione elettrica;
- misura della resistenza di terra di un dispersore;
- misura della resistività del terreno;
- misura della resistenza totale (sistema TT);
- misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN);
- misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;

ricerca di masse estranee;
misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;
misura della corrente di guasto a terra (TT);
misura della corrente di guasto a terra (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. LEGGE 1/3/1968 n.186. LEGGE 18/10/1977 n.791. D.P.R. 37/2008. CEI 64-8.

[P6] Prevenzione: Requisiti di cavi e conduttori

Prescrizioni Organizzative: Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC. I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:

giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione;

blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K (CEI 20-27);

FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011);

HO7V-K (CEI 20-27).

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L. 14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale ≤ 690 V sono considerati conduttori di Classe II:

- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);
- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;
- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsetture) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P7] Prevenzione: Requisiti di prese e spine

Prescrizioni Organizzative: Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. CEI 64-8/7.

[P8] Prevenzione: Requisiti dei quadri elettrici

Prescrizioni Organizzative: Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. **Quadro di distribuzione principale** (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apra: $RT \times I\Delta n \leq 25 \text{ V}$;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;
- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita $< 125 \text{ A}$, sistemi alimentati in Bassa Tensione) Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale ($I\Delta n = 0,03 \text{ A}$) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. EN 60439-4. CEI 64-8. CEI 17-13.

[P9] Prevenzione: Requisiti delle cabine elettriche

Prescrizioni Organizzative: Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari. Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Cabina elettrica: dotazione. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scala e sgabello isolati, pedana isolante, estintori a polvere secca.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P10] Prevenzione: DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

[P11] Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
 - b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
 - c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
 - d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
 - e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².
- Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrico a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008 CEI 34-34.

[P12] Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghes. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghes la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghes: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo;

occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P13] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P14] Prevenzione: Disposizioni per l'impianto di messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Impianto di terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (RT) del dispersore e la corrente nominale ($I_{\Delta n}$) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $RT \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata.

Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni

del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.

Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.

I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.

Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame.
- se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame.
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame.

In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.

Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm².

I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).

I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547).

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.

Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Impianto di terra: denuncia ISPESL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPESL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello B predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione:

- planimetria del cantiere e dell'impianto di terra;
- schema elettrico unifilare;
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione.

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.M. 12/9/1959. D.I. 15/10/1993 n.519. CEI 11-8. CEI 64-8.

[P15] Prevenzione: DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

[P16] Prevenzione: Installazione di cantiere su strada: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Cantieri stradali: visibilità notturna. La visibilità notturna del cantiere stradale deve essere assicurata secondo quanto previsto dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Cantieri stradali: cartello. In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni:

- a) ente proprietario o concessionario della strada;
- b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art.30 D.P.R. 16/12/1992 n.495;
- c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- d) inizio e termine previsto dei lavori;
- e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

Cantieri stradali: mezzi di delimitazione. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

- a) le barriere;
- b) i delineatori speciali;
- c) i coni e i delineatori flessibili;
- d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.

Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: veicoli operativi. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento, "se esposti al traffico" devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, "anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione" di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo.

Cantieri stradali: accorgimenti necessari. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

Cantieri stradali: lavori su più turni. Nel caso di cantieri che interessino "la sede di autostrade, di strade extraurbane" principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

Cantieri stradali: obbligo di segnalazione. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

Cantieri stradali: segnali appropriati. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei.

Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Cantieri stradali: segnali temporanei. I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Cantieri stradali: segnale LAVORI. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: regolamentazione del traffico. Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h.

Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. La regolamentazione del traffico veicolare nel caso che il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strettezze e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario) è indicata nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: sicurezza dei pedoni. La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma art.40 D.P.R. 16/12/1992 n.495.

Cantieri stradali: tombini e portelli. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.30. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.31. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.36. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.38. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.41. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.40.

[P17] Prevenzione: DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

[P18] Prevenzione: Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.37.

[P19] Prevenzione: DPI: Addetto allo smontaggio di barriere protettive in c.a

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

[P20] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P21] Prevenzione: DPI: Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

[P22] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA > 87

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII

del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative. Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

- a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesima ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;
- b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;
- c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
- d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;
- e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;
- f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 87 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive: Esposizione >87 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 87 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87dBA.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P23] Prevenzione: DPI: Addetto a terra alla scarificatrice

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

[P24] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione. Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P25] Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P26] Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P27] Prevenzione: Addetto a terra della scarificatrice: deviazione del traffico stradale

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della scarificatrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

[P28] Prevenzione: Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione

Prescrizioni Organizzative: 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. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P29] Prevenzione: Demolizioni: prevenzioni a "Seppellimenti ecc."

Prescrizioni Organizzative: Demolizioni: programma dei lavori. La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Demolizioni: successione dei lavori. 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.

Demolizioni: rafforzamenti delle strutture. 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. 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.

Demolizioni 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 altre parti. 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.

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.

Demolizioni: scalzamento alla base. 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.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P30] Prevenzione: DPI: Addetto alla demolizione di opere in c.a.

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P31] Prevenzione: Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai

Prescrizioni Organizzative: Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. 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.

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 fermapiède oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P32] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione dei pali.

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute).

[P33] Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per l'ospegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P34] Prevenzione: Tubo-forma per pali battuti: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Tubo-forma per pali battuti: accatastamento delle aste su terreno. Contenere la catasta dei tubi con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti bloccando lo strato inferiore con picchettoni infissi nel terreno.

Tubo-forma per pali battuti: solidità dell'area per lo stoccaggio delle aste. Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio.

Tubo-forma per pali battuti: stoccaggio con spessori. Interporre tra i vari strati opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Tubo-forma per pali battuti: uso di cunei. Bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

[P35] Prevenzione: DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

[P36] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P37] Prevenzione: Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

[P38] Prevenzione: DPI: Ferraiolo - strutture in cls di viadotti

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

[P39] Prevenzione: DPI: Addetto al getto di calcestruzzo per strutture di viadotti

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

[P40] Prevenzione: Elementi prefabbricati: disposizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Elementi prefabbricati: istruzioni e disegni. Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Elementi prefabbricati: mezzi appropriati. Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica. Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

Elementi prefabbricati: peso. Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

Riferimenti Normativi: Circolare n.13/82.

