

Comune di CASTIGLIONE DEL LAGO

Provincia di PG

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

DECRETO LEGISLATIVO 81/2008

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO PER LA SOSTITUZIONE DELLE ARMATURE STRADALI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE PER CONVERSIONE CON APPARECCHI A LED

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTIGLIONE DEL LAGO

UBICAZIONE CANTIERE: CASTIGLIONE DEL LAGO Prov.: PG

Data: 30-giugno-2012

Il Committente: COMUNE DI CASTIGLIONE DEL LAGO

Il Responsabile dei Lavori: STEFANO TORRINI

Coordinatore progettazione: PAOLO PEPI

Coordinatore esecuzione: PAOLO PEPI

The image shows two official stamps and two handwritten signatures. The stamps are rectangular and contain the name 'PEPI PAOLO' and the number '014'. The signatures are written in black ink over the stamps and extend across the lines of the document.

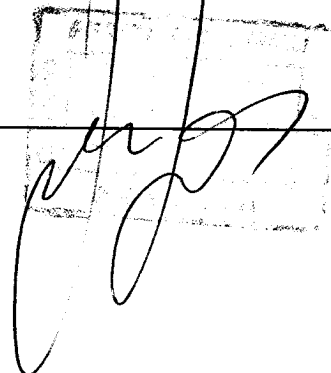
Indice del Piano

Descrizione dei Lavori	Pag.	2
Committenti	Pag.	3
Responsabili	Pag.	4
Imprese	Pag.	6
Lavoratori Autonomi	Pag.	7
Documentazione Imprese e Lavoratori Autonomi	Pag.	8
Relazione Illustrativa	Pag.	9
Rischi Particolari	Pag.	10
Coordinamento Piano	Pag.	11
Elaborati Planimetrici	Pag.	12

Data, 30-giugno-2012

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione

PAOLO PEPI

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The signature is stylized and cursive. The stamp is a light gray grid pattern. A horizontal line is drawn across the page, passing through the middle of the signature and stamp.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

CARATTERISTICHE GENERALI DELL' OPERA:

Natura dell' Opera	IMPIANTO ELETTRICO
Oggetto:	PROGETTO ESECUTIVO PER LA SOSTITUZIONE DELLE ARMATURE STRADALI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE PER CONVERSIONE CON APPARECCHI A LED
Indirizzo del Cantiere:	
Indirizzo:	VIE ROMA , FIRENZE , BUOZZI , SOCCORSO
Citta':	CASTIGLIONE DEL LAGO
CAP:	06061
Provincia:	PG
Telefono:	07596581
Importo presunto dei lavori Euro:	229997,24
Numero imprese in cantiere (previsto):	1
Entita' presunta dei lavori (Uomini/giorno):	308
Data inizio lavori:	05-novembre-2012
Data fine lavori (presunta):	03-gennaio-2013
Durata dei lavori:	60

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI CASTIGLIONE DEL LAGO**
Indirizzo: **PIAZZA GRAMSCI 1**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **07596581**

nella Persona di:

Nome eCognome: **STEFANO TORRINI**
Qualifica: **DOTT.INGEGNERE - CAPO AREA LLPP**
Indirizzo: **PIAZZA GRAMSCI 1**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **07596581**

RESPONSABILI

Progettista

Nome e Cognome: **PAOLO PEPI**
Qualifica: **PER.INDUSTRIALE**
Indirizzo: **VIA CORRADO ALVARO 2**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **0759653080**

Direttore dei Lavori

Nome e Cognome: **PAOLO PEPI**
Qualifica: **PER.INDUSTRIALE**
Indirizzo: **VIA CORRADO ALVARO 2**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **0759653080**

Responsabile dei Lavori

Nome e Cognome: **STEFANO TORRINI**
Qualifica: **DOTT. ING. CAPO AREA LLPP C.LAGO**
Indirizzo: **PIAZZA GRAMSCI 1**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **07596581**

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione

Nome e Cognome: **PAOLO PEPI**
Qualifica: **PER. INDUSTRIALE**
Indirizzo: **VIA CORRADO ALVARO 2**
Citta': **C.LAGO** CAP: **06061**
Provincia: **PG**
Telefono: **0759653080**

Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione

Nome e Cognome: **PAOLO PEPI**
Qualifica: **PER.INDUSTRIALE**

Paolo Pepi Perito Industriale

Via Corrado Alvaro, 2 - Castiglione del Lago - PG - 075 9653080

Indirizzo:	VIA CORRADO ALVARO 2	
Citta':	C.LAGO	CAP: 06061
Provincia:	PG	
Telefono:	0759653080	

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Tipo Impresa: **Appaltatrice**

Ragione Sociale: **DA SELEZIONARE**

RESPONSABILI IMPRESA:

LAVORATORI AUTONOMI

DATI LAVORATORI AUTONOMI:

Ragione Sociale: **NON PREVISTI**

DOCUMENTAZIONE

Documentazione Imprese

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- certificati regolarità contributiva INPS;
- certificati iscrizione Cassa Edile;
- copia del registro infortuni;
- copia del libro matricola dei dipendenti.

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- registro delle visite mediche periodiche dei lavoratori;
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- tesserini di vaccinazione antitetanica dei lavoratori.

Documentazione Lavoratori Autonomi

A scopo preventivo e per le esigenze normative i lavoratori autonomi che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- certificati regolarità contributiva INPS;
- certificati iscrizione Cassa Edile;

Documentazione Cantiere

Dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;
- copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- dichiarazione di conformità al DM 37/2008 per impianto elettrico di cantiere;
- segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;
- scheda di denuncia (Modello A) degli impianti di protezione inoltrata all'ISPELS competente per territorio;
- scheda di denuncia (Modello B) degli impianti di messa a terra inoltrata all'ISPELS competente per territorio;
- notifica preliminare da affiggere all' ingresso;
- piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti;
- piano operativo di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti;
- piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Telefoni e indirizzi utili:

Nominativo:	Indirizzo:	Telefono:
Carabinieri	PERUGIA	112
Polizia	PERUGIA	113
Vigili del Fuoco	PERUGIA	115
Polizia Municipale	C.LAGO	07596581
Pronto Soccorso	C.LAGO	118
Elettricista Comune	C.LAGO	3295396898
Coordinatore Sicurezza	C.LAGO	3355925550
ING.TORRINI STEFANO	C.LAGO	3295396880
GEOM. MEONI ANTONIO	C.LAGO	3295396883
USL 2	PANICALE	07583541

UFFICIO VIABILITA'

PERUGIA

075-368.2534 - 800.01.3474

UFFICIO VIABILITA'

PASSIGNANO S.T.

0758485042

DESCRIZIONE DEI LAVORI

Studio Tecnico

Perito Industriale Paolo Pepi

via Corrado Alvaro 2

Castiglione del Lago PG

Tel 0759653080-3355925550

Relazione Tecnica Energetica

Committente : Comune di Castiglione del Lago , con sede in Piazza Gramsci n°1 .

Relazione Tecnica Energetica riferita al progetto per sostituzione apparecchi illuminazione esistenti delle strade Via Roma , Via B.Buozzi , Via Firenze , e Via Soccorso del Comune di Castiglione del Lago con apparecchi a Led -

Introduzione

Da molti anni a questa parte, il problema del consumo, dell'abbattimento dei costi, dell'adattamento al territorio e della produzione di CO₂ sono i temi più trattati in seminari o articoli, e gli accorgimenti per ovviare a tali problemi hanno investito tutto il settore industriale, passando, nell'ambito dell'energia, dalla produzione di energia pulita, fino alla recentissima esclusione dal commercio e dalla produzione delle ormai obsolete lampade ad incandescenza.

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio del 2005 e, a partire dal 2008, ha obbligato i paesi industrializzati, maggiori responsabili delle emissioni di gas serra, a diminuirle, combinando politiche, misure e meccanismi finalizzati a rendere più efficiente, pulito e consapevole il nostro consumo di energia.

Si pensi che il consumo di energia per l'illuminazione globale equivale al 19% del consumo di energia del mondo, in particolare, nel 2005 in Italia, il consumo energetico per l'illuminazione è stato di 411 TW/h, producendo circa 4,2 tonnellate di CO₂.

Le tecnologie illuminotecniche sono sempre in fase di sviluppo e, dato che le attuali tecnologie risultano sempre avere un problema, chi per efficienza luminosa, come le lampade ad incandescenza, chi per il problema dello smaltimento, vedi le lampade fluorescenti o a vapori di mercurio, la nuova frontiera risulta essere quella dei LED.

Da essi infatti si cercano risposte sia per il risparmio energetico sia per la salvaguardia dell'ambiente, consapevoli che con essi si possono ridurre i consumi e le emissioni di CO₂

NORMATIVA DI RIFERIMENTO :

Legge Regionale Umbria 20/2005

Delibera della Giunta Regionale n. 2 del 5 aprile 2007

UNI 11248

Codice della Strada

INTRODUZIONE DEI LED

Breve presentazione dei LED:

I LED, acronimo di Light Emitting Diode (diodo ad emissione luminosa), hanno le caratteristiche di un diodo, ovvero è costituito essenzialmente da una giunzione P-N che, se polarizzata direttamente, emette una radiazione luminosa dovuta all'effetto di elettroluminescenza della giunzione, ovvero quel fenomeno, scoperto nel 1923 da Lossev, per cui, a seguito di una ricombinazione tra una lacuna ed un elettrone si ha la formazione di una radiazione elettromagnetica, dovuta all'energia liberata durante tale fenomeno.

Tale fenomeno venne poi perfezionato ed applicato alla tecnologia LED nel 1962, mediante l'utilizzo di particolari semiconduttori, come l'arseniuro di Gallio (GaAs), da Nick Holonyak Jr.

I materiali principalmente usati per la costruzione di questi particolari diodi sono:

GaAs (Arseniuro di Gallio),

GaP (Fosfuro di Gallio),

GaAsP (Fosfuro Arseniuro di Gallio),

SiC (Carburo di Silicio),

GaN (Nitruro di Gallio e Indio);

La frequenza della radiazione emessa dipende dal materiale utilizzato nella giunzione P-N, e di conseguenza si ha una variazione del colore del LED.

A seconda del drogante utilizzato, i LED producono i seguenti colori:

- AlGaAs (Arseniuro di Alluminio - Gallio)- rosso ed infrarosso
- GaAlP (Fosforuro di Gallio e Alluminio)- verde
- GaAsP (Arseniuro di Gallio - Fosforo) - rosso, rosso-arancione, arancione, e giallo
- GaN (Nitruro di Gallio) - verde e blu
- GaP (Fosfuro di Gallio) - rosso, giallo e verde
- ZnSe (Selenio di Zinco)- blu
- InGaN (Nitruro di Gallio e Indio)- blu-verde, blu
- InGaAlP (Fosforuro di Alluminio, Gallio e Indio)- rosso-arancione, arancione, giallo e verde
- SiC come substrato - blu

I primi LED erano disponibili solo nel colore rosso. Venivano utilizzati come indicatori nei circuiti elettronici e nei display a sette segmenti, Successivamente vennero sviluppati LED che emettevano luce gialla e verde e vennero realizzati dispositivi che integravano due LED, generalmente uno rosso e uno verde, nello stesso contenitore permettendo di visualizzare quattro stati (spento, verde, rosso, verde+rosso=giallo) con lo stesso dispositivo.

