

02-2018



Ufficio Tecnico
settore B

COMUNE DI POLLENZA

Cod.Fisc.00224000430 - tel. 0733/548717-18-19-20 - fax 0733/548704-19

Lavori:

**Riqualificazione energetica,
contenimento inquinamento luminoso,
messa in sicurezza ed adeguamento
impianti di illuminazione pubblica**

Codice:

P_18-20/043041/02-2018

Numero:

02-2018

C.U.P.

I83H18000020008

C.I.G.

Oggetto:

PROGETTO PRELIMINARE [] - DEFINITIVO [X] - ESECUTIVO []

Elaborato:

Prime Indicazioni sulla Sicurezza

Responsabile del Procedimento:

ing. Federico Canullo

Tavola n.

Progettisti:

ing. Marco Orazi

geom. Roberto Del Savio

Data:

5 febbraio 2018

Aggiornamento:

Data:

Revisione:

Consulenze:

Scala:

R8

INDICE

PREMESSA.....	3
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	3
INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	4
LAVORI IN BASSA TENSIONE.....	29
MODALITA' OPERATIVE DELLE SPECIFICHE ATTIVITA' POSSIBILI SU IMPIANTI DI IP	32
CONTROLLI E VERIFICHE	34
STIMA SOMMARIA DEI COSTI DI SICUREZZA.....	34

PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata, in ottemperanza a quanto richiesto dall'art.17, comma 1, lettera f) del D.P.R. n.207/2010 “

Infatti, secondo l'articolo 17, nella fase preliminare di progettazione, vengono fornite le *“Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro”*, che diventeranno propedeutiche alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (più brevemente denominato PSC) e nello specifico, il comma 2 del suddetto articolo riporta quali debbano essere i contenuti minimi.

- Identificazione e descrizione dell'opera
- Individuazione, analisi e valutazione dei rischi e misure preventive e protettive
- Stima sommaria dei costi di sicurezza

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Committente

COMUNE DI POLLENZA

Provincia di MC

Oggetto

PROGETTO DI FATTIBILITA' - IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Intervento finalizzato a generare risparmi di natura energetica e gestionale, messa in sicurezza, contenimento inquinamento luminoso, adeguamento normativo e manutenzione .

Il progetto in questione prevede il riammodernamento e l'adeguamento ed efficientamento dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune , che attualmente non risulta essere conforme a quanto richiesto dalla Legge in vigore "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico", con sistemi più performanti, così da ridurre l'inquinamento luminoso ed aumentare il risparmio energetico.

A seguito di uno studio illuminotecnico del territorio urbano, la scelta progettuale ha puntato sulla sostituzione, in tutto il tessuto urbano, con lampade a tecnologia a LED ed installazione di riduttori elettronici di flusso dimmerabili.

Il presente progetto intende quindi definire l'entità dell'intervento finalizzato alla riqualificazione, efficientamento e messa a norma della rete di illuminazione pubblica.

A detta di ciò, di seguito si riportano le principali attività previste nell'ambito del progetto preliminare:

- Sostituzione totale dei Corpi Lampada degli impianti di illuminazione pubblica presenti;
- Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, con ammodernamento dell'impianto di illuminazione pubblica dove necessario;
- adeguamento di alcuni quadri di alimentazione;
- Implemento di appositi sistemi di riduzione della potenza e/o del flusso luminoso nonché la formazione di un'apposita architettura tipo punto a punto;
- Realizzazione di nuove linee di alimentazione fatiscenti ed obsolete;
- Implemento di un sistema di smart metering mediante tecnologia radio a 169MHz.

Luogo di lavoro e posto di lavoro

Territorio comunale di POLLENZA, in particolare tutto quello che riguarda l'impianto di pubblica illuminazione.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento

In questa prima fase di progettazione sono evidenziati le indicazioni sulla consistenza delle misure di sicurezza che necessitano all'attuazione del Piano di Sicurezza, nonché il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo schema tipo di composizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento durante la progettazione esecutiva.

Inoltre, viene effettuata una stima sui costi della sicurezza che saranno evidenziati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento, così da permettere la loro inclusione nel Quadro Economico di progetto preliminare.