[P41] Prevenzione: Elementi prefabbricati: piano antinfortunistico

Prescrizioni Organizzative: Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
 - procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
 - nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.
- In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

[P42] Prevenzione: Elementi prefabbricati: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Elementi prefabbricati: interruzione del montaggio. Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica di cui sono tenuti il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, dovranno essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato. Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h. Peraltro tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento o elementi di copertura.

Elementi prefabbricati: stabilità delle parti già assemblate. In tutte le fasi transitorie e di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate. Le attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego. Tale idoneità dovrà essere accertata dal progettista del montaggio attraverso una verifica delle sollecitazioni alle quali potranno essere assoggettate nelle varie fasi di montaggio e dal preposto al montaggio attraverso un controllo delle caratteristiche costruttive delle attrezzature e

del loro stato di conservazione in rapporto all'uso. Le attrezzature provvisorie e di puntellazione dovranno essere assoggettate a manutenzione periodica almeno annuale.

Riferimenti Normativi: Circolare n.13/82.

[P43] Prevenzione: DPI: Addetto alla movimentazione delle travi prefabbricate

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) tute; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) tute; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

[P44] Prevenzione: Imbracatura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta. Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta, oppure con l'adozione di dissipatori di energia (ammortizzatori) o ancora con arrotolatori autobloccanti a frizione.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P45] Prevenzione: Realizzazione di viadotti: rete di protezione

Prescrizioni Organizzative: In corrispondenza della campata in esecuzione, dovrà essere disposta apposita rete di protezione.

[P46] Prevenzione: Scale fisse a pioli: gabbia di protezione

Prescrizioni Organizzative: Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

[P47] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa di traversi e all'applicazione di tensione ai trefoli nella realizzazione di viadotti

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetti corredati da cinghia sottogola; b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) elmetti corredati da cinghia sottogola; b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile.

[P48] Prevenzione: DPI: Addetto all'esecuzione dell'impalcato stradale

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetti corredati da cinghia sottogola; b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) elmetti corredati da cinghia sottogola; b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile.

[P49] Prevenzione: DPI: Addetto alla impermeabilizzazione di impalcato

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

[P50] Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. È necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R.

19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P51] Prevenzione: Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. 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. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. 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. Idonee precauzioni e armature 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. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Prescrizioni Esecutive: Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Scavi manuali: tecnica di scavo per $h > 1,50$ m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P52] Prevenzione: DPI: Addetto a terra alla finitrice

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

[P53] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: distanze di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della finitrice durante il suo funzionamento.

[P54] Prevenzione: Finitrice: vano coclea

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

[P55] Prevenzione: Interventi sull'impianto oleodinamico

Prescrizioni Esecutive: Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

[P56] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: deviazione del traffico stradale

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

[P57] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: bruciatori

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

[P58] Prevenzione: DPI: Addetto alla centrale confezionamento bitumati

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) maschera per la protezione delle vie respiratorie; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) maschera per la protezione delle vie respiratorie; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) otoprotettori.

[P59] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di guardrails

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

[P60] Prevenzione: DPI: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

[P61] Prevenzione: DPI: Addetto al confezionamento malte per il ripristino di cls

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

[P62] Prevenzione: DPI: Addetto al ripristino del cls di elementi strutturali

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

[P63] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di opere complementari

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

[P64] Prevenzione: DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cintura di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cintura di sicurezza.

[P65] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. 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 o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- 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 ad 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.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare 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 con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P66] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio

Prescrizioni Esecutive: Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

[P67] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario, bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. Circolare n. 103/80.

[P68] Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P69] Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.M. 28/11/1987 n. 593. D.M. 28/11/1987 n. 594.

[P70] Prevenzione: DPI: operatore dumper

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P71] Prevenzione: Piattaforma della macchina

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

[P72] Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

[P73] Prevenzione: Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P74] Prevenzione: Sponde degli automezzi

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

[P75] Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

[P76] Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

[P77] Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

[P78] Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

[P79] Prevenzione: Condutture interrate nel cantiere

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

[P80] Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento. Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P81] Prevenzione: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

[P82] Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

[P83] Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

[P84] Prevenzione: DPI: operatore autocarro

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P85] Prevenzione: Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P86] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di

conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

[P87] Prevenzione: Autogrù: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P88] Prevenzione: DPI: operatore autogrù

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P89] Prevenzione: Autogrù: sollevamento e trasporto di persone

Prescrizioni Esecutive: E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci

dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. Circolare 24 /05/ 1973.

[P90] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Riferimenti Normativi: D.M. 12/9/1959 art.5. D.M. 12/9/1959 art.11.

[P91] Prevenzione: Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

[P92] Prevenzione: Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;

- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P93] Prevenzione: DPI: operatore scarificatrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P94] Prevenzione: Scarificatrice: carter

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

[P95] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera - 77 -

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono

essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte

etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la

produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

[P96] Prevenzione: Scarificatrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla rifinitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di

qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta

area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della scarificatrice.

[P97] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a

vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

[P98] Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

[P99] Prevenzione: DPI: operatore battipalo

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute).

[P100] Prevenzione: Battipalo: postazioni sopraelevate

Prescrizioni Organizzative: Il battipalo dovrà essere munito di scala fissa a pioli, corredata da gabbia metallica di sicurezza, per consentire l'accesso a postazioni sopraelevate. Se il battipalo non è dotato di tale scala, l'accesso alla parte superiore dello stesso sarà consentito solo con cinture di sicurezza con tenditori automatici e guide.

[P101] Prevenzione: Battipalo: sospensione delle lavorazioni

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro calare a terra la mazza battente e posizionare correttamente la macchina inattiva.