Negli anni novanta vennero realizzati LED con efficienza sempre più alta e in una gamma di colori sempre maggiore fino a quando con la realizzazione di LED a luce blu fu possibile realizzare dispositivi che, integrando tre LED (uno rosso, uno verde e uno blu), potevano generare qualsiasi colore.

I principali vantaggi di questa tecnologia attualmente sono:

- Elevata affidabilità ed efficienza
- lunga durata di vita
- basso consumo.

Parametri caratteristici

I parametri che caratterizzano i LED sono:

- corrente diretta: I_f , è il valore di corrente necessaria al LED per ottenere l'intensità luminosa voluta, in mA;
- tensione diretta: V_f , è la tensione presente fra i due terminali quando il LED è percorso dalla corrente diretta: nella maggior parte dei LED è compresa tra 1,5 e 3V per LED normali e da 3 a 5V per LED ad alta luminosità (HL).

Da ricordare che la tensione diretta dei LED varia anche in base al colore:

Colore V_f

Infrarosso 1,3

Rosso 1,8

Giallo 1,9

Verde 2

Arancio 2

Blu- Bianco (HL) 3

- temperatura di colore: temperatura alla quale il corpo nero dovrebbe essere portato affinché emetta una luce il più possibile simile a quella della sorgente presa in esame. (Dire che una lampada ha una temperatura di colore di 3000 K significa che la luce prodotta da essa ha la stessa tonalità di quella generata dal corpo nero portato alla temperatura di riferimento di 3000 K.)

- flusso luminoso: è la quantità di energia che la luce emette in un secondo in tutte le direzioni, rappresenta quindi la sensazione luminosa legandola alla potenza dello stimolo. Il flusso luminoso di un LED viene generalmente indicato in relazione alla potenza dello stesso (efficienza luminosa) ed in condizioni "standard" di esercizio. Generalmente un Power LED, con temperatura di colore a 6000°K, corrente diretta 350 mA e temperatura ambiente di 25°C, ad inizio vita presenta circa 80-100 lm/W.

- efficienza: è la relazione tra intensità luminosa[1] emessa misurata in millicandele (mcd), e la corrente elettrica in milliAmpere (mA) ; i valori possono essere fra 0,5 - 2 mcd a 20 mA, ed arrivano, ad alta efficienza, fino a 20 mcd a 10 mA;

- vita media del LED: ore passate le quali la sorgente a LED presenta un decadimento del flusso luminoso iniziale pari al 30%. Generalmente si attesta attorno alle 50000h – 60000h.

Molti di questi parametri verranno utilizzati come termini di confronto tra le varie tecnologie illuminotecniche.

1.3 Alimentazione

Particolare attenzione deve essere posta sulla alimentazione dei LED.

Data la loro costruzione, presentano una propria polarità che deve essere rispettata al momento dell'inserzione in un circuito elettrico.

Per costruzione nel componente viene individuato un anodo (+) ed un catodo (-) che individuano proprio la sua polarità. Per individuarli fisicamente, solitamente nei LED di nuova costruzione, il terminale dell'anodo risulta essere più lungo rispetto a quello del catodo.

Di notevole interesse è il fatto che sono dispositivi che necessitano di pilotaggio in corrente e non in tensione, al contrario delle altre tecnologie.

Ciò può essere fatto utilizzando un generatore di corrente o, più semplicemente, ponendovi in serie una resistenza per limitare la corrente per una data tensione di alimentazione V_a .

Il valore della corrente diretta I_f può variare da 5-6 mA a circa 20 mA nei LED ad alta luminosità.

Per il calcolo della resistenza R_s da porre in serie si utilizza la formula :

$$R_s = (V_a - V_f) / I_f$$

Poiché i LED sopportano una bassa tensione inversa (solo pochi volt), se vengono alimentati a corrente alternata occorre proteggerli ponendovi in parallelo un diodo con polarità invertita rispetto al LED stesso, in modo da vincolarne la tensione.

Attualmente l'alimentazione viene comunque controllata da un piccolo circuito elettronico (alimentatore) che controlla intensità ed andamento della corrente.

Dato che il passaggio di corrente all'interno di componenti passivi è sede di perdite per effetto joule, l'alimentatore risulta essere un limite per le prestazioni del LED stesso in quanto l'intensità della corrente, e quindi la quantità di luce emessa, è vincolata al surriscaldamento dei componenti. I recenti dispositivi progettati per impieghi professionali hanno una forma adatta ad accogliere un dissipatore termico, assolutamente necessario per smaltire il calore prodotto: sono ormai in commercio LED a luce bianca con potenza di 10 watt e corrente assorbita di 1 ampere.

Gli alimentatori attualmente in commercio sono dimensionati per alimentare più LED e per proteggere il circuito da sovracorrenti e sovratensioni. Hanno dimensioni abbastanza ridotte ed un costo variabile in base alla potenza d'uscita che possono alimentare.

ANALISI DELLE SORGENTI LUMINOSE ESISTENTI

Lampade a vapore di mercurio da 125w con reattore ferro magnetico , potenza di sistema 145w .

È costituita da un tubo di vetro, ce o variamente sagomato, al cui interno è dapprima praticato il vuoto, poi introdotto un gas nobile a bassa pressione ed una piccola quantità di mercurio liquido, che in parte evapora mescolandosi al gas nobile.

Per accendersi hanno bisogno di una tensione di innesco elevata che si crea grazie allo starter e di un dispositivo che limiti la corrente di funzionamento ovvero del reattore.

La loro efficienza luminosa è di 54,5 lm/W valore inferiore a quello richiesto dalla normativa Regionale che fissa il limite minio di 90lm/W .

Il valore che viene fornito dalle aziende produttrici è generalmente calcolato con cicli di accensione di 10 ore, e va dalle 4-5000 ore .

La resa cromatica ha valori che variano, a seconda dei modelli, da 65 a 85.

Bisogna inoltre considerare che tale lampade soffrono di un forte decadimento luminoso con il passare delle ore di funzionamento e quindi l'efficienza luminosa cambia con il passare del tempo.

L'attuale sistema di illuminazione delle strade comunali interessate dal progetto è il seguente :

Pali di acciaio H 7m ft - Interasse 35m -

Posti in fila unica lato strada -

Armature stradale parzialmente cut-off con asngolo di inclinazione di circa 110° che disperde illuminazione verso l'alto ; Lampada a vapore di mercurio da 125w e reattore ferromagnetico potenza di sistema 145w

Tali apparecchi creano un inquinamento luminoso verso l'alto avendo un angolo di inclinazione di circa 110° e non essendo puntiformi .

ANALISI DELLE LAMPADE A LED IN PROGETTO 30 LED

I LED stanno gradualmente entrando a far parte dei componenti per l'illuminazione e, come visto prima, sono ottenuti sfruttando le caratteristiche dei semiconduttori come visto prima.

Abbiamo detto che essi hanno la possibilità di generare luce di vari colori in base alla loro costruzione ed ai valori di tensione e corrente di alimentazione.

Il colore del LED per illuminazione è classificato in Warm White, Natural White e Cold White.

I LED "Cold White" emettono una luce con temperatura di colore tipica di 5600 K molto indicata per applicazioni esterne.

L'efficienza luminosa di tale tecnologia è molto elevata ed pari a 130 lm/W con una durata di vita che si aggira attorno alle 50000 ore.

Pali di acciaio H 7m ft - Interasse 35m - Posti in fila unica lato strada

- Armature stradale perfettamente cut-off con angolo di inclinazione di 90° che non disperde illuminazione verso l'alto ; n° 30 led ad apparecchio con alimentaore elettronico a 700 mA e potenza di sistema 72w .

Tali apparecchi conformi alla Norma Regionale non creano un inquinamento luminoso verso l'alto avendo un angolo di inclinazione di 90° ed essendo puntiformi .

Vantaggi e Svantaggi dei Led

Da quanto scritto qui sopra si può dedurre che i LED rappresentano un'ottima sorgente luminosa e da qui nasce l'idea di utilizzare tale tecnologia per l'illuminazione privata e pubblica.

Dato il ridotto consumo , si ha, durante l'utilizzo, un risparmio di energia rispetto alle altre sorgenti luminose, inoltre, vista l'elevata durata la vita, necessitano di una minor manutenzione, riducendo così ancora i costi.

Altro vantaggio, oltre alle ridotte dimensioni che permettono di indirizzare il flusso luminoso direttamente dove desiderato senza l'utilizzo di particolari parabole o ottiche, è il fatto che risultano essere una tecnologia con ridotte emissioni di calore e relative minor perdite per effetto joule; di essere perfettamente cut-off evitando l'inquinamento luminoso .

Svantaggi tali lampade risultano avere un costo di acquisto superiore rispetto a quelle a vapori di mercurio anche se le lampade a vapore di mercurio non sono conformi per rendimenti alle Norma Regionale .

RISCHI PARTICOLARI

Dovuti alla posizione del cantiere

Il Cantiere si sviluppa su strada le vie interessate sono all'interno del Centro abitato di Castiglione del Lago, via Firenze , via Roma , via Buozzi e Via Soccorso ,

Rete cittadina: l'area del cantiere risulta attraversata da tutte le reti di distribuzione cittadina (gas, acqua, elettricità, ecc). Tale situazione non comporterà nessun vincolo per l'organizzazione e l'allestimento del cantiere.

Cantieri limitrofi: non sono previsti cantieri limitrofi

Caduta di materiali all'esterno del cantiere: nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni.

Pericolo di allagamenti: non presente

Dovuti alle lavorazioni

Trasmissione di agenti inquinanti: dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escludere la possibile trasmissione all'esterno di essi.

Propagazioni di rumori molesti: la propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo,

Propagazioni di fango o polveri: non presente

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo all'attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Dovuti alle condizioni ambientali

Condizioni meteorologiche: in caso di pioggia e di forte vento i lavori dovranno essere sospesi e i lavoratori dovranno mettersi al riparo. Successivamente i lavori potranno essere ripresi qualora le condizioni ambientali del cantiere stesso lo permettano e le strutture di cantiere non siano pericolose, onde evitare scivolate o cadute a causa delle superfici bagnate

COORDINAMENTO PIANO DI SICUREZZA

Contemporaneità Lavoratori

Particolare attenzione è stata dedicata all'analisi dei rischi che potrebbero derivare dalle interferenze fra le varie imprese o lavoratori autonomi quando operano contemporaneamente; si è proceduto così all'organizzazione ed alla pianificazione delle fasi a cascata.

Inoltre, vista la sostanziosa entità del cantiere, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione svolgere un'incisiva azione di coordinamento tra le varie imprese, per ottenere da queste un rispetto di quanto previsto nel presente piano di sicurezza e nelle norme per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

Pianificazione e Coordinamento

Il piano di sicurezza e coordinamento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti ad agire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Per ogni fase di lavoro è stato specificato l'uso degli attrezzi e dei macchinari previsti per la realizzazione della stessa, indicando anche i relativi rischi e le prevenzioni da attuare.

Le prescrizioni inerenti l'organizzazione e il coordinamento delle attività di cantiere contenute nel presente piano di sicurezza possono essere modificate, prima o durante i lavori, solo previa autorizzazione del coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva; dette modifiche, non dovranno in ogni caso, determinare un livello di sicurezza inferiore rispetto a quanto pianificato nel presente documento.