Sui costi per la sicurezza è opportuno anticipare subito che essi sono considerati di tipo diretto, quelli intrinseci nel prezzo delle lavorazioni, e di tipo indiretto, quelli afferenti ad attività aggiuntive. Infatti, la stima dei costi per la sicurezza si compone di due parti: quella dovuta ad apprestamenti di carattere corrente, i cui oneri sono contenuti nei prezzi di ogni singola voce di elenco prezzi, e quella dovuta ad apprestamenti di carattere speciale, che non sono compresi nelle singole voci di elenco prezzi e vanno valutate di volta in volta per ogni singolo progetto. Pertanto, i costi per la sicurezza di tipo indiretto, dovuti ad apprestamenti di carattere speciale, possono essere stimati, nella fase

preliminare, secondo la progettazione sommaria della sicurezza, rimandando alla fase di progettazione esecutiva la completa e corretta computazione dei costi per la sicurezza.

Nella fase successiva di progettazione verrà redatto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento verrà elaborato tenendo conto innanzi tutto che la vita di ogni Cantiere temporaneo o mobile ha una storia a se e non è riconducibile a procedure ingessate come può accadere, ad esempio, in uno stabilimento o in una catena di montaggio dove, una volta progettata la sicurezza, questa può essere codificata e ricondotta ad operazioni e movimenti ripetitivi e sempre uguali nel tempo.

Inoltre, gli interventi interessati dal progetto in questione, prevedono la totale sostituzione degli organi illuminanti, con altri aventi tecnologia a LED ed all'installazione dei riduttori di flusso, al fine di ridurre l'inquinamento luminoso, l'adeguamento dell'impianto di pubblica illuminazione esistente (quadri di alimentazione, sezioni cavidotti, etc.) e la sostituzione puntuale dei sostegni logorati compresi di basamento.

La redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento punterà l'attenzione su quelli che possono essere le difficoltà della gestione delle lavorazioni (sostituzione degli organi illuminati o dei sostegni logori) nel contesto urbano, al fine del perfetto funzionamento dell'opera ed all'importanza della formazione degli addetti ai lavori per la tipologia di lavorazione che essi devono affrontare; pertanto nella scelta del metodo e nell'approfondimento degli argomenti che verranno trattati si terrà conto di queste difficoltà.

Riteniamo pertanto che i compiti del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti di un Piano di Sicurezza che:

- non lasci eccessivi spazi di autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il Piano di Sicurezza e di Coordinamento deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza);
- non programmi neppure in maniera troppo minuziosa la vita del cantiere per evitare di ingessarlo in procedure burocratiche che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché troppo rigidamente imposte o troppo macchinose, con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, di fronte ad eccessive difficoltà procedurali, finirebbero spesso con il disattenderle.

Come già accennato, il presente elaborato riguarda principalmente il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti da approfondire con l'avanzare del grado di progettazione nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente. Nello schema tipo di composizione che sarà adottato, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento sarà distinto in due parti distinte, con uno scopo ben preciso.

Nella prima parte del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, saranno trattati argomenti che riguardano prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare. Queste prescrizioni di carattere generale potranno essere considerate quindi quasi come il Capitolato Speciale della Sicurezza adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica, gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonomia operativa. Tutto ciò nell'intento di evitare il più possibile di imporre procedure troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle, perché troppo teoriche.

Nella seconda parte del Piano di Sicurezza e di Coordinamento saranno trattati argomenti che riguardano dettagliatamente la sicurezza nelle differenti fasi di lavoro, individuate da un programma ipotetico di esecuzione dei lavori da parte dell'Impresa Esecutrice. Tali fasi saranno riportate in un cronoprogramma (Diagramma di Gantt) ipotizzato, nel quale saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza legate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva. Concludono il Piano di Sicurezza e di Coordinamento le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al Piano di Sicurezza e di Coordinamento in forma esemplificativa e non esaustiva (crediamo che quest'ultimo compito vada oramai delegato principalmente alla redazione dei Piani Operativi per la Sicurezza da parte delle Imprese).

PRIME INDICAZIONI SUI SUBAPPALTI

In aderenza al comma 2 dell'art.105 del D. Lgs. 50/2016, la ditta dichiara di volersi avvalere di ditte terze subappaltatrici per l'esecuzione dei lavori di installazione dei materiali oggetto dell'affidamento.

Conseguentemente il presente documento viene inviato per opportuna conoscenza alla ditta subappaltatrice (giusto art. 101 D. Lgs. 81/2008) la quale provvede ad inviare proprio POS alla ditta appaltatrice .

Il POS della ditta subappaltatrice, unitamente a tutta la documentazione prevista dal succitato art.105 D. Lgs. 50/2016, viene inviata al committente comune per l'ottenimento dell'autorizzazione al subappalto, giusto comma 18 dell'art.105 del D. Lgs. 50/2016.