[P102] Prevenzione: Battipalo: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Battipalo: cuffia metallica. Alla testa del palo dovrà applicarsi una cuffia metallica con una guarnizione in resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc., per limitare la possibilità di rotture con conseguenti eventuali proiezione di schegge.

Prescrizioni Esecutive: Battipalo: posizione del maglio. Allo scopo di ridurre la possibilità di rotture del palo durante la fase di infissione, con la conseguente probabile proiezione di schegge, si dovrà provvedere a posizionarlo verticalmente e ben centrato sotto la mazza cadente.

[P103] Prevenzione: Battipalo: stabilizzazione

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare le operazioni di infissione, controllare accuratamente l'orizzontalità e la stabilità della macchina.

[P104] Prevenzione: Battipalo: scuotimenti

Prescrizioni Organizzative: 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.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P105] Prevenzione: Autobetoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autobetoniera: benna di caricamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico. I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Autobetoniera: impianti oleodinamici. I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:

valvola di massima pressione;

valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;

valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.

Autobetoniera: organi di comando. Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il

movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinarsi.

Autobetoniera: scala di accesso. In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata.

L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.

Autobetoniera: targa indicazione dati. L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

Autobetoniera: tubazioni flessibili. Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.

Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra. I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

[P106] Prevenzione: DPI: operatore autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Al conducente dell'autobetoniera devono essere forniti adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P107] Prevenzione: Autobetoniera: canale di scarico

Prescrizioni Esecutive: I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

[P108] Prevenzione: DPI: operatore autopompa per cls

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P109] Prevenzione: Autopompa per cls: spostamenti della tubazione

Prescrizioni Esecutive: Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

[P110] Prevenzione: Autopompa per cls: uso appropriato

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P111] Prevenzione: Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Autopompa per cls: tubazione. La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.

Prescrizioni Esecutive: Autopompa per cls: tubazione. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.

Autopompa per cls: vasca. E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

[P112] Prevenzione: Autopompa per cls: additivi

Prescrizioni Organizzative: Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

[P113] Prevenzione: Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

[P114] Prevenzione: DPI: operatore trattore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P115] Prevenzione: Trattore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Trattore: collegamento con macchinari. Collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento.

Trattore: discesa dalla macchina. E' vietato scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate.

[P116] Prevenzione: DPI: operatore finitrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P117] Prevenzione: Finitrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla finitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della finitrice.

[P118] Prevenzione: Finitrice: connessioni e impianti

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

[P119] Prevenzione: Rullo compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: dispositivi di comando. I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti. Rullo compressore: dispositivo di avvio. Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisca l'avvio qualora il motore non si trovi in folle.

[P120] Prevenzione: DPI: operatore rullo compressore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P121] Prevenzione: Rullo compressore: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: area di lavoro. La zona impegnata dal rullo compressore durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: Rullo compressore: area di lavoro. E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro del rullo compressore.

Rullo compressore: velocità. Durante la lavorazione, il pilota dovrà condurre il rullo compressore alla minima velocità possibile, compatibilmente con il lavoro da eseguire.

[P122] Prevenzione: DPI: operatore carrello elevatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P123] Prevenzione: Carrello elevatore: posizione del carico

Prescrizioni Esecutive: Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

[P124] Prevenzione: Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante un sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.

Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

[P125] Prevenzione: Carrello elevatore: scarico materiale

Prescrizioni Esecutive: Disporre ordinatamente il materiale da scaricare, verificandone la stabilità.

[P126] Prevenzione: Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P127] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, 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.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P128] Prevenzione: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le bavature dalle impugnature.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.374 art.24. D.Lgs. 81/2008.

[P129] Prevenzione: Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P130] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

[P131] Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P132] Prevenzione: Compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPESL.

Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un'area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

Prescrizioni Esecutive: Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P133] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

[P134] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

[P135] Prevenzione: Compressore a motore: avviamento

Prescrizioni Esecutive: Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

[P136] Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

[P137] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. È tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

[P138] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

[P139] Prevenzione: Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

[P140] Prevenzione: Pulizia con detergenti

Prescrizioni Esecutive: Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti in infiammabili e non tossici.

[P141] Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

[P142] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposta posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;

sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

[P143] Prevenzione: Custodia degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

[P144] Prevenzione: Martello pneumatico: dispositivi antirumore

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

[P145] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

[P146] Prevenzione: Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Blocco del martello demolitore. Prima di iniziarnel'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

[P147] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, 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.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P148] Prevenzione: Usi vietati per l'aria compressa

Prescrizioni Esecutive: E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:
per gioco,

per refrigerare persone o ambienti,
per svuotare recipienti,
per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

[P149] Prevenzione: Martello demolitore: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

[P150] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione. Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P151] Prevenzione: Scale: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le scale 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.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P152] Prevenzione: Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucchiole. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P153] Prevenzione: Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. 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 la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

[P154] Prevenzione: Scala: divieti per il tipo metallico

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

[P155] Prevenzione: Andatoie e passerelle: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Andatoie e passerelle: larghezza. 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.

Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.

Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli. Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) 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 (circa 40 cm).

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P156] Prevenzione: Andatoie e passerelle: verifiche

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

[P157] Prevenzione: Andatoie e passerelle: parasassi

Prescrizioni Organizzative: Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

[P158] Prevenzione: Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. 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 sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppati devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. 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.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P159] Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Riferimenti Normativi: D.M. 22/5/1992 n.466.

[P160] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P161] Prevenzione: Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. 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.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38.

[P162] Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P163] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoianti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

[P164] Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura.

Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati: apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Riferimenti Normativi: CEI 23-5. CEI 23-16. CEI 64-8 CAP XI Sez.4.

[P165] Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P166] Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. LEGGE 1/3/1968 n.186. D.M. 20/11/1968. CEI 107-43.

[P167] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

[P168] Prevenzione: Cannello: ventilazione

Prescrizioni Esecutive: Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione. Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nel cantiere oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P169] Prevenzione: Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Organizzative: Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Prescrizioni Esecutive: Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite.