In buona sostanza la committenza non accetta alcuna deroga sul piano di sicurezza; in tal senso obbliga ciascuna ditta appaltatrice o subappaltatrice a segnalare, prima o durante lo svolgimento dei lavori, ogni problema che possa costituire pregiudizio per la sicurezza di cantiere, qui inteso nella maniera più estensiva.

Ogni qualvolta vengono apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati.

A prescindere di quanto possa essere precisato nei documenti di sicurezza, rimane a carico della ditta esecutrice dei lavori, in quanto soggetto che opera concretamente in cantiere, l'obbligo del rispetto di tutte le norme di sicurezza.

Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione prevista da questo piano nel capitolo paragrafo "Documentazione".

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura delle imprese, senza impedire il transito con depositi di materiali o simili.

La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto, salvo diversi accordi in merito.

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Gestione dell'emergenza: in previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento; verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse in condizioni normali svolgono anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

Sezione A - Fasi e Attivita' Lavorative

Fase: **ALLESTIMENTO CANTIERE**

Attivita': **Installazione di cantiere temporaneo su strada**

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

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:

- ente proprietario o concessionario della strada;
- estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art.30 D.P.R. 16/12/1992 n.495;
- denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- inizio e termine previsto dei lavori;
- 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:

- le barriere;
- i delineatori speciali;
- i coni e i delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- 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.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Cintura di sicurezza con fune di trattenuta

Rischi

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Investimento degli operai durante i lavori stradali

Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)

Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Caduta di personale dalle scale

Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto

Investimento degli operai da parte di macchine operatrici

Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale

Ribaltamento della piattaforma elevatrice

Investimento degli operai durante i lavori stradali

Attrezzature-Macchinari

Autocarro

Utensili a mano

Smerigliatrice angolare

Attività: **Impianto del cantiere**

Descrizione: DELIMITAZIONE AREA CANTIERE:

Al fine garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro , è stata previsto un area cantiere dove posizionare la cartellonistica ed i servizi igienici il deposito del materiale , tale area per identificare nel modo più chiaro l'area cantiere è necessario che venga recintata lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei . Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di

divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali. Quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

CARTELLONISTICA:

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso.

SEGNALETICA DI SICUREZZA:

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore. La dislocazione della segnaletica ovviamente dipende dal messaggio da trasmettere.

POSIZIONAMENTO PREFABBRICATI:

Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 mt., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa.

I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente.

La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

CARATTERISTICHE DELL'AREA:

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze
Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Attrezzature-Macchinari

Autocarro
Utensili a mano
Smerigliatrice angolare
Avvitatore elettrico o a batteria
Piattaforma sviluppabile
Sollevatore telescopico

Fase: **LAVORAZIONI**

Attività: **Cavi e conduttori**

Descrizione: Cavi e conduttori elettrici. Prima di accedere alle morsettiere dei cavi elettrici deve essere aperto l'interruttore generale, e detto interruttore deve essere lucchettato con chiave in posizione aperta in modo che nessuno possa riarmare l'interruttore, il riarmo dell'interruttore deve avvenire solo quando le opere sono finite e nessun operatore possa accedere alle parti attive dell'impianto elettrico

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750 V.

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nella esecuzione dell'impianto, lato alternata, devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone, blu per il neutro e giallo verde per la terra.

c) sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 2% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dalle norme CEI 64-8, IV edizione (tabella 54F):

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione

Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Utensili a mano

Scala semplice

Attività: **Quadri elettrici (interruttori-carpenterie)**

Descrizione: Quadri elettrici (interruttori-carpenterie).

L'impianto deve essere realizzato a regola d'arte, giusta prescrizione della legge 1 marzo 1968, n. 186, ed al DM 37/08.

Le caratteristiche dell'impianto stesso, nonché dei componenti, deve corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di esecuzione e in particolare essere conforme qualora necessario:

-alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);

-alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano
Scala semplice

Attività: smontaggio delle armature esistenti

Descrizione: smontaggio delle armature esistenti e dei testa palo da sostituire .

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano

Attività: montaggio dei nuovi corpi illuminanti

Descrizione: montaggio dei nuovi corpi illuminanti di tipo LED e dei nuovi testa palo .

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Martello demolitore elettrico
Scanalatrice
Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano

Attività: **Smantellamento del cantiere**

Descrizione: Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro 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 il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Attrezzature-Macchinari

Autocarro
Utensili a mano
Smerigliatrice angolare

Sezione A - Fasi e Attivita' Lavorative

Fase: **ALLESTIMENTO CANTIERE**

Attivita': **Installazione di cantiere temporaneo su strada**

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

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:

- ente proprietario o concessionario della strada;
- estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art.30 D.P.R. 16/12/1992 n.495;
- denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- inizio e termine previsto dei lavori;
- 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:

- le barriere;
- i delineatori speciali;
- i coni e i delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- 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 (strette 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.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Cintura di sicurezza con fune di trattenuta

Rischi

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Investimento degli operai durante i lavori stradali

Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)

Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Caduta di personale dalle scale

Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto

Investimento degli operai da parte di macchine operatrici

Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale

Ribaltamento della piattaforma elevatrice

Investimento degli operai durante i lavori stradali

Attrezzature-Macchinari

Autocarro

Utensili a mano

Smerigliatrice angolare

Attività: **Impianto del cantiere**

Descrizione: **DELIMITAZIONE AREA CANTIERE:**

Al fine garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro , è stata previsto un area cantiere dove posizionare la cartellonistica ed i servizi igienici il deposito del materiale , tale area per identificare nel modo più chiaro l'area cantiere è necessario che venga recintata lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei . Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di

divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali. Quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

CARTELLONISTICA:

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso.

SEGNALETICA DI SICUREZZA:

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore. La dislocazione della segnaletica ovviamente dipende dal messaggio da trasmettere.

POSIZIONAMENTO PREFABBRICATI:

Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 mt., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa.

I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente.

La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

CARATTERISTICHE DELL'AREA:

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze
Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Attrezzature-Macchinari

Autocarro
Utensili a mano
Smerigliatrice angolare
Avvitatore elettrico o a batteria
Piattaforma sviluppabile
Sollevatore telescopico

Fase: **LAVORAZIONI**

Attività: **Cavi e conduttori**

Descrizione: Cavi e conduttori elettrici. Prima di accedere alle morsettiere dei cavi elettrici deve essere aperto l'interruttore generale, e detto interruttore deve essere lucchettato con chiave in posizione aperta in modo che nessuno possa riarmare l'interruttore, il riarmo dell'interruttore deve avvenire solo quando le opere sono finite e nessun operatore possa accedere alle parti attive dell'impianto elettrico

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_o/U) non inferiori a 450/750 V.

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nella esecuzione dell'impianto, lato alternata, devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone, blu per il neutro e giallo verde per la terra .

c) sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 2% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dalle norme CEI 64-8, IV edizione (tabella 54F):

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione

Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Utensili a mano

Scala semplice

Attività: **Quadri elettrici (interruttori-carpenterie)**

Descrizione: Quadri elettrici (interruttori-carpenterie).

L'impianto deve essere realizzato a regola d'arte, giusta prescrizione della legge 1 marzo 1968, n. 186, ed al DM 37/08.

Le caratteristiche dell'impianto stesso, nonché dei componenti, deve corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di esecuzione e in particolare essere conforme qualora necessario:

-alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);

-alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano
Scala semplice

Attività: smontaggio delle armature esistenti

Descrizione: smontaggio delle armature esistenti e dei testa palo da sostituire .

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano

Attività: montaggio dei nuovi corpi illuminanti

Descrizione: montaggio dei nuovi corpi illuminanti di tipo LED e dei nuovi testa palo .

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Rischi

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
Elettrocuzione
Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione
Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili
Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Attrezzature-Macchinari

Martello demolitore elettrico
Scanalatrice
Smerigliatrice angolare
Trapano elettrico a percussione
Utensili a mano

Attività: **Smantellamento del cantiere**

Descrizione: Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro 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 il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. n.81 del 09/04/2008

Adempimenti obbligatori previsti dalla legge:

Vigilanza Sanitaria:

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Rischi

Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili

Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)

Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Attrezzature-Macchinari

Autocarro

Utensili a mano

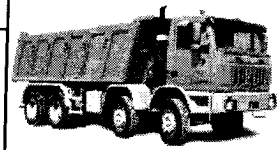
Smerigliatrice angolare

Sezione B - Macchinari e Attrezzature

Autocarro

Descrizione:

L'autocarro è un automezzo utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e/o di risulta, rifiuti da demolizioni, terre di scavo, altre attrezzature o macchinari, ecc.
È costituito da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile a mezzo di un sistema oleodinamico.
Il posto di guida deve essere dotato di sedili antivibranti.



Destinazione d' uso

Il cassone dell'autocarro può essere adibito solo al trasporto di cose e materiali.
Occorre assicurarsi che il carico sia opportunamente distribuito e stabile.
È vietato caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
Occorre assicurarsi che le sponde siano correttamente chiuse.
È vietato caricare l'autocarro oltre i limiti indicati dal costruttore.
È necessario imbracare o fissare a dei supporti gli oggetti trasportati.
A mezzo carico occorre evitare brusche manovre di partenza o arresto.

Identificazione dell' attrezzo:

L'automezzo è dotato di targa ed immatricolazione per la circolazione su strada.
Inoltre l'autocarro deve essere provvisto di una targa riportante la marcatura CE, l'indicazione della ditta costruttrice, il numero di fabbrica, l'anno di costruzione e le principali caratteristiche tecniche della macchina.
È vietato fabbricare, vendere, noleggiare e dare in concessione d'uso macchine, attrezzature di lavoro e impianti non rispondenti alla "Direttiva Macchine" (D.P.R. 459/96) e alle altre disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Documentazione a corredo:

Libretto di circolazione e foglio complementare.
Dichiarazione CE di conformità.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.
Le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico devono recare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96
Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Autocarri a due o tre assi si possono suddividere in base al peso, alla potenza del motore e conseguentemente alla capacità del cassone di carico.
Occasionalmente la cabina di guida è dotata di roll-bar antisfondamento per proteggere il posto di guida da pericoli di ribaltamento del mezzo e schiacciamento durante un'operazione di carico errata (ROPS e FOPS).
È dotato di dispositivi acustici e luminosi di segnalazione, di avvertimento e di illuminazione del campo di manovra.

Modalità d' impiego

All'interno del cantiere la velocità massima consentita alle macchine è di 15 km/h salvo indicazioni più restrittive.
Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo
I percorsi carrabili devono avere pendenze massime del 15% e le rampe di accesso allo scavo devono avere una larghezza tale da consentire un franco di 70 cm almeno da un lato.
Occorre verificare la capacità del terreno a sopportare il peso della macchina a pieno carico specialmente in prossimità di scavi, scarpate e dislivelli che potrebbero causare, con il loro cedimento, il ribaltamento del mezzo.
Per aiutare l'autista nelle operazioni di manovra o in condizioni di scarsa visibilità è necessario predisporre del personale a terra.