Il subappalto verrà affidato ad una o più ditte esecutrici.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- Finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- o Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- o Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- o Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei rischi relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente.

Nella fase A il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase B, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili MAGNITUDO del danno e precisamente

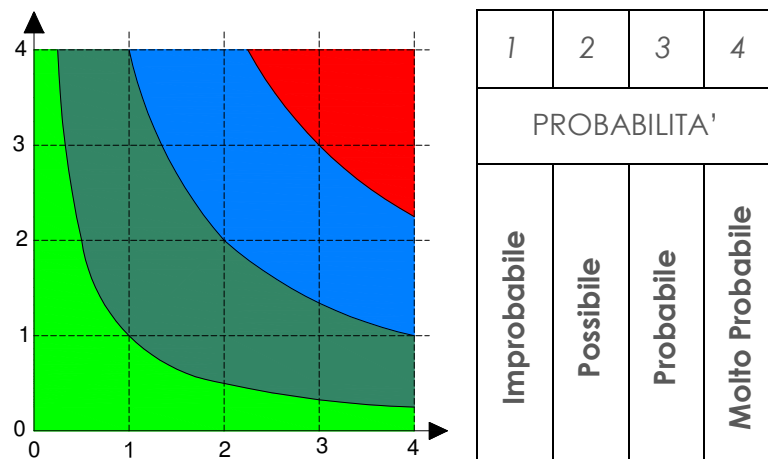
MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
Lieve	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
Modesta	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
Grave	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
Gravissima	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
Improbabile	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
Possibile	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
Probabile	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
Molto Probabile	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

MATRICE DI VALUTAZIONE						
Gravissima	MAGNITUDO	4	2	3	4	4
Grave		3	2	3	4	4
Modesta		2	1	2	3	3
Lieve		1	1	1	2	2

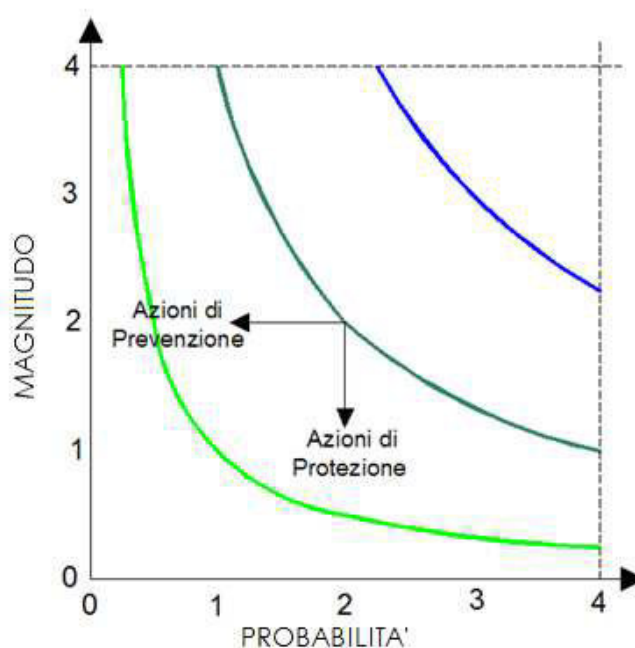


Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO** (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con la seguente gradualità:



AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell'entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre all'Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere. Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- Norme di buona tecnica;
- Norme ed orientamenti pubblicati.

PRINCIPI GERARCHICI DELLA PREVENZIONE DEI RISCHI:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI – COME DA CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA

La durata presunta dei lavori è Di 300 giorni lavorativi consecutivi dalla consegna del cantiere.

PRIME INDICAZIONI DELLA SEZIONE POS

Dati identificativi della ditta appaltatrice

Ragione sociale

Indirizzo

Telefono

Fax

Indirizzo e.mail

P.IVA

REA

Posizione INPS

Posizione INAIL

Datore di lavoro

RSPP

Medico competente

Preposto

RLS

Squadra pronto soccorso

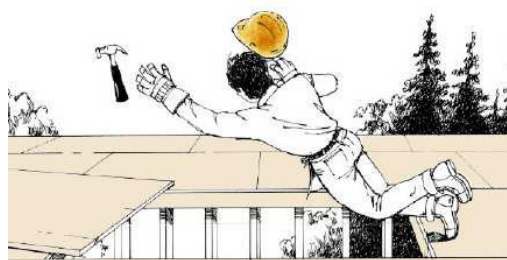
Squadra antincendio

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente documento. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisorie.