In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P170] Prevenzione: Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:

- a) su recipienti o tubi chiusi;
- b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:
 - a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
 - b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
 - c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P171] Prevenzione: Uso appropriato del cannello

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

[P172] Prevenzione: Cannello acetilenico: pezzi lavorati

Prescrizioni Esecutive: Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

[P173] Prevenzione: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi

Prescrizioni Organizzative: Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico.

Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina. Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (polycarbonato).

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

Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P174] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri

sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P175] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro:

maschera per la protezione delle vie respiratorie.

[P176] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.

Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante.

[P177] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

[P178] Prevenzione: Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:

l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

[P179] Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurre lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P180] Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione.

L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. Circolare 25/11/1991 n.23.

[P181] Prevenzione: Feritoie di raffreddamento

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsiasi ostruzione.

[P182] Prevenzione: Tagliasfalto a disco: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc"

Prescrizioni Esecutive: Tagliasfalto a disco: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Tagliasfalto a disco: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

[P183] Prevenzione: Cesoie: divieto

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso delle cesoie ai lavoratori è fatto assoluto divieto di toccare le lame dell'attrezzo.

[P184] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H < m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.

Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.

Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisorie devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.M. 2/9/1968. Circolare n.149/85. D.M. 6/10/1988 n.451. D.M. 23/3/1990 n.115 art.1.

[P185] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P186] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:

- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;
- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20cm da una parte e 20cm dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non

sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. 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 ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Ponteggio metallico fisso: parasassi mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm).

Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.

Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il responsabile del cantiere, 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.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

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

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.M. 2/9/1968 art.2. D.M. 2/9/1968 art.4. Circolare n.149/85. Circolare n.80/86. D.M.6/10/1988 n.451 art.2.

[P187] Prevenzione: Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. 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.

Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Prescrizioni Esecutive: Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. 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.

Scale semplici: corretta disposizione. 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 o inflessioni accentuate. 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 solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.

Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.

Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.

[P188] Prevenzione: Troncatrice: prescrizioni a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Troncatrice: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Troncatrice: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio dell'utensile e della tubazione d'acqua.

[P189] Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

[P190] Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

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 si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3m da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

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.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P191] Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

[P192] Prevenzione: Trancia-piegaferri: pezzi piccoli

Prescrizioni Esecutive: Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.

[P193] Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35mm².

[P194] Prevenzione: Vibratore: modalità di impiego

Prescrizioni Esecutive: Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.

[P195] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P196] Prevenzione: Carro di varo per travi da ponte: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Carro di varo per travi da ponte: portata. Per nessuna ragione deve caricarsi la macchina oltre le portate per cui è stata progettata e costruita.

Carro di varo per travi da ponte: stabilità. Utilizzare la macchina solo in condizioni di accertata stabilità.

[P197] Prevenzione: Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: documentazione del fabbricante

Prescrizioni Organizzative: Allegato all'apparecchiatura dovrà essere fornito dal fabbricante apposito autocertificato di taratura e le istruzioni relative ai controlli periodici.

[P198] Prevenzione: Posizione degli operai durante la tesatura

Prescrizioni Esecutive: Per evitare lesioni conseguenti alla rottura dei trefoli, gli operai dovranno posizionarsi lateralmente agli stessi, sia durante la fase di tesatura che a tesatura ultimata.

[P199] Prevenzione: Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: prevenzioni a "Getti o Schizzi"

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: condotti idraulici. Per prevenire il cedimento dei condotti idraulici, l'apparecchiatura sarà dotata di due dispositivi indipendenti di limitazione automatica dell'entità del tiro al raggiungimento del valore prefissato.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: verifiche periodiche. Dovrà essere eseguito periodico controllo dell'apparecchiatura secondo le istruzioni allegate, il cui esito andrà annotato su apposito libretto da tenersi in cantiere a disposizione degli organi di legge preposti alle verifiche.

[P200] Prevenzione: Passerella a sbalzo per travi da ponte: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: La struttura a sbalzo dovrà essere eseguita secondo un progetto redatto da professionista abilitato, secondo norme di legge, ed atta a resistere a sovraccarichi di 300 kg/m².

[P201] Prevenzione: Realizzazione di viadotti: protezione delle aree sottostanti

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate, come, ad esempio, la delimitazione dell'area a rischio mediante apposite barriere e cartelli di segnalazione.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P202] Prevenzione: Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile,

devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P203] Prevenzione: Argani: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P204] Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a cavalletto

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;

i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.

Riferimenti Normativi: C.M. 31/07/81.

[P205] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: impiego corretto

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;

per strappare casseformi di ragguardevole entità;

per il trasporto, anche breve, di persone.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P206] Prevenzione: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico

Prescrizioni Esecutive: Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapièe alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P207] Prevenzione: Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere

disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P208] Prevenzione: Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

bloccare l'elevatore sul fine corsa interno;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

[P209] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione

flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008.

[P210] Prevenzione: Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Cannello a gas: valvola di non ritorno. La tubazione del cannello deve essere dotata di valvola di non ritorno.

Principio di incendio nel cannello a gas. Deve provvedersi a chiudere immediatamente la bombola nel caso in cui si verifichi nel cannello un principio di incendio.

[P211] Prevenzione: Accensione del cannello a gas

Prescrizioni Esecutive: Occorre accendere il cannello con apposita fiamma o accenditori e mai con fiammiferi o altre sorgenti di fortuna.

[P212] Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di arresto. All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificata l'efficienza dei

dispositivi di arresto di emergenza.

Centrale bitumati: manutenzione. Prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o in loro prossimità, verificare il fermo macchina anche meccanico.

[P213] Prevenzione: Centrale bitumati: interruzione alimentazione elettrica

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.

[P214] Prevenzione: Centrale bitumati: combustione

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, deve essere frequentemente verificato il corretto procedere della combustione e l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori.

[P215] Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Incendi, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di controllo. All'inizio di ciascun turno di lavoro devono verificarsi l'integrità dei dispositivi di misura e di limitazione di temperatura e pressione.