Formazione preventiva degli addetti:

L'autista deve avere idoneo permesso a condurre (patente di guida). Non è invece prevista alcuna formazione obbligatoria per l'utilizzo e la manutenzione dei dispositivi di carico.
È consigliato un corso di formazione che preveda l'insegnamento di un uso efficace e sicuro della macchina e una conoscenza specifica del funzionamento del motore e dell'impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione

Disposizioni generali per la sicurezza:

Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti
Verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa
Verificare l'efficienza dei carter e dei dispositivi di protezione degli organi di trasmissione
Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico
Assicurarsi che le linee elettriche aeree siano distanti almeno 5 metri dall'area di lavoro del mezzo

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

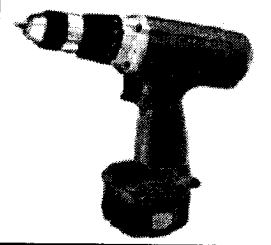
Cesoimento
Investimento degli operai da parte di macchine operatrici
Incendio durante il rifornimento

Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)
Contatto con macchine operatrici
Caduta di materiale durante il trasporto con autocarri o camion ribaltabili
Ribaltamento del mezzo per smottamento del ciglio dello scavo

Avvitatore elettrico o a batteria

Descrizione:

L'avvitatore è una attrezzatura elettrica di piccole dimensioni assai diffusa nei cantieri edili. Conformato di regola con impugnatura a "pistola" offre la possibilità di montare rapidamente diverse punte avvitatrici mediante un dispositivo a mandrino autoserrante dotato di supporto calamitato. Viene commercializzato in modelli alimentati sia in bassa tensione (220 V) sia in bassissima tensione (50 V) o a batteria (12 V - 24V).



Destinazione d' uso

Grazie al sistema intercambiabile di punte, questo utensile è in grado di inserire e rimuovere viti, viti autofilettanti, viti da macchina e piccoli bulloni. La rotazione della punta è infatti invertibile mediante l'azionamento di una leva generalmente posta in prossimità del grilletto di attivazione. Utensile affine al trapano, è spesso in grado di montare punte di perforazione; tuttavia, generalmente, offre potenze di perforazione assai limitate, idonee soltanto per legno e materiali teneri.

Identificazione dell' attrezzo:

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:

Nome ed indirizzo del fabbricante
Designazione della serie e del tipo
Anno di fabbricazione
Eventuale numero di serie
Marcatura CE e altri marchi di conformità
Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista
Principali caratteristiche tecniche della macchina.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni. Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96
Norme CEI
D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Gli avvitatori elettrici hanno prestazioni misurabili secondo i seguenti parametri di eccellenza:

Potenza erogata
Velocità di rotazione
Max diametro e lunghezza viti utilizzabili
Max punta di foratura utilizzabile
Durata batteria
Tempi di ricarica batteria
Peso

Modalità d' impiego

Gli avvitatori, specialmente quelli a batteria, hanno avuto un grande impatto sui cantieri contemporanei decretando il tramonto di molti sistemi di fissaggio meno efficienti della vite ma storicamente meno faticosi da essere usati.

La velocità e la comodità rappresentata oggi da un avvitatore ha infatti orientato molti utilizzatori verso questo sistema di fissaggio tralasciando completamente altre forme come chiodature, graffettature, rivettature, ecc.

La maggior parte degli avvitatori ha una leva di servizio, in prossimità del grilletto di accensione, attraverso la quale si regola la direzione di rotazione della punta, in questo modo con un movimento velocissimo l'operatore è in grado di invertire il senso di rotazione.

Anche le punte con i nuovi dispositivi a testa esagonale calamitata vengono cambiati per poter utilizzare le più idonee in base al tipo di vite con una velocità e una efficienza assolute azzerando i tempi di settaggio della macchina.

Formazione preventiva degli addetti:

L'utilizzo di questa attrezzatura non comporta alcun obbligo di formazione.

Disposizioni generali per la sicurezza:

Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra

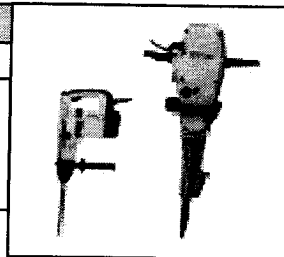
Verificare la funzionalità dell'utensile
Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

Martello demolitore elettrico	
Descrizione:	
<p>Il martello demolitore è un utensile progettato per opere di demolizione e scavo in roccia viva. Il mercato propone due tecnologie di alimentazione per i martelli demolitori: elettrico (generalmente attraverso generatore almeno per i modelli più potenti tipicamente utilizzati in cantieri stradali o in scavi di galleria) pneumatico (mediante compressore ad aria)</p>	



Destinazione d' uso

I martelli demolitori azionati da operatore, ovvero non montati su macchine operatrici o su unità semoventi di demolizione, hanno una massa variabile da 3 a 45 kg.

I più piccoli sono attrezzature orientate ad un uso specificamente votato per gli interventi di piccola demolizione civile, ristrutturazione di unità abitative, demolizioni di intonaci, rivestimenti ceramici, tavolati in forato, esecuzione di brevi tracce, ecc.

I più grandi al contrario si rivolgono quasi esclusivamente al mercato dei cantieri di infrastruttura (stradali, impianti, ecc.) o allo scavo in roccia per la realizzazione di gallerie, passanti ferroviari, ecc.

Identificazione dell' attrezzo:

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:

Nome ed indirizzo del fabbricante

Designazione della serie e del tipo

Anno di fabbricazione

Eventuale numero di serie

Marcatura CE e altri marchi di conformità

Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista

Principali caratteristiche tecniche della macchina.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.

!! livello di potenza sonora emesso dalla macchina durante le verifiche di legge deve essere riportato sull'attrezzatura in modo ben visibile (adesivo o targhetta).

Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.Lgs. 262/2002

D.P.R. 459/96

Norme CEI

D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Le caratteristiche tecniche di questi attrezzi sono ovviamente legate alla capacità di percussione resa disponibile:

massa o peso dell'utensile

frequenza di battuta

energia della battuta (misurata come potenza d'entrata)

energia dello scalpello (erogata alla punta dello scalpello)

Modalità d' impiego

L'operatore è chiamato a sostenere l'utensile con entrambe le mani, ma non ad esercitare su di esso particolari pressioni, si dovrebbe cioè lasciare lavorare l'attrezzatura senza caricarla di altre forze che non siano legate alla massa stessa della macchina ed alla sua meccanica di percussione.

Formazione preventiva degli addetti:

È consigliato un corso di addestramento che preveda l'insegnamento di un uso efficace e sicuro della macchina e una conoscenza specifica del funzionamento dell'organo motore per gli interventi di pulizia e manutenzione

Disposizioni generali per la sicurezza:

Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore

Verificare l'efficienza del dispositivo di comando (pneumatico)

Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile (pneumatico)

Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra (elettrico)

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione (elettrico)

Verificare il funzionamento dell'interruttore (elettrico)

Dispositivi di Protezione

Elmetto

Guanti

Indumenti protettivi

Occhiali o schermi

Otoprotettori
Stivali o scarpe

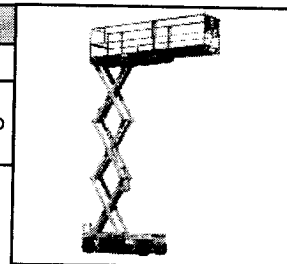
Analisi dei Rischi

Azionamento accidentale delle macchine
Cedimento di parti meccaniche delle macchine
Cesoiamento
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc)
Vibrazioni
Danni per riavvio spontaneo delle macchine dopo arresto per mancata energia
Elettrocuzione per uso delle macchine

Piattaforma sviluppabile

Descrizione:

Le piattaforme sviluppabili sono attrezzature di sollevamento montate su carro per l'esecuzione di lavori in quota. Possono essere del tipo telescopico o a pantografo, la capacità di elevazione è generalmente garantita da un impianto idraulico oleodinamico.



Destinazione d' uso

Le piattaforme di lavoro sono specificatamente progettate per garantire ai lavoratori un piano di lavoro in quota utilizzabile in sicurezza. Non sono concepite per sollevare o trasportare carichi ed è fatto assoluto divieto di aggiungere sovrastrutture, attrezzature o dispositivi alla piattaforma.

Identificazione dell' attrezzo:

La macchina deve essere provvista di una targa riportante la marcatura CE, l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e delle le principali caratteristiche tecniche della macchina.
E' vietato fabbricare, vendere, noleggiare e dare in concessione d'uso macchine, attrezzature di lavoro e impianti non rispondenti alla "Direttiva Macchine" (D.P.R. 459/96) e alle altre disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.
Le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico devono recare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.
La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.
Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.
In particolare devono essere chiaramente indicate:
le norme di sicurezza
la portata massima dell'elevatore
le istruzioni per la movimentazione del cestello
le segnalazioni per comunicare con il manovratore
le principali istruzioni d'uso

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96
Norme CEI
Circolare Ministeriale 31.07.81
Circ. ENPI 21.7.1973, n. 52-9
D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Mezzi generalmente gommati, sono distinti in base alla capacità di sollevamento ed alla altezza massima operativa che sono in grado di raggiungere. Spesso dotati di motore di autotrazione autonomo, esistono anche tipologie a carrello destinate alla movimentazione tramite traino.
Esistono piattaforme di sollevamento, particolarmente indicate per il lavoro nei cantieri edili, dotate di sospensioni speciali per garantire l'orizzontalità del carro indipendentemente dalle condizioni più o meno difformi del terreno di appoggio
La piattaforma deve essere manovrata direttamente dagli appositi comandi presenti su di essa.

Modalità d' impiego

Prima di iniziare i lavori verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.
L'elevazione della piattaforma deve essere eseguita solo mediante la pulsantiera di comando del mezzo.
La salita e la discesa dalla piattaforma è consentita solo quando questa si trova in posizione di riposo (abbassata).
È vietato sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone ovvero aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.
È vietato rimuovere il parapetto o sue parti; qualora l'esecuzione della lavorazione rendesse questa operazione indispensabile, dovrà essere eseguita con la supervisione del preposto di cantiere e previo utilizzo di apposita cintura di sicurezza legata agli appositi sostegni di cui è dotato il cestello.
Durante gli spostamenti della macchina è obbligatorio riportare nella posizione di riposo il cestello e sgombrarlo da utensili e materiali che potrebbero cadere a causa dello spostamento.

Formazione preventiva degli addetti:

L'operatore addetto alla movimentazione di ponti di lavoro e piattaforme in quota è soggetto a formazione professionale.
È consigliato un corso di formazione che preveda l'insegnamento di un uso efficace e sicuro dell'attrezzatura e una conoscenza specifica del funzionamento e della manutenzione necessaria.

L'uso della cintura di sicurezza è soggetto a formazione.

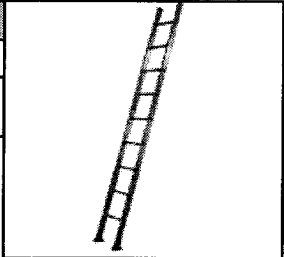
Disposizioni generali per la sicurezza:

Assicurarsi che nella zona di lavoro le linee elettriche aeree siano ad una distanza minima di 5 metri e non possano interferire con le manovre
Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso
Verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni
Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili
Verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della navicella (piattaforme a funzionamento oleodinamico)

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

Scala semplice		
Descrizione:		
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 egual misura.		

Destinazione d' uso

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.

Identificazione dell' attrezzo:

Documentazione a corredo:

Riferimenti normativi specifici:

D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

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.

Modalità d' impiego

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.

E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Nel caso di scale con lunghezza superiore a 4 m. è necessario prevedere anche un tirante intermedio.

Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Formazione preventiva degli addetti:

Nessun obbligo di legge

È consigliato un breve corso di formazione per ottimizzare l'uso efficace ed in sicurezza dell'utensile

Disposizioni generali per la sicurezza:

Verificare la presenza degli appoggi antidrucciolevoli alle estremità superiori dei due montanti e dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori

Verificare la presenza dei pioli del tipo antidrucciolevole

I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti

Nelle scale in legno i pioli devono essere incastrati nei montanti, questi ultimi devono essere trattenuti mediante tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi.

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

E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Dispositivi di Protezione

Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

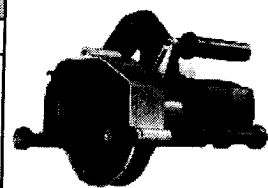
Analisi dei Rischi

Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto

Caduta di personale dalle scale

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate

Scanalatrice	
Descrizione:	
<p>Le scanalatrici sono attrezzi di taglio nati dall'ibridazione tra una troncatrice a disco diamantato e una sega circolare portatile per il taglio del legno.</p> <p>Di quest'ultima hanno infatti le sembianze, le dimensioni e l'approccio ergonomico legato al tipo di operatività che questa attrezzatura è chiamata a svolgere, mentre delle troncatrici hanno ereditato la tecnologia di taglio per asportazione abrasiva mediante l'utilizzo di un disco diamantato.</p> <p>Di assolutamente originale resta la caratteristica del doppio dispositivo di taglio progettato per realizzare facilmente incisioni atte a realizzare tracce e scanalature.</p>	



Destinazione d' uso

Le scanalatrici a dischi diamantati permettono la realizzazione di tagli, scanalature e tracce su mattoni pieni, forati, calcestruzzo, pietra, clinker, cartongesso e molti altri materiali edili.

Impiegate quindi per tutte le funzioni di assistenza muraria alla realizzazione degli impianti sono orientate equamente verso i cantieri di nuova edificazione e quelli di recupero.

Sono alimentate da un motore elettrico di buona potenza.

Identificazione dell' attrezzo:

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:

Nome ed indirizzo del fabbricante

Designazione della serie e del tipo

Anno di fabbricazione

Eventuale numero di serie

Marcatura CE e altri marchi di conformità

Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista

Principali caratteristiche tecniche della macchina.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.

Il livello di potenza sonora emesso dalla macchina durante le verifiche di legge deve essere riportato sull'attrezzatura in modo ben visibile (adesivo o targhetta).

Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96

Norme CEI

D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Le scanalatrici a disco diamantato hanno prestazioni misurabili secondo i seguenti parametri di eccellenza:

Potenza assorbita/erogata

Tensione e tipo di alimentazione

Numero di giri a vuoto

Velocità di taglio

Dimensione dei dischi

Profondità di taglio

Resistenza alla fatica

Modalità d' impiego

Di facile ed intuitivo utilizzo, devono essere impugnate ed utilizzate con due mani.

Il tipo di impugnatura di questi utensili e la presenza di un pattino sottostante, che in molti modelli è sostituito addirittura da un carrello, agevola la realizzazione dei lunghi tratti di taglio richiesti per la posa di tubature e reti impiantistiche in generale

L'esecuzione di tracce utilizzando una scanalatrice elettrica deve essere preceduta da una attenta e sicura ricerca degli impianti preesistenti.

Formazione preventiva degli addetti:

È consigliato un corso di addestramento che preveda l'insegnamento di un uso efficace e sicuro della macchina e una conoscenza specifica del funzionamento dell'impianto elettrico per gli interventi di pulizia e manutenzione

Disposizioni generali per la sicurezza:

Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra

Evitare turni di lavoro prolungati e continui

Verificare la presenza del carter di protezione

Verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione

Utilizzare un abbigliamento idoneo alla lavorazione: aderente al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti (scarpe, cinturini, cinghioni, ecc.), che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento di macchine o utensili e/o nei relativi organi di comando

Dispositivi di Protezione

Autorespiratore

Elmetto

Guanti

Indumenti protettivi

Occhiali o schermi

Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

Afferramento di indumenti e trascinarsi di persone
Azionamento accidentale delle macchine
Cesoiamento
Contatto con organi in movimento
Elettrocuzione per uso delle macchine
Proiezioni di materiali e/o schegge
Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc)
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Vibrazioni

Smerigliatrice angolare

Descrizione:

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra è una attrezzatura elettrica (esiste anche pneumatica, ma è meno diffusa) conosciuta in gergo con il nome di "mola a disco", "flessibile" o "flex".
È una attrezzatura portatile di medio/piccole dimensioni la cui forma compatta è determinata dalla presenza di una trasmissione ortogonale tra asse motore e albero di supporto della macchina vera e propria.
È dotata di un utensile a disco intercambiabile atto ad effettuare lavori di taglio, sgrosso, levigatura e spazzolatura



Destinazione d' uso

Con quest'utensile è possibile effettuare asportazioni di materiali su componenti metallici e non, asportare sbavature e cordoni di saldatura, lisciare superfici anche di grande dimensione eliminando parti corrose o ruvide.
Montando apposite lame diamantate adatte per le lavorazioni a secco è inoltre possibile ridurre manufatti a dimensione, tagliare metalli e in generale ogni altro tipo di materiale edilizio

Identificazione dell' attrezzo:

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:
Nome ed indirizzo del fabbricante
Designazione della serie e del tipo
Anno di fabbricazione
Eventuale numero di serie
Marcatura CE e altri marchi di conformità
Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista
Principali caratteristiche tecniche della macchina.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.
La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.
Il livello di potenza sonora emesso dalla macchina durante le verifiche di legge deve essere riportato sull'attrezzo in modo ben visibile (adesivo o targhetta).
Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96
Norme CEI
D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Le smerigliatrici angolari si differenziano tra di loro per il tipo di alimentazione e di funzionamento.
Le caratteristiche principali sono la tensione di alimentazione, la potenza e il numero di giri erogati.
Le caratteristiche del dispositivo di taglio sono definite in relazione alla composizione del disco stesso (tipo abrasivo, grana, sezione geometrica, lama, diametro, ecc.), alla velocità di contatto con il materiale in lavorazione (in funzione del numero di giri/min e della potenza della smerigliatrice) e in relazione alle caratteristiche del lavoro e del materiale.

Modalità d' impiego

La smerigliatrice deve essere impugnata dall'operatore con entrambe le mani. L'impugnatura sul corpo cilindrico dell'utensile permette il controllo dell'interruttore di accensione e supporta il peso maggiore dell'utensile, mentre la manopola ausiliaria consente il controllo diretto dell'utensile durante il lavoro.

La pressione esercitata dall'operatore deve essere commisurata alla lavorazione e al materiale in lavorazione. Esercitare pressioni eccessive diminuisce la vita dell'utensile senza migliorare il rendimento della lavorazione.

Durante l'uso occorre prestare particolare attenzione ai contraccolpi generati dal contatto del disco con sporgenze e spigoli del materiale in lavorazione. Infatti se la lama si "impiglia" l'utensile tende a sfuggire di mano con grande violenza e/o a far perdere il controllo delle mani all'operatore.

Formazione preventiva degli addetti:

Nessun obbligo di legge
È consigliato un breve corso di formazione per ottimizzare l'uso efficace ed in sicurezza dell'utensile

Disposizioni generali per la sicurezza:

Controllare lo stato di conservazione e manutenzione della macchina, dei comandi e del cavo di alimentazione
Controllare che la smerigliatrice sia dotata di motore, potenza e numero di giri adeguato al tipo di lavorazione da svolgere

Controllare che il disco sia adeguato alla lavorazione da eseguire e montato secondo il corretto senso di rotazione
Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che non vi siano impianti tecnologici attivi
È vietato operare tagli e smerigliature su bombole chiuse o contenitori che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi.
Verificare l'assenza di materiale infiammabile o esplosivo nelle vicinanze (schegge incandescenti potrebbero provocare un principio di incendio)

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Occhiali o schermi
Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

Afferramento di indumenti e trascinamento di persone
Azionamento accidentale delle macchine
Cesoimento
Contatto con organi in movimento
Elettrocuzione per uso delle macchine
Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc)
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Vibrazioni
Proiezioni di materiali e/o schegge

Sollevatore telescopico

Descrizione:

I sollevatori telescopici sono macchine di nuovissima concezione montate su carro per l'esecuzione di lavori in quota. La capacità di elevazione è generalmente garantita da un braccio meccanico, movimentato da un impianto idraulico oleodinamico, che, grazie allo snodo articolato di cui è dotato in prossimità all'estremità, garantisce al mezzo operatore la possibilità di montare una eccezionale gamma di accessori rendendo il sollevatore una delle macchine caratterizzate dal massimo livello di flessibilità d'uso all'interno del cantiere contemporaneo.



Destinazione d' uso

Sebbene i sollevatori telescopici siano nati specificatamente per garantire ai lavoratori un piano di lavoro in quota che fosse utilizzabile in sicurezza, la grande dotazione di accessori ha reso questo mezzo d'opera idoneo per movimentare carichi sia in elevazione che in trasporto, scaricare automezzi, operare piccoli scavi, livellare il terreno, operare la manutenzione di tetti, viadotti e ponti, piccole demolizioni, ecc

Identificazione dell' attrezzo:

L'automezzo è dotato di targa ed immatricolazione per la circolazione su strada.

La macchina deve essere provvista di una targa riportante la marcatura CE, l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e delle le principali caratteristiche tecniche della macchina.

E' vietato fabbricare, vendere, noleggiare e dare in concessione d'uso macchine, attrezzature di lavoro e impianti non rispondenti alla "Direttiva Macchine" (d.P.R. 459/96) e alle altre disposizioni legislative vigenti in materia di sicurezza.

Le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico devono recare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Documentazione a corredo:

Libretto di circolazione e foglio complementare

Dichiarazione Ce di conformità. Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

In particolare devono essere chiaramente indicate:

le norme di sicurezza
la portata massima dell'elevatore
le istruzioni per la movimentazione del cestello
le segnalazioni per comunicare con il manovratore
le principali istruzioni d'uso

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96

Norme CEI

Circolare Ministeriale 31.07.81

Circ. ENPI 21.7.1973, n. 52-9

D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Mezzi generalmente gommati, sono distinti in base alla capacità di sollevamento ed alla altezza massima operativa che sono in grado di raggiungere. I sollevatori telescopici sono particolarmente indicati per il lavoro nei cantieri edili perché hanno una capacità di movimentazione analoga a quella dei più agili mezzi di cantiere (terna, carrelli, ecc.) e grazie all'estensione degli stabilizzatori possono operare anche in condizioni non ottimali del terreno. I prodotti di dimensione maggiore riescono a raggiungere quote di lavoro prossime ai 20 metri.

Tutti i sollevatori sono dotati di cabina di guida ROPS-FOPS antischiacciamento e antiribaltamento e sono dotate di postazione di guida antivibrante.

Modalità d' impiego

Prima di iniziare i lavori verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.

Se necessario, posizionare gli stabilizzatori avendo cura di inserire delle tavole di ripartizione sotto le basette per aumentare la stabilità del mezzo.

Operare secondo le caratteristiche di azione dei diversi mezzi configurati a seconda dell'utensile montato sul braccio.