CADUTA DALL'ALTO



Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)



Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (DCL) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.

Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

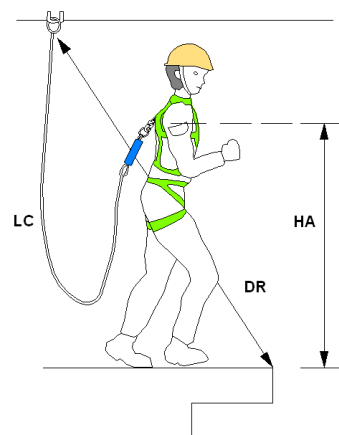
Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino all'imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)



L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dall'impresa esecutrice, ai sensi del D. Lgs. 235/2005.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiEDE nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: <i>UNI EN 397</i>
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI



Situazioni di pericolo: Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti

in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola.

E' obbligatorio, comunque, l'utilizzo dell'elmetto di protezione personale.

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano.

Guanti	Calzature
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza.

SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



Situazioni di pericolo: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per l'irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

ELETTROCUZIONE



Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso

o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività, dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione di specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto PES o PAV.

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere.

Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.

Guanti	Elmetto	Calzature
Lavori elettrici	In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3
CEI EN 60903, 50327	Tipo: UNI EN 397	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi di elettrocuzione	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola.	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Visiera	Abiti Isolanti
Di Protezione	Ignifugo, antiacido e antistatico irrestringibile
UNI EN 166,168,170	Tipo: UNI EN 340,531, CEI EN 50286
Protezione dai raggi UV	Ignifughi

Non manomettere mai il polo di terra.

Usare spine di sicurezza omologate CEI.

Usare attrezzature con doppio isolamento.

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche.
Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza e guanti idonei.

OPERAZIONI DI CABLAGGIO E PROVE SUI QUADRI ELETTRICI

Rischi specifici

Folgorazione (Rischio Alto)

Danni permanenti o temporanei alla vista (Rischio Medio)

Ferite alle mani (Rischio Medio)

Prescrizioni ed istruzioni

Sarà divieto di lavorare su quadri in tensione

Si utilizzeranno gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta

Si eviterà di tenere le mani sotto l'azione degli attrezzi

Il quadro sarà disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile, si segregheranno i morsetti in entrata dell'interruttore generale. Si controllerà sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici, si verificherà che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Guanti	Calzature
Lavori elettrici anti elettrocuzione	Livello di Protezione S3
CEI EN 60903	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi di elettrocuzione	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

INVESTIMENTO

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e/o altri veicoli circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.



Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza.

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata.

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento.

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea, ai sensi delle norme vigenti.

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471
Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni.

INALAZIONE DI POLVERI

Situazioni di pericolo: Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

INFEZIONE DA MICRORGANISMI

Situazioni di pericolo: Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere. Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO



Situazioni di pericolo: Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra.

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso lombare).

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

CARATTERISTICHE DEI CARICHI

- troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

SFORZO FISICO RICHIESTO

- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comportante un movimento brusco del carico
- compiuto con il corpo in posizione instabile.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa

il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio

la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe

fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)

per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. Ca

soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati

per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scale, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti

tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

ALLERGENI

Situazioni di pericolo: Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

Situazioni in cui possono verificarsi casi di azioni allergizzanti:

impiego di prodotti atti a facilitare lo sbloccaggio e lubrificazione di viteria, bulloneria e simili;

impiego di prodotti atti ad effettuare incollaggio di parti meccaniche anche di diversa natura;

impiego di prodotti atti alla riattivazione di contattazione elettrica.

PROIEZIONE DI SCHEGGE



Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura e/o il taglio di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
In policarbonato	Visiera antischegge

antigraffio	
-------------	--

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

USTIONI



Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, motori a scoppio, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Guanti
Anticalore
UNI EN 407
Guanti di protezione contro i rischi termici

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI



Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

MICROCLIMA

Situazioni di pericolo: Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine: nel periodo invernale a bronco-pneumopatie, ipotermia, congelamento, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle temperature. Nel periodo estivo a colpi di calore, disidratazione, piccole ustioni o altre lesioni cutanee.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

Sia nel caso di lavorazioni nel periodo invernale che estivo, valutare l'impiego di appositi presidi medici (creme, lozioni, ecc.) atte a proteggere la pelle dall'azione del freddo e del caldo.

In questo caso valutare eventuali allergie a questi prodotti.