Centrale bitumati: interruzione alimentazione combustibile. Al termine del turno di lavoro, assicurarsi il fermo caldaia e l'interruzione di emergenza del combustibile.

[P216] Prevenzione: Idropulitrice: sequenza collegamenti

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, eseguire prima l'allacciamento idrico e successivamente quello elettrico.

[P217] Prevenzione: Idropulitrice: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Idropulitrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'idropulitrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

Idropulitrice: verifica connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente l'integrità delle tubazioni e le connessioni tra le condutture e la lancia.

[P218] Prevenzione: Idropulitrice: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso dell'idropulitrice, l'operatore dovrà eseguire la lavorazione in condizioni di adeguata stabilità.

[P219] Prevenzione: [SP Idropulitrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: All'inizio ed al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

[P220] Prevenzione: Blocco del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziarnel'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

[P221] Prevenzione: Sostituzione degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

[P222] Prevenzione: Sabbiatrice: direzione del getto

Prescrizioni Esecutive: L'operatore, durante l'uso della sabbiatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

[P223] Prevenzione: Sabbiatrice: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso della sabbiatrice l'operatore dovrà eseguire la lavorazione in condizioni di adeguata stabilità.

[P224] Prevenzione: Sabbiatrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

[P225] Prevenzione: Betoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata alla betoniera. Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/2008. Circolare n.103/80.

[P226] Prevenzione: Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione

Prescrizioni Organizzative: La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro: il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;

l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati;

gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione;

nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.55. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.78.

[P227] Prevenzione: Prescrizioni generali per l'uso della betoniera

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

[P228] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Betoniera: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.

Betoniera: alimentazione elettrica. La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico. Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.

Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

[P229] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Betoniera su gomme: stabilità. La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Betoniera: presenza di vento forte. In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

Riferimenti Normativi: Circolare 29/6/1981 n.76.

[P230] Prevenzione: Impastatrice: protezioni

Prescrizioni Organizzative: L'impastatrice deve essere dotata di una griglia di protezione dell'organo lavoratore corredata di un dispositivo di blocco automatico, che al suo sollevamento, interrompa il moto della macchina.

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare la lavorazione, verificare l'efficienza della griglia di protezione e del relativo dispositivo di blocco dell'organo lavoratore, all'atto del sollevamento della griglia stessa.

[P231] Prevenzione: Molazza: prevenzioni a "Cesoamenti, ecc"

Prescrizioni Organizzative: Molazza: aperture di scarico. Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili della macchina.

Molazza: ripari. Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo (ad es. rete metallica o barriera distanziatrice) atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. In assenza di tale protezione, deve essere tassativamente vietato l'uso della macchina.

Prescrizioni Esecutive: Molazza: disposizioni generali. E' tassativamente vietato eseguire lavorazioni in prossimità della macchina o introdurre nella vasca attrezzi, ecc., quando essa è in moto.

Molazza: ripari. I lavoratori non devono utilizzare in alcun caso la molazza qualora essa risultasse provvista delle adeguate protezioni, o le stesse non risultassero efficienti.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.127.

[P232] Prevenzione: Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Intonacatrice: connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente le connessioni tra le tubazioni di alimentazione e la pistola.

Intonacatrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'intonacatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

[P233] Prevenzione: Intonacatrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

[P234] Prevenzione: Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezz'ora delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato

utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto, (vani scale, ascensori, finestre) con altezze superiori a 2m, l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi con tiranti ortogonali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione, specialmente nei punti di saldatura.

Riferimenti Normativi: D.Lgs 81/2008.

[P235] Prevenzione: ancoraggio dell'argano a bandiera

Prescrizioni Esecutive: Non devono essere utilizzati altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed indicato nel libretto di istruzioni. In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;

se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui sarà fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da tecnico abilitato;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Riferimenti Normativi: D.Lgs 81/2008.

[P236] Prevenzione: argano a bandiera: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

Appendice LAVORATORI

[L1] Lavoratore: Addetto alla recinzione del cantiere

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

[L2] Lavoratore: Elettricista - esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

Elettricista per la posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

[L3] Lavoratore: Elettricista - esecuzione impianto di messa a terra del cantiere

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

[L4] Lavoratore: Addetto alla recinzione del cantiere su strada

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere su strada.

[L5] Lavoratore: Addetto allo smontaggio di barriere protettive

Addetto allo smontaggio di barriere protettive

[L6] Lavoratore: Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate

Addetto al taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di mezzi a motore.

[L7] Lavoratore: Addetto a terra alla scarificatrice

Coadiuvatore a terra alle operazioni di scarificazione operate a macchina.

[L8] Lavoratore: Addetto alla demolizione di opere in c.a.

Addetto alla demolizione di opere in c.a.

[L9] Lavoratore: Addetto alla realizzazione dei pali

Addetto alla realizzazione dei pali.

[L10] Lavoratore: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

[L11] Lavoratore: Ferraiolo - strutture in cls di viadotti

Ferraiolo addetto alla lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls relative a viadotti (cordoli, pile, pulvini, muri d'ala ecc.).

[L12] Lavoratore: Addetto al getto di calcestruzzo per strutture di viadotti

Addetto all'esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture di viadotti (cordoli, pile, pulvini, muri d'ala ecc.).

[L13] Lavoratore: Addetto alla movimentazione delle travi prefabbricate

Movimentazione delle travi prefabbricate dall'area di stoccaggio nel cantiere fino alla loro corretta posa in opera.

[L14] Lavoratore: Addetto alla posa di traversi e all'applicazione di tensione ai trefoli nella realizzazione di viadotti

Addetto alla posa in opera dei traversi e tesatura dei cavi di acciaio armonico (trefoli).

[L15] Lavoratore: Addetto all'esecuzione dell'impalcato stradale

Addetto alla posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

[L16] Lavoratore: Addetto alla impermeabilizzazione di impalcato

Addetto alla impermeabilizzazione di impalcato.