Cestello aereo portapersona: vedi "Piattaforma sviluppabile"

Forche: vedi "Carrello elevatore sviluppabile"

Benna di scavo: vedi "Pala meccanica"

Gancio gru: vedi "Autogrù" e "Gru"

Martello o Pinza: vedi "Escavatore con martello o pinza"

Formazione preventiva degli addetti:

Se adibita a gru o a piattaforma di lavoro in quota, gli operatori devono ricevere specifica formazione.

È consigliato un corso di formazione che preveda l'insegnamento di un uso efficace e sicuro dell'attrezzatura e una conoscenza specifica del funzionamento e della manutenzione necessaria.

L'uso della cintura di sicurezza è soggetto a formazione.

Disposizioni generali per la sicurezza:

Assicurarsi che nella zona di lavoro le linee elettriche aeree siano ad una distanza minima di 5 metri e non possano interferire con le manovre Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso

Verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni

Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili

Verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico

Dispositivi di Protezione

Elmetto

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

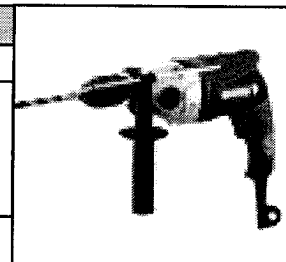
Analisi dei Rischi

Trapano elettrico a percussione

Descrizione:

Il trapano è un attrezzo prevalentemente ad alimentazione elettrica utilizzato per realizzare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi altro materiale (metallo, legno, ecc.)

È costituito da un corpo sagomato in forma ergonomica facilmente impugnabile, da un motore elettrico compatto, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.



Destinazione d'uso

Il trapano è uno degli strumenti che ha saputo nel tempo raggiungere un grado di flessibilità particolarmente elevato.

Sebbene la sua funzione primaria resti quella di poter operare fori su qualsiasi materiale presente nel cantiere edile, oggi con il trapano si può:

forare

avvitare

mescolare

fresare

eseguire carotaggi

molare

raspare

smerigliare

lucidare

Identificazione dell'attrezzo:

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:

Nome ed indirizzo del fabbricante

Designazione della serie e del tipo

Anno di fabbricazione

Eventuale numero di serie

Marcatura CE e altri marchi di conformità

Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista

Principali caratteristiche tecniche della macchina.

Documentazione a corredo:

Dichiarazione CE di conformità.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.

Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Riferimenti normativi specifici:

D.P.R. 459/96

Norme CEI

D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

I trapani elettrici hanno prestazioni misurabili secondo i seguenti parametri di eccellenza:

Potenza erogata

Velocità di rotazione
Numero di percussioni al minuto
Max diametro punta di foratura utilizzabile (in cls, acciaio, legno, muratura ecc)
Max diametro tazza utilizzabile
Max diametro e lunghezza viti utilizzabili
Peso

Modalità d'impiego

I trapani a percussione devono essere impugnati dall'operatore con entrambe le mani avendo una potenza di coppia abbastanza elevata potrebbero infatti indurre reazioni occasionalmente violente e sfuggire di mano se impugnati con superficialità. Nell'esecuzione di serie di fori consecutivi occorre avere l'accortezza di non toccare la punta di foratura e gli organi del mandrino che potrebbero raggiungere temperature ustionanti per effetto dell'attrito esercitato dalla punta durante l'azione di lavoro. Se si praticano fori in muri e pavimenti di ambienti con reti elettriche alimentate non si devono toccare le parti metalliche dell'utensile per evitare pericoli di elettrocuzione se la punta dovesse accidentalmente entrare in contatto con una linea murata.

Formazione preventiva degli addetti:

L'utilizzo di questa attrezzatura non comporta alcun obbligo di formazione.

Disposizioni generali per la sicurezza:

Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra

Se si opera in condizioni ambientali tali da configurarsi la definizione di "Luogo conduttore ristretto", utilizzare solo:

- apparecchi ed utensili elettrici, mobile 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 50 volt)

Verificare la funzionalità dell'utensile

Dispositivi di Protezione

Guanti
Indumenti protettivi
Stivali o scarpe

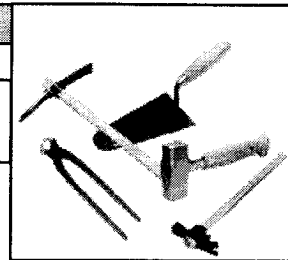
Analisi dei Rischi

Azionamento accidentale delle macchine
Elettrocuzione per uso delle macchine
Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo
Danni per riavvio spontaneo delle macchine dopo arresto per mancata energia
Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc)
Vibrazioni

Utensili a mano

Descrizione:

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.) sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.



Destinazione d'uso

Il loro campo di applicazione è molto ampio, tanto da renderli presenti e indispensabili in tutte le fasi lavorative.

Identificazione dell'attrezzo:

Gli attrezzi manuali devono essere provvisti di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni: Marcatura CE e altri marchi di conformità

Documentazione a corredo:

Riferimenti normativi specifici:

Norme CEI
D.Lgs. 81 del 09/04/2008

Caratteristiche Tecniche:

Modalità d'impiego

Dovranno utilizzarsi utensili 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.

Formazione preventiva degli addetti:

Nessun obbligo di legge
È consigliato un breve corso di formazione per ottimizzare l'uso efficace ed in sicurezza dell'utensile

Disposizioni generali per la sicurezza:

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, casco ecc.)
Utilizzare solo attrezzi in buono stato di conservazione e di efficienza

Dispositivi di Protezione

Guanti

Indumenti protettivi

Stivali o scarpe

Analisi dei Rischi

Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto

Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

Getti, schizzi

Sezione C - Rischi e Prevenzioni

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate

Prevenzioni e Protezioni

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

Per i mezzi di sollevamento dei carichi viene considerato il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Prevenzioni e Protezioni

Prima di qualsiasi intervento si verifica, attraverso la ricerca di piante di tracciati già esistenti e il controllo strumentale della conformità alla situazione attuale, la presenza di linee elettriche interrate o murate, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire un pericolo o essere danneggiate durante i lavori.

In presenza di impianti o linee preesistenti ci si accerta sempre della cessata erogazione da parte dell' ente competente o della chiusura dei rubinetti a monte della parte interessata.

Investimento degli operai durante i lavori stradali

Prevenzioni e Protezioni

La zona del cantiere adiacente la carreggiata con traffico veicolare sarà debitamente protetta e segnalata.

Prima dell' inizio del cantiere saranno installati i seguenti cartelli:

- cartello di segnalazione del restringimento della carreggiata;
- cartello di segnalazione di lavori in corso;
- cartello di limite di velocità;
- cartello di divieto di sorpasso e se necessita di senso unico alternato.

Durante le fasi di allestimento della segnaletica un automezzo con segnalatore e luci lampeggianti e poco dopo un operatore utilizzando una bandiera rossa ed indossando indumenti ad alta visibilità segnalano l' installazione del cantiere.

Se la strada è provvista di due o più carreggiate e dopo l' installazione del cantiere verrà resa transitabile una sola carreggiata con senso di marcia alterato, se necessita sarà installato apposito doppio semaforo o il personale dotato di tute ad alta visibilità e di bandiere e paletta coordineranno il flusso del traffico.

Arterie a veloce scorrimento (superstrade e autostrade): nelle arterie a veloce scorrimento saranno installate anche luci lampeggianti gialle con sottostante banda rossa e bianca.

Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico)

Prevenzioni e Protezioni

Vengono adottate misure tecniche per eliminare la movimentazione manuale dei carichi, introducendo soluzioni tecnologiche (per esempio automazioni) o meccaniche (sollevatori) e misure organizzative (azioni svolte da più operatori, diminuzione della frequenza di azione, rotazione e condivisione tra più lavoratori delle attività di movimentazione, miglioramento delle zone e percorsi in cui avviene la movimentazione, organizzazione del posto di lavoro con spazi sufficienti a disposizione, dotazione di mezzi adeguati per i lavoratori).

Sono state valutate preliminarmente le condizioni di sicurezza e salute connesse con il cantiere in oggetto, tenendo conto delle caratteristiche del carico, delle caratteristiche dell' ambiente di lavoro e dei fattori di rischio individuali (non idoneità fisica a svolgere la mansione, presenza di effetti personali, indumenti o calzature non idonee, conoscenze o formazione inadeguate).

I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:

- peso del carico;
- centro di gravità e lato più pesante;
- rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose);
- corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo;
- la necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano e di utilizzare, quando, possibile, i mezzi meccanici o tecnologici presenti in cantiere;
- la necessità di utilizzare sempre i mezzi di protezione individuali (guanti, scarpe antinfortunistica, casco).

I carrelli a mano, non muniti di timone, sono spinti e mai trainati.

Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

Prevenzioni e Protezioni

Le apparecchiature o gli utensili il cui contatto provochi tagli, abrasioni, lesioni, sono provvisti di idonea protezione, che non va mai rimossa. Durante i lavori non sono abbandonati strumenti taglienti e le parti della struttura che possano presentare rischio per le maestranze (ferri sporgenti, chiodi ecc.) sono protetti in maniera idonea.
E' obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, elmetto).
Particolare attenzione va posta durante le fasi di taglio del vetro-cemento. I materiali di risulta sono depositati in luogo apposito.

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

Prevenzioni e Protezioni

I percorsi pedonali (a terra, su strutture o su impalcati) sono tenuti liberi da materiali, da detriti o da attrezzature.
Per ogni posto di lavoro è individuata almeno una via di fuga.
Gli accessi ai posti di lavoro sono predisposti in modo tale da essere sicuri e stabili.
In presenza di gelo, di pioggia o nebbia o comunque in presenza di forte pericolo di scivolamento sono sospese le lavorazioni. Gli addetti indossano calzature idonee.

Cesoimento

Prevenzioni e Protezioni

Tutti gli organi e le parti delle macchine che presentano rischio di schiacciamento, cesoimento, urto, ecc. determinato da movimenti relativi di strutture o particolari sono segregati con ripari fissi o interbloccati.
Sono presenti avvisi chiaramente visibili dei seguenti divieti:
- pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine;
- compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;
- rimuovere le protezioni originali (carter e sportelli) di cui la macchina è dotata.

Investimento degli operai da parte di macchine operatrici

Prevenzioni e Protezioni

Le vie di circolazione e di movimentazione del traffico pedonale e veicolare sono adeguatamente segnalate, evidenziate e soggette a periodica manutenzione; nel caso specifico di vie di circolazione per il traffico veicolare è garantita una sufficiente visibilità al manovratore del mezzo ed una distanza di sicurezza sufficiente o appositi mezzi di protezione per la salvaguardia dei pedoni.
La velocità dei mezzi meccanici di trasporto è regolata secondo le caratteristiche delle vie di accesso, della natura del carico e della possibilità di arresto del mezzo.
In tutti i casi la velocità non supera i 40 Km/h per mezzi gommati ed i 15 Km/h per i non gommati.
Nelle rampe di accesso al fondo degli scavi la larghezza è tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.
Nei tratti lunghi in cui il franco è limitato ad un solo lato, sono state realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m. lungo l'altro lato.
Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione del mezzo meccanico.
Tutti il personale presente nel cantiere è informato che in ogni caso nessuna persona non autorizzata deve trovarsi nelle immediate vicinanze dei mezzi in fase di manovra.
Tutti i mezzi meccanici sono forniti di segnalatore di retromarcia.
I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.
I conduttori sono in possesso di relativa patente di guida.

Incendio durante il rifornimento

Prevenzioni e Protezioni

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.

Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale

Prevenzioni e Protezioni

Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati.