Nei lavori effettuati nella stagione estiva, effettuare reidratazione ingerendo frequentemente liquidi non alcolici a temperatura adeguata.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE

Situazioni di pericolo: Le lavorazioni vengono svolte completamente all'aperto ed in quota, attraverso l'impiego di piattaforme aeree su autocarro o scale.

La presenza di condizioni meteorologiche avverse quali: pioggia, neve, grandine, forte vento, possono provocare disagio principalmente al lavoratore che si trova ad operare in quota.

Il braccio metallico della piattaforma aerea può attirare fulmini e lo stesso, in presenza di forte vento, può provocare imbarcamento dell'automezzo.

Le lavorazioni non possono svolgersi in presenza di: pioggia, neve, grandine, forte vento.

Al presentarsi di questi fenomeni mentre l'attività, iniziata in loro assenza, è in corso, è necessario sospendere le lavorazioni, assicurandosi che il lavoratore nella piattaforma torni a terra prontamente.

VIBRAZIONI

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali ad esempio:

Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori

Trapani a percussione

Cesoie

Levigatrici orbitali e roto-orbitali

Smerigliatrici

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

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

Autocarri

Piattaforme

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

Riduzione del rischi

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

In presenza di tale rischio, è obbligatorio l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/2008.

PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETILI O ALTRI ANIMALI

Situazioni di pericolo: nelle vicinanze o all'interno dei quadri elettrici di distribuzione, e/o delle cassette di derivazione, e/o dei pozzetti di derivazione e/o dei pali di sostegno e dei tiranti dei corpi illuminanti, possono annidarsi animali quali: rettili, insetti, roditori, uccelli.

Anche all'interno dei corpi illuminanti è possibile riscontrare la presenza di insetti (api, vespe, calabroni, ecc.) o uccelli.

MORSI DI RETILI

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

Precauzioni

Camminare facendo rumore;

Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole;

Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone;

Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti;

Tenere sempre a portata di mano appositi spray insetticidi ad azione rapida ed a lunga gittata.

PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa in particolare se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punta è una persona che soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Precauzioni

indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze;

usare guanti di protezione;

tenere sempre a portata di mano appositi spray insetticidi ad azione rapida ed a lunga gittata;

evitare abiti scuri dopo il tramonto;

eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;

evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;

applicare presidi medici insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna.

Prestare attenzione ad eventuali reazioni allergiche provocate dai prodotti stessi;

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

DPI: indumenti protettivi adeguati.

RUMORE



Situazioni di pericolo: Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed

utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Nell'esecuzione delle lavorazioni, i lavoratori della ditta esecutrice subappaltatrice non sono normalmente esposti al rumore.

Il rumore è principalmente quello ambientale (sede stradale, traffico veicolare).

Ai sensi dell'art. 190 del D. Lgs. 81/2008, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

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

I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D. Lgs. 81/2008;

Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;

Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente;

Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia;

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

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

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

La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

DIVIETO ASSUNZIONE ALCOLICI

L'assunzione di alcolici e superalcolici può causare gravi rischi e gravi danni per la salute e la sicurezza di chi lavora e dei terzi che possono essere coinvolti. Dunque in ogni luogo di lavoro è vietata l'assunzione di bevande alcoliche.

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

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE" ed entro la data di scadenza al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.

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

I lavoratori addetti all'utilizzo dovranno impiegare i D.P.I. con marcatura "CE" e dentro l'eventuale data di scadenza indicati e descritti di seguito.

Per *"lavoratori addetti all'utilizzo"* si intendono:

Il/i lavoratori addetti all'assistenza dell'automezzo a terra/moviere;

Il/i lavoratori addetti alle lavorazioni all'interno del cestello.

Elmetto	Guanti	Imbracatura
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Imbracatura corpo intero
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 361
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V con sottogola	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Per sistemi anticaduta

Guanti	Indumenti Alta Visib.	Calzature
Lavori elettrici	Giubbotti, tute, ecc.	Livello di Protezione S3
CEI EN 60903	UNI EN 471	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi di elettrocuzione	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Occhiali	Visiera	Abiti Isolanti
Di protezione	Di Protezione	Ignifugo, antiacido e antistatico irrestringibile
UNI EN 166	UNI EN 166,168,170	Tipo: UNI EN 340,531, CEI EN 50286
In policarbonato antigraffio	Protezione dai raggi UV	Ignifughi

LAVORI IN BASSA TENSIONE

GENERALITÀ

Nel presente capitolo con il termine "conduttori", se non diversamente specificato, devono intendersi sia i tre conduttori di fase che il conduttore neutro.