[L17] Lavoratore: Addetto a terra alla finitrice

Collaboratore a terra alle operazioni di posa di tappetini bituminosi a mezzo finitrice.

[L18] Lavoratore: Addetto alla centrale confezionamento bitumati

Addetto all'impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

[L19] Lavoratore: Addetto alla posa in opera di guardrails

Addetto alla posa in opera di guardrails, da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia, sia lungo il ciglio stradale.

[L20] Lavoratore: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali

Addetto alla rimozione del calcestruzzo ammalorato di elementi strutturali, fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

[L21] Lavoratore: Addetto al confezionamento malte reoplastiche per il ripristino di cls

Addetto alla preparazione di malta reoplastica per il ripristino di cls.

[L22] Lavoratore: Addetto al ripristino del cls di elementi strutturali

Addetto al ripristino del calcestruzzo di elementi strutturali.

[L23] Lavoratore: Addetto alla posa in opera di opere complementari

Addetto alla posa in opera di opere complementari, da eseguirsi lunglo il tratto stradale.

[L24] Lavoratore: Addetto allo smobilizzo del cantiere

Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiole, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

[L25] Lavoratore: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici

Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici ad elementi prefabbricati.

[L26] Lavoratore: Addetto al rilievo

Addetto al rilievo geometrico e strutturale.

Schede ATTREZZI

[scheda: A1] Attrezzi manuali

Attrezzo: Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P126] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P127] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[P128] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

[scheda: A2] Carriola

Attrezzo: Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P129] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."

[scheda: A3] Compressore con motore endotermico

Attrezzo: Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P131] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P132] Compressore: requisiti generali.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P134] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P135] Compressore a motore: avviamento.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P78] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R15] Incendi o esplosioni. [P95] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P136] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R4] Investimento e ribaltamento. [P137] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

[R18] Scoppio. [P138] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A4] Decespugliatore a motore

Attrezzo: Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P139] Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R13] Ustioni. [P140] Pulizia con detergenti. [P141] Raffreddamento di macchine e materiali.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A5] Martello demolitore pneumatico

Attrezzo: Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura diintonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P142] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P143] Custodia degli utensili del martello demolitore.

[P144] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P145] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P146] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P147] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[P148] Usi vietati per l'aria compressa.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P25] Inumidimento del materiale.

[R15] Incendi o esplosioni. [P136] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P149] Martello demolitore: posizione del lavoratore.

[R18] Scoppio. [P150] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A6] Scala doppia

Attrezzo: Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

[P151] Scale: requisiti.

[R11] Caduta dall'alto. [P152] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P153] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".

[R2] Elettrocuzione. [P154] Scala: divieti per il tipo metallico.

[scheda: A7] Andatoie e Passerelle

Attrezzo: Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

[P155] Andatoie e passerelle: requisiti generali.

[R11] Caduta dall'alto. [P156] Andatoie e passerelle: verifiche. [P33] Parapetti.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P157] Andatoie e passerelle: parasassi.

[scheda: A8] Ponteggio mobile o trabattello

Attrezzo: Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

[R11] Caduta dall'alto. [P158] Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P33] Parapetti. [P159]

Ponteggio: cintura di sicurezza. [P160] Ponteggi: ricezione del carico.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P161] Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".

[scheda: A9] Avvitatore elettrico

Attrezzo: Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P162] Requisiti generali comuni agli utensili.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P163] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P164] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P166] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P167] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[scheda: A10] Cannello per saldatura ossiacetilenica

Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P168] Cannello: ventilazione.

[R15] Incendi o esplosioni. [P169] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P170] Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R13] Ustioni. [P171] Uso appropriato del cannello. [P172] Cannello acetilenico: pezzi lavorati.

[scheda: A11] Saldatrice elettrica

Attrezzo: Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

[R20] Disturbi alla vista. **[P173]** Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.

[R2] Elettrocuzione. **[P12]** Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. **[P164]** Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. **[P165]** Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. **[P166]** Requisiti specifici degli utensili elettrici. **[P174]** Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". **[P167]** Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. **[P175]** Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".

[R15] Incendi o esplosioni. **[P176]** Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R13] Ustioni. **[P177]** Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

[scheda: A12] Smerigliatrice angolare (flessibile)

Attrezzo: Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P130]** Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. **[P162]** Requisiti generali comuni agli utensili.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. **[P24]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P133]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. **[P163]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. **[P178]** Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R2] Elettrocuzione. **[P12]** Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. **[P164]** Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. **[P165]** Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. **[P166]** Requisiti specifici degli utensili elettrici. **[P167]** Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. **[P179]** Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. **[P180]** Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R13] Ustioni. **[P141]** Raffreddamento di macchine e materiali. **[P181]** Feritoie di raffreddamento.

[scheda: A13] Tagliasfalto a disco

Attrezzo: Tagliasfalto a disco

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P130]** Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. **[P24]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P133]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. **[P182]** Tagliasfalto a disco: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. **[P26]** Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. **[P78]** Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R15] Incendi o esplosioni. **[P95]** Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R13] Ustioni. **[P141]** Raffreddamento di macchine e materiali.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A14] Cesoie elettriche

Attrezzo: Cesoie elettriche

Attrezzo elettrico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

[R7] Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P163] Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni agli utensili. [P183] Cesoie: divieto.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P164] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P166] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P167] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[scheda: A15] Ponteggio metallico fisso

Attrezzo: Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

[P184] Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.

[R11] Caduta dall'alto. [P185] Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P33] Parapetti. [P159] Ponteggio: cintura di sicurezza. [P160] Ponteggi: ricezione del carico.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P186] Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".

[scheda: A16] Scala semplice

Attrezzo: Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in uguale misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

[P151] Scale: requisiti.

[R11] Caduta dall'alto. [P152] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P187] Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P46] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R2] Elettrocuzione. [P154] Scala: divieti per il tipo metallico.