La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati.

Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:

- prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse;
- la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;
- viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici;
- il posto di guida delle macchine è protetto;
- il transito avviene sempre a velocità moderata;
- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

Inalazione di gas non combustibili (scarichi)

Prevenzioni e Protezioni

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.

Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

Contatto con macchine operatrici

Prevenzioni e Protezioni

La zona è segnalata con cartelli, barriere, avvisi e sbarramenti.

E' vietata la sosta ed il transito degli operai in tutta la zona del raggio di azione delle macchine operatrici.

Prima di effettuare delle manovre i conducenti verificano che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici.

I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.

Caduta di materiale durante il trasporto con autocarri o camion ribaltabili

Prevenzioni e Protezioni

E' vietato sovraccaricare il mezzo: si tiene conto del carico massimo dichiarato dalla casa costruttrice.

Si utilizzano teli o simili per la copertura del carico quando può esserci una dispersione nell'ambiente.

Nel caso di trasporto di tubi, profilati o sbarre di notevole lunghezza si utilizzano camion dotati di rastrelliere.

Ribaltamento del mezzo per smottamento del ciglio dello scavo

Prevenzioni e Protezioni

Prima dell'inizio dei lavori sono controllate l'inclinazione delle pareti dello scavo e lo stato di conservazione delle armature predisposte.

Gli scavi sono sempre delimitati con degli steccati.

Le rampe di accesso allo scavo hanno pendenza adeguata e franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

La solidità e la portanza delle rampe sono verificate dalla direzione dei lavori prima di far accedere i mezzi.

E' vietato far stazionare e transitare le macchine nelle vicinanze dei bordi degli scavi: sono presenti cartelli a distanza regolamentare in modo da dare congruo preavviso.

La macchina è affidata a conduttori di provata esperienza.

Viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici.

Il posto di guida delle macchine è protetto.

Tutte le rampe di accesso e i viottoli che hanno i lati prospicienti il vuoto con altezza superiore ai 50 cm sono dotati di parapetto normale.

Durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

Durante la fase di scarico è predisposto apposito fermo meccanico in prossimità del ciglio dello scavo.

Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto

Prevenzioni e Protezioni

Le postazioni di lavoro e le macchine posizionate sotto il raggio di azione di un mezzo di sollevamento o nelle immediate vicinanze di ponteggi sono protette da un solido impalcato ad altezza non maggiore di 3 metri da terra.

E' fatto divieto di gettare dall'alto qualsiasi materiale di demolizione che deve essere convogliato a terra in appositi canali.

I parapetti devono essere muniti di fascia fermapiede alta almeno 20 cm.

Durante il lavoro su scale, trabattelli, impalcati gli utensili, quando non adoperati, sono tenuti in apposite custodie.

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

E' vietato sostare o attraversare le parti sottostanti le lavorazioni in quota.

Gli operatori utilizzano l'elemetto protettivo.

Getti, schizzi

Prevenzioni e Protezioni

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.

Vengono usati dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, casco ecc.) ed attrezzi in buono stato di conservazione.

Afferramento di indumenti e trascinarsi di persone

Prevenzioni e Protezioni

Gli organi di trasmissione del moto sono segregati ed inaccessibili per evitare la possibilità di contatti con parti del corpo o di indumenti del lavoratore.

Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento sono predisposti spazi liberi adeguatamente ampi e, dove non è necessaria la presenza dell'operatore, è disposto un opportuno sbarramento con segnalazione di divieto di transito ai non addetti.

Azionamento accidentale delle macchine

Prevenzioni e Protezioni

Gli organi di comando (pedale o pulsante) sono dotati di protezione contro avviamento accidentali e sono ben riconoscibili per forma, colore ed indicazioni in modo da evitare errori nelle manovre sia ordinarie che di emergenza.

E' vietato rimuovere le protezioni esistenti.

Contatto con organi in movimento

Prevenzioni e Protezioni

Gli organi in movimento e le zone di operazione delle macchine presentano i seguenti requisiti:

- segregazione o protezione delle zone di lavorazione e di operazione comunque accessibili che rappresentano in genere punti pericolosi; la protezione avviene a mezzo di schermi, ripari fissi, ripari amovibili o ripari mobili;
- dispositivi di sicurezza elettrici o meccanici che non consentano l'avviamento o arrestino il moto nel caso in cui le protezioni non siano in posizione corretta.

Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento sono predisposti spazi liberi adeguatamente ampi dove non è necessaria la presenza dell'operatore, è disposto un opportuno sbarramento con segnalazione di divieto di transito ai non addetti.

Tutte le macchine hanno i dispositivi di blocco che assicurano in modo assoluto la posizione di fermo della macchina o di parti mobili quando, per interventi di manutenzione, riparazione, messa a punto od altro, si richieda l'introduzione di parti del corpo tra organi che possono entrare comunque in movimento.

I lavoratori sono edotti mediante avvisi chiaramente visibili dei seguenti divieti.

Pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine.

Compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Rimuovere le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata.

Elettrocuzione per uso delle macchine

Prevenzioni e Protezioni

I quadri e sottoquadri elettrici sono del tipo ASC.

I cavi elettrici di alimentazione sono sostenuti in modo appropriato.

Le prese hanno un dispositivo che evita il disinnesto accidentale della spina e sono protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. al II grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non è inferiore a IP 44.

In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra.

Le attrezzature portatili sono dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadrato concentrico.

Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc)

Prevenzioni e Protezioni

E' stata effettuata la valutazione del rumore ai sensi delle normative vigenti (presente nella documentazione di cantiere): detta valutazione viene ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine, ecc.).

In base ai risultati della valutazione del rumore si è proceduto a:

a) prevenire questo rischio fin dalle primissime fasi d'organizzazione del cantiere mediante:

- installazione di macchine rumorose nelle zone più isolate e lontano da abitazioni;

- segnalazione e, ove possibile, perimetrazione con limitazione di accesso delle zone con esposizione superiore a 90 dBA;

b) fornire dei mezzi individuali di protezione dell'udito (tappi, cuffie auricolari) a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera gli 85 dBA;

c) controllo sanitario.

Nell'acquisto delle macchine e delle attrezzature si valuta, accanto al rendimento delle stesse, anche la loro emissione sonora (es. martelli pneumatici con motore a bagno d'olio).

E' effettuata l'opportuna manutenzione di tutti gli organi in movimento soggetti a vibrazione e quindi ad usura provvedendo alle necessarie riparazioni.

E' predisposta idonea segnaletica di sicurezza indicante pericolo specifico e obbligo di usare cuffie o inserti auricolari ('tappi').

Nella scelta dei dispositivi individuali di protezione dell'udito sono stati consultati i lavoratori o i loro rappresentanti. E' stato predisposto il registro di esposizione al rumore dei lavoratori soggetti ad un livello superiore a 90 dBA.

I lavoratori interessati utilizzano i dispositivi individuali di protezione.

Vibrazioni

Prevenzioni e Protezioni

Al momento dell'acquisto delle macchine operatrici si pone particolare attenzione all'isolamento della cabina rispetto al resto della macchina e ai sistemi ammortizzanti applicati al sedile. Gli utensili manuali si scelgono non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati.

E' predisposto un programma di verifica periodica e di manutenzione delle macchine, delle attrezzature e delle installazioni che possono generare vibrazioni moleste ed una frequente sostituzione dei pezzi usurati.

Sono adottati provvedimenti atti a ridurre il rischio, la fatica e il disagio prodotto dalle vibrazioni mediante la riduzione del tempo di esposizione con l'avvicendamento degli addetti.

Si evita la presenza prolungata in luoghi soggetti a vibrazioni di personale con lesioni osseo- muscolari, vascolari o neurologiche.

I lavoratori addetti sono formati ed informati sulle corrette modalità operative:

- evitare di mettere in moto gli strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;

- utilizzare idonei dispositivi di protezione personale (guanti imbottiti, stivali, ecc.);

- non stringere troppo l'impugnatura dello strumento né tanto meno appoggiarvi col corpo per esercitare maggiore pressione.

Proiezioni di materiali e/o schegge

Prevenzioni e Protezioni

Le macchine dispongono di protezioni contro la proiezione dei materiali in lavorazione (schegge, trucioli, scintille, ecc.) e protezione di organi o parti di macchine che presentano pericoli di rottura (utensili, mole, ecc.).

E' fatto divieto di rimuovere le protezioni presenti.

Gli addetti utilizzano i dispositivi di protezione (guanti, occhiali, scarpe).

Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

E' vietata la presenza di personale non addetto alla lavorazione.

Elettrocuzione

Prevenzioni e Protezioni

L'installazione degli impianti elettrici è affidata a ditte abilitate che impiega personale esperto e qualificato.

Gli impianti e i materiali sono costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-UNI.

E' presente la Dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice.

Gli impianti elettrici sono corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, sono collegati elettricamente a terra.

Tutte le terre dell'impianto sono interconnesse per ottenere l'equipotenzialità.

I quadri e sottoquadri elettrici sono del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore.

I cavi elettrici di alimentazione sono sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazione, sfregamenti e urti.

Le prese hanno un dispositivo che evita il disinnesto accidentale della spina e sono protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.

I cavi di alimentazione (prolunghe) sono del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici hanno riportate le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non è inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNI.

Sono vietati gli interventi su parti dell'impianto elettrico o sui quadri a tutti gli operai.

Tali interventi possono essere effettuati solo da personale autorizzato che prima di intervenire su parti in tensione provvede a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori".

Prima di iniziare l'attività si procede ad una ricognizione al fine di individuare eventuali linee elettriche che interferiscano con i lavori e disattivarle in modo che non possano essere accidentalmente attivate o tranciate. Dove non è possibile la disattivazione, il loro percorso è opportunamente segnalato.

Gli addetti usano i mezzi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti).

In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra.

Le attrezzature portatili sono dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

Prevenzioni e Protezioni

Gli impianti e i materiali sono costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-UNI.

Gli impianti elettrici sono corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità.

Prima di intervenire su parti in tensione si provvede a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori".

I quadri di sezionamento sono costruiti con porta di chiusura munita di serratura. Dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, i quadri di sezionamento sono chiusi a chiave e la stessa è affidata al preposto.

Prima di iniziare l'intervento ci si accerta mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.

E' vietato by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal capo preposto.

In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina si scollega il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, lo si collega per primo.

A lavoro ultimato, prima di ridare tensione ci si assicura che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.

Gli addetti usano i dispositivi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti).

Elettrocuzione durante lo smontaggio degli impianti elettrici e simili

Prevenzioni e Protezioni

Prima di intervenire su parti in tensione si provvede a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare l'interruttore".

I quadri di sezionamento sono costruiti con porta di chiusura munita di serratura. Dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, i quadri di sezionamento sono chiusi a chiave e la stessa è affidata al preposto.

Prima di iniziare l'intervento ci si accerta, mediante cercafase o tester, che le parti soggette all'intervento o qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.

In caso di scollegamento di parti di impianto il cavo di terra è scollegato per ultimo.

A lavoro ultimato, prima di ridare tensione, ci si assicura che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.

L'impianto di terra è disattivato solo al termine dello smontaggio dell'impianto elettrico.

Gli addetti usano i mezzi di protezione individuale (scarpe, guanti isolanti).