[scheda: A17] Troncatrice

Attrezzo: Troncatrice

Troncatrice a motore di elevata potenza, per il taglio di qualsiasi tipo di materiale da costruzione, dal calcestruzzo ai tondini d'acciaio per armatura, ecc.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P163] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P188] Troncatrice: prescrizioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P78] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R13] Ustioni. [P141] Raffreddamento di macchine e materiali. [P181] Feritoie di raffreddamento.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A18] Trancia-piegaferri

Attrezzo: Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino. Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P131] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P189] Banco di lavoro.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P190] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P191] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P192] Trancia-piegaferri: pezzi piccoli.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P127] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[scheda: A19] Vibratore elettrico per calcestruzzo

Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P162] Requisiti generali comuni agli utensili. [P194] Vibratore: modalità di impiego.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P164] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P166] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[scheda: A20] Carro di varo per travi da ponte

Attrezzo: Carro di varo per travi da ponte

Attrezzatura per la posa in opera delle travi prefabbricate da ponte, costituita essenzialmente da una struttura metallica di opportuna lunghezza (corredata da argani, carrucole, carrelli, martinetti idraulici, ecc.), destinata

anzitutto a colmare la distanza tra due pile successive, per consentire, poi, la traslazione lungo di essa delle travi prefabbricate da posizionare tra le due pile collegate.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R11] Caduta dall'alto. **[P68]** Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. **[P45]** Realizzazione di viadotti: rete di protezione.

[P46] Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P86]** Apparecchi di sollevamento: requisiti generali.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. **[P24]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R4] Investimento e ribaltamento. **[P196]** Carro di varo per travi da ponte: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

[scheda: A21] Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli

Attrezzo: Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio, utilizzati per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

[P197] Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: documentazione del fabbricante.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. **[P198]** Posizione degli operai durante la tesatura.

[R12] Getti o schizzi. **[P199]** Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: prevenzioni a "Getti o Schizzi".

[scheda: A22] Passerella a sbalzo per travi da ponte

Attrezzo: Passerella a sbalzo per travi da ponte

Opera provvisoria realizzata a sbalzo lateralmente all'impalcato del ponte, atta a consentire la discesa degli addetti al disotto dell'impalcato stesso per effettuare operazioni di controllo, tesatura di cavi per precompressione, ecc..

[P200] Passerella a sbalzo per travi da ponte: requisiti generali.

[R11] Caduta dall'alto. **[P33]** Parapetti. **[P159]** Ponteggio: cintura di sicurezza. **[P46]** Scale fisse a pioli: gabbia di protezione. **[P45]** Realizzazione di viadotti: rete di protezione.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P201]** Realizzazione di viadotti: protezione delle aree sottostanti.

[scheda: A23] Trapano elettrico

Attrezzo: Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P130]** Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. **[P162]** Requisiti generali comuni agli utensili.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P195]** Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. **[P24]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. **[P133]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. **[P163]** Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. **[P202]** Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

[R2] Elettrocuzione. **[P12]** Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. **[P164]** Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. **[P165]** Requisiti generali delle apparecchiature elettriche.

[P166] Requisiti specifici degli utensili elettrici. **[P167]** Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [R13] Ustioni. [P141] Raffreddamento di macchine e materiali. [P181] Ferite di raffreddamento.

[scheda: A24] Argano a cavalletto

Attrezzo: Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre. Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

[P86] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P203] Argani: requisiti generali. [P204] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.

[R11] Caduta dall'alto. [P205] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P206] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P90] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P207] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P208] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.

[R2] Elettrocuzione. [P209] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[scheda: A25] Cannello a gas

Attrezzo: Cannello a gas

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano. Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P168] Cannello: ventilazione.

[R15] Incendi o esplosioni. [P169] Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni". [P210] Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".

[R13] Ustioni. [P171] Uso appropriato del cannello. [P211] Accensione del cannello a gas.

[scheda: A26] Centrale confezione bitumati

Attrezzo: Centrale confezione bitumati

Impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P190] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P212] Centrale bitumati: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc..".

[P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P127] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P213] Centrale bitumati: interruzione alimentazione elettrica.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P50] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P214] Centrale bitumati: combustione.

[R15] Incendi o esplosioni. [P215] Centrale bitumati: prevenzioni a "Incendi, ecc..".

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A27] Idropulitrice

Attrezzo: Idropulitrice

L'idropulitrice è una macchina destinata alla pulitura di getti e pareti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di getti di acqua contro le suddette superfici.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R2] Elettrocuzione. [P216] Idropulitrice: sequenza collegamenti. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.

[P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R12] Getti o schizzi. [P217] Idropulitrice: prevenzioni a "Getti, ecc..".

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P218] Idropulitrice: posizione del lavoratore.

[R18] Scoppio. [P219] [SP Idropulitrice: ugello e tubazioni.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A28] Martello demolitore elettrico

Attrezzo: Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P162] Requisiti generali comuni agli utensili. [P143] Custodia degli utensili del martello demolitore.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P195] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P163] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P220] Blocco del martello demolitore. [P221] Sostituzione degli utensili del martello demolitore.

[R19] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P147] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P164] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche.

[P166] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P167] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A29] Sabbiatrice

Attrezzo: Sabbiatrice

La sabbiatrice è una macchina destinata alla pulitura di getti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica contro le suddette superfici.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche.

[R12] Getti o schizzi. [P222] Sabbiatrice: direzione del getto.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P223] Sabbiatrice: posizione del lavoratore.

[R18] Scoppio. [P224] Sabbiatrice: ugello e tubazioni.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A30] Betoniera a bicchiere

Attrezzo: Betoniera a bicchiere

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina. I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi: betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è una macchina di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P131] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa. [P225] Betoniera: requisiti generali. [P226] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P190] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P191] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P227] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P228] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P25] Inumidimento del materiale.

[R4] Investimento e ribaltamento. [P229] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[scheda: A31] Impastatrice

Attrezzo: Impastatrice

L'impastatrice è una macchina da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P131] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P190] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P191] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P230] Impastatrice: protezioni.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[scheda: A32] Molazza

Attrezzo: Molazza

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P131] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P190] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P133] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P231] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc".

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P180] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[scheda: A33] Intonacatrice

Attrezzo: Intonacatrice

L'intonacatrice è una macchina che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P130] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R2] Elettrocuzione. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

[R12] Getti o schizzi. [P232] Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc".

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P179] Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R18] Scoppio. [P233] Intonacatrice: ugello e tubazioni.

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A34] Ponte su cavalletti

Attrezzo: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

[R11] Caduta dall'alto. [P234] Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P33] Parapetti.

[scheda: A35] Argano a bandiera

Attrezzo: Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre. Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P86] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P203] Argani: requisiti generali. [P235] Ancoraggio dell'argano a bandiera.

[R11] Caduta dall'alto. [P205] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P90] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P207] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P236] Argano a bandiera: termine del turno di lavoro.

[R2] Elettrocuzione. [P209] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. [P12] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P165] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P193] apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.

Schede MACCHINE

[scheda: M1] Dumper

Macchina: Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P70] DPI: operatore dumper.

[R11] Caduta dall'alto. [P71] Piattaforma della macchina.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P72] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P73] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P74] Sponde degli automezzi. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R12] Getti o schizzi. [P77] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P25] Inumidimento del materiale. [P78] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.

[R15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrato nel cantiere.

[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P81] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.

[R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M2] Autocarro

Macchina: Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P84] DPI: operatore autocarro.

[R11] Caduta dall'alto. [P71] Piattaforma della macchina.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P72] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P85] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P74] Sponde degli automezzi. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R12] Getti o schizzi. [P77] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P25] Inumidimento del materiale. [P78] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrato nel cantiere.
[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P81] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.
[R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M3] Autogrù

Macchina: Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P86] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P87] Autogrù: requisiti generali. [P88] DPI: operatore autogrù.
[R11] Caduta dall'alto. [P89] Autogrù: sollevamento e trasporto di persone.
[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P90] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P91] Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".
[R7] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R12] Getti o schizzi. [P77] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrato nel cantiere.
[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P92] Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.". [P3] Rumore: dBA < 80. [P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

[scheda: M4] Scarificatrice

Macchina: Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P93] DPI: operatore scarificatrice.
[R7] Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P94] Scarificatrice: carter.
[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P25] Inumidimento del materiale.
[R15] Incendi o esplosioni. [P95] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P96] Scarificatrice: area di lavoro.
[R6] Rumore: dBA > 87. [P22] Protezione da rumore: dBA > 90.
[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P98] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M5] Battipalo

Macchina: Battipalo

Battipalo a mazza cadente su cingoli.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P99] DPI: operatore battipalo.
[R11] Caduta dall'alto. [P100] Battipalo: postazioni sopraelevate.
[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P101] Battipalo: sospensione delle lavorazioni.
[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R12] Getti o schizzi. [P102] Battipalo: prevenzioni a "Getti, ecc.". [P15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrato nel cantiere.
[R4] Investimento e ribaltamento. [P103] Battipalo: stabilizzazione.
[R1] Rumore: dBA 85 / 87. [P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.
[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P104] Battipalo: scuotimenti.
[R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: M6] Autobetoniera

Macchina: Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P105] Autobetoniera: requisiti generali.
[P106] DPI: operatore autobetoniera.
[R11] Caduta dall'alto. [P71] Piattaforma della macchina.
[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P72] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P107] Autobetoniera: canale di scarico.
[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R12] Getti o schizzi. [P77] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P50] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.
[R15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrato nel cantiere.
[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M7] Autopompa per cls

Macchina: Autopompa per cls

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P108] DPI: operatore autopompa per cls. [R11] Caduta dall'alto. [P109] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione. [R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P110] Autopompa per cls: uso appropriato. [R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P111] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.". [R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [R12] Getti o schizzi. [P77] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P112] Autopompa per cls: additivi. [P50] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [R15] Incendi o esplosioni. [P79] Condutture interrate nel cantiere. [R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P113] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera. [R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85. [R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M8] Trattore

Macchina: Trattore

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P114] DPI: operatore trattore. [R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P115] Trattore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.". [R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P25] Inumidimento del materiale. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [R15] Incendi o esplosioni. [P95] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P79] Condutture interrate nel cantiere. [R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85. [R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina. [R17] Vibrazioni. [P97] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P98] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M9] Finitrice

Macchina: Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P116] DPI: operatore finitrice.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P54] Finitrice: vano coclea.

[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P50] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

[R15] Incendi o esplosioni. [P95] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P79] Condutture interrate nel cantiere.

[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P117] Finitrice: area di lavoro.

[R1] Rumore: dBA 85 / 87. [P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 87.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.".

[R18] Scoppio. [P118] Finitrice: connessioni e impianti.

[scheda: M10] Rullo compressore

Macchina: Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P119] Rullo compressore: requisiti generali.

[P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P120] DPI: operatore rullo compressore.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente.

[R2] Elettrocuzione. [P11] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P26] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P50] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.

[R15] Incendi o esplosioni. [P95] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P79] Condutture interrate nel cantiere.

[R4] Investimento e ribaltamento. [P80] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P121] Rullo compressore: prevenzioni a "Investimenti, ecc.".

[R5] Rumore: dBA 80 / 85. [P20] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R16] Scivolamenti e cadute. [P82] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P83] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M11] Carrello elevatore

Macchina: Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

[P67] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P69] Cabina di guida: requisiti. [P68] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P122] DPI: operatore carrello elevatore.

[R9] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P72] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P123] Carrello elevatore: posizione del carico.

[R7] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P24] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P75] Posizione di guida del conducente. [P76] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[R2] Elettrocuzione. **[P11]** Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.

[R15] Incendi o esplosioni. **[P79]** Condotture interrate nel cantiere. **[P95]** Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni ad attrezzature a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R4] Investimento e ribaltamento. **[P80]** Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. **[P124]** Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc.".

[R5] Rumore: dBA 80 / 85. **[P20]** Protezione da rumore: dBA 80 / 85.

[R16] Scivolamenti e cadute. **[P82]** Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". **[P83]** Trasporto persone sulla macchina.

[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. **[P125]** Carrello elevatore: scarico materiale.