Gaduta di personale dalle scale

Prevenzioni e Protezioni

Le scale doppie a mano non superano l'altezza di m. 5 e dispongono del dispositivo che impedisce l'apertura oltre il limite di sicurezza.

Le scale a mano sporgono di almeno un metro oltre il piano di accesso.

Per il passaggio tra i diversi piani di ponteggio vengono usate scale fisse sfalsate tra un piano e l'altro. Le aperture che si creano negli impalcati sono il più possibile limitate e protette.

Le scale semplici portatili sono provviste di:

- dispositivo antisdrucciolevole all'estremità inferiore dei montanti;
- ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Le scale in legno hanno i pioli fissati ai montanti mediante incastro.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericoli di sbandamento, esse sono adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altre persone.

Le scale a elementi innestati hanno la lunghezza in opera che non supera 15 metri. Quando è necessario utilizzare scale più alte le estremità superiori dei montanti sono assicurate a parti fisse.

Le scale in opera più lunghe di 8 m. sono munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Nessun lavoratore si trova sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Durante l'esecuzione dei lavori una persona da terra effettua una continua vigilanza sulla scala.

Danni per riavvio spontaneo delle macchine dopo arresto per mancata energia

Prevenzioni e Protezioni

Sulle macchine è installato un dispositivo che impedisce il riavviamento spontaneo della macchina quando viene ripristinata l'alimentazione dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Le leve o i pulsanti di attivazione delle attrezzature portatili sono del tipo "a uomo presente" cioè tali che al rilascio della leva o pulsante corrisponda la disattivazione dell'utensile.

Cedimento di parti meccaniche delle macchine

Prevenzioni e Protezioni

Vengono effettuati interventi di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. Tali operazioni sono documentate.

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc. e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto.

Ribaltamento della piattaforma elevatrice

Prevenzioni e Protezioni

Sulla piattaforma elevatrice deve essere indicata la portata massima ammissibile.

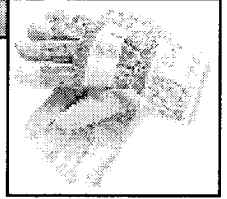
L'efficienza del dispositivo di arresto (limitatore) in caso di superamento delle portate consentite viene costantemente verificata. E' fatto divieto di utilizzare la piattaforma in presenza di forte vento.

Prima dell'utilizzo, gli addetti si accertano che la piattaforma non sia intralciata da materiali vari ed assicurare sempre la perfetta sistemazione dei stabilizzatori. Periodicamente devono essere controllate i dispositivi di sicurezza. Il terreno su cui va poggiata garantisce la portata dei carichi trasmessi dalla stessa. E' vietato installare la piattaforma in prossimità di scarpate o scavi.

Sezione D - Dispositivi di Protezione

Guanti

I guanti devono essere scelti in funzione dell'attività lavorativa.
I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi e da prodotti che provocano danni al contatto con la pelle.
Secondo la lavorazione o i materiali utilizzati si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto specifico:
Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.);
Guanti contro le aggressioni chimiche, per elettricisti e antitermici;
Guanti a sacco;
Ditali;
Manicotti;
Fasce di protezione dei polsi;
Guanti a mezza dita;
Manopole.
Il datore di lavoro o chi per lui deve rendere disponibile le informazioni adeguate ad ogni DPI utilizzato, in funzione del rischio lavorativo.
I guanti in dotazione, devono essere sempre a disposizione e consegnati direttamente al lavoratore sul luogo di lavoro.
Segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al responsabile di cantiere le eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.



Adempimenti:

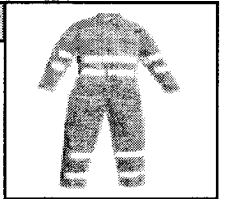
Guanti:
- Saldatura
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini
Guanti a maglia metallica:
- Sostituzione di coltelli nelle taglierine

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Indumenti protettivi

A secondo del tipo di lavorazione la tuta deve avere particolari requisiti e, se il caso, deve essere integrata con particolari indumenti. Di seguito è riportato l'elenco dei principali indumenti in base al tipo di lavorazione:
Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc.);
Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;
Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso e di raggi infrarossi;
Indumenti di protezione contro il calore;
Indumenti di protezione contro il freddo;
Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;
Indumenti antipolvere;
Indumenti antigas;
Indumenti ed accessori (bracciali e guanti, ecc.) fluorescenza di segnalazione, catarifrangenti;
Coperture di protezione;
Copicapo leggero per proteggere il cuoio capelluto.
Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso di DPI.
Periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.



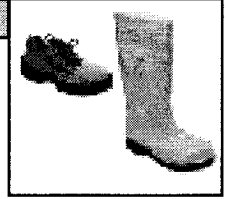
Adempimenti:

Indumenti protettivi:
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore
- Lavori di sabbiatura
Indumenti protettivi difficilmente infiammabili:
- Lavori di saldatura in ambienti ristretti
Grembiuli impermeforabili:
- Lavori che comportano l'uso di coltelli, nel caso in cui questi siano mossi in direzione del corpo
Grembiuli di cuoio:
- Saldatura
- Fucinatura
- Fonditura
Indumenti di protezione contro le intemperie:
- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo
Indumenti fosforescenti:
- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Stivali o scarpe



Le scarpe devono essere scelte a seconda del tipo di lavorazione e devono essere adatte alla situazione climatica (scarpe estive e invernali):

esistono diverse tipologie dei dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe:

Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza;
Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido;
Scarpe con protezione supplementare della punta del piede;
Scarpe e soprascarpe con suola anticalore;
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo;
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni;
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici;
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;
Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche;
Zoccoli;

Ginocchiere;

Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede;

Ghette;

Suole amovibili (anticalore, antiperforazione o antitraspirazione);

Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole.

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

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

Adempimenti:

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile:

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

Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile:

- Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici
- Costruzioni di forni, installazioni di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché montaggio di costruzioni metalliche
- Lavori in cave di pietra, miniere, a cielo aperto e rimozione di discarica
- Lavorazione e finitura di pietre
- Movimentazione e stoccaggio

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

- Lavori sui tetti

Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante:

- Attività su e con masse molto fredde o ardenti

Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido:

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Occhiali o schermi



L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione da 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.

esistono diverse tipologie dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso:

Occhiali a stanghette;

Occhiali a maschera;

Occhiali di protezione, contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili;

Schermi facciali;

Maschera e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

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 protettivo devono essere di tipo inattinico, cioè le lenti (stratificate) devono essere di colore o composizione capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi). Tali raggi possono provocare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche alla retina.

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

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

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

Adempimenti:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura
- Lavori di mortasatura e di scalpellatura

- Lavorazione e finitura di pietre
- Uso di estrattori di bulloni
- Operazioni di sabbatura
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi
- Impiego di pompe a getto liquido
- Lavori che comportano esposizione al calore radiante
- Impiego di laser

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Elmetto

L'uso dell'elmetto di protezione è indispensabile in tutte le situazioni in cui esista il pericolo di offesa al capo per caduta di materiali, urto contro ostacoli, o contatti con elementi pericolosi. Va comunque ricordato che in cantiere il rischio di infortunio alla testa è sempre presente nonostante le misure preventive adottate: è pertanto necessario che gli operatori usino costantemente il casco e che l'impresa abbia sempre a disposizione, in cantiere, un certo numero di elmetti per i visitatori. E' sostanzialmente un copricapo dotato al suo interno di particolari sostegni che lo mantengono distaccato dal capo in modo da attutire l'eventuale urto da cui deve proteggere. Possono essere dotati di una cinghietta sottostante per evitarne la caduta quando si opera in determinate posizioni.

Gli elmetti protettivi che si trovano in commercio sono realizzati quasi esclusivamente in policarbonato stampato in un unico pezzo e variano tra di loro esclusivamente per la forma e per il colore.

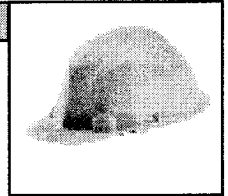
E' necessario rendere disponibile, in azienda, informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

Adempimenti:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione
- Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche
- Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera
- Lavori in terra e in roccia
- Uso di estrattori di bulloni
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.



Otoprotettori

Gli otoprotettori anatomici o le cuffie hanno lo scopo di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore.

Dato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri. Per soddisfare ogni esigenza di impiego esistono diversi dispositivi di protezione dell'udito:

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

Le cuffie rispetto ai tappi auricolari sono meno tollerabili, soprattutto con clima caldo ed umido e se portate per lunghi periodi; hanno però il vantaggio di essere indossate e rimosse con facilità e non presentano inconvenienti sotto il profilo igienico.

Ogni DPI deve avere un'etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile, questa etichetta deve essere apposta sull'imballaggio.

Le cuffie auricolari devono essere regolarmente pulite e occorre sostituire le parti danneggiate od usurate con gli appositi ricambi. Per una perfetta protezione dell'udito, il tampone della cuffia deve essere perfettamente in contatto con la zona dell'orecchio.

Adempimenti:

- Lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici
- Battitura di pali e costipazione del terreno
- Lavori nel legname

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.



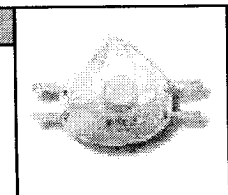
Autorespiratore

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

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

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

- Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive;
- Apparecchi isolanti a presa d'aria;



Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile;
Apparecchi e attrezzature per sommozzatori.

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

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

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

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

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

Adempimenti:

- Lavori in contenitori, in vani ristretti e in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno
- Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile che se ne sprigionino fumo di metalli pesanti
- Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione
- Lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Cintura di sicurezza con fune di trattenuta

Ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione anticaduta collettiva, si possono utilizzare i DPI individuali: per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata, montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru ecc.

Si deve utilizzare adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesa 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.

L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

Esistono diverse tipologie dei dispositivi di protezione contro le cadute:

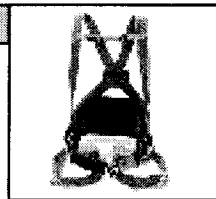
Attrezzature di protezione contro le cadute;

Attrezzature cosiddette anticaduta (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);

Attrezzature con freno ad assorbimento di energia cinetica (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);

Dispositivo di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza).

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



Adempimenti:

Attrezzatura di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza):

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

Attacco di sicurezza con corda:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 475/92 e D.Lgs. 10/97; Norme CE; D.Lgs. 81 del 09/04/2008.

Sezione E - Segnaletica da adottare

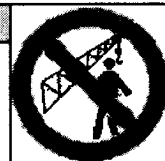
Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Vietato ai pedoni



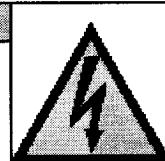
Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento



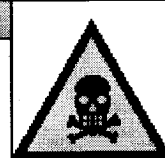
Caduta con dislivello



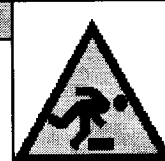
Tensione elettrica pericolosa



Sostanze velenose



Pericolo di inciampo



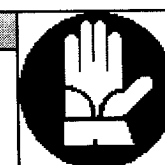
Calzature di sicurezza obbligatorie



Casco di protezione obbligatoria



Guanti di protezione obbligatoria



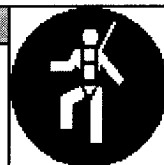
Protezione obbligatoria per gli occhi



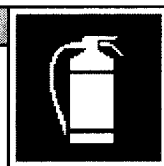
Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Estintore



Pronto soccorso