COMPLESSITA' DEGLI IMPIANTI

Gli impianti elettrici BT di Enel Distribuzione, compresi gli impianti a 1000 V, non sono considerati impianti complessi. I lavori su tali impianti non sono considerati "lavori complessi" ai sensi della norma CEI 11-27.

INDIVIDUAZIONE DELLE FIGURE DEL RI DESIGNATO E DEL PL

In caso di lavori eseguiti da personale Enel, le figure di RI Designato e di PL devono essere ricoperte da personale Enel e coincidere.

In caso di lavori eseguiti da Impresa, la figura di RI Designato è sempre ricoperta da personale Enel, mentre il PL è la persona individuata dall'impresa.

In ogni caso le figure di RI Designato e di PL devono essere univocamente individuate prima dell'inizio dell'attività lavorativa.

PRESCRIZIONI PER I LAVORI FUORI TENSIONE

COMPITI DEL RESPONSABILE IMPIANTO DESIGNATO/ PREPOSTO AI LAVORI NEL CASO DI LAVORI SVOLTI DA PERSONALE ENEL

Prima dell'inizio dei lavori

Al RI Designato/PL, con riferimento a quanto in merito previsto dalle norme, compete la responsabilità di:

- a) eseguire i sezionamenti da tutti i punti di possibile alimentazione; tali sezionamenti devono essere effettuati su tutti i conduttori di fase e, qualora sia consentito dall'organo di manovra, sul conduttore di neutro;
- b) adottare i provvedimenti per evitare richiusure intempestive, utilizzando, ove possibile, dispositivi di blocco degli interruttori BT appositamente previsti, ovvero impedendo alle persone eventualmente non autorizzate l'accesso alle aree, al locale o al contenitore dove è stato eseguito il sezionamento, ovvero sorvegliando per impedire manovre indebite;
- c) apporre i cartelli monitori nei punti di sezionamento;
- d) individuare l'impianto elettrico, o parte di esso, interessato dai lavori.

L'individuazione dell'elemento d'impianto elettrico viene effettuata attraverso i due momenti dell'identificazione e della successiva manifestazione dell'identificazione operata.

In particolare, nella fase dell'identificazione:

nel caso di linee aeree, il RI Designato/PL, laddove possibile, segue lo sviluppo a vista fino al posto di lavoro, a partire da un punto di sezionamento in cui l'identificazione della linea è certa. Lo sviluppo può essere seguito anche a partire da un punto in cui sia possibile effettuare la verifica di assenza tensione (ad esempio, cassetta di sezionamento, armadio stradale, ecc.);

nel caso di linee in cavo interrato, il RI Designato/PL effettua, eventualmente, anche rilievi strumentali (pinza amperometrica, voltmetro, apparecchiatura per la ricerca del tracciato sui cavi BT di energia, ecc.).

Rende conseguentemente manifesta sul posto di lavoro l'identificazione da lui stesso effettuata della parte di impianto elettrico oggetto dei lavori, attraverso una delle modalità di seguito indicate:

- 1) facendo riferimento ai cartelli fissi presenti sul posto (ad es. i cartelli fissi riportanti la denominazione delle linee BT uscenti da quadro BT in cabina secondaria, ecc.), che identificano inequivocabilmente l'impianto elettrico;

2) apponendo un idoneo contrassegno su parti non attive dell'elemento d'impianto elettrico (ad es. sul sostegno di una linea);

3) apponendo sull'elemento d'impianto elettrico (con le precisazioni di cui al successivo punto g) i dispositivi di messa a terra ed in corto circuito sul posto di lavoro, previa verifica di assenza tensione (effettuata con le modalità riportate al successivo punto f);

4) per le linee in cavo, effettuando la tranciatura sul posto di lavoro, dopo la realizzazione della messa a terra ed in corto circuito nei punti accessibili più vicini, a monte ed a valle del punto in cui si effettua la tranciatura; tale modalità (tranciatura) può essere utilizzata solo nel caso in cui non fosse possibile attuare i provvedimenti previsti ai precedenti punti;

e) delimitare, se necessario, la Zona di Lavoro;

f) verificare l'assenza di tensione, tramite l'apposito rivelatore, tra tutti i conduttori e la terra (per le linee in cavo, previa installazione di morsetti a perforazione d'isolante; in presenza di circuiti sezionati senza conduttore di neutro a terra, la verifica deve essere effettuata anche tra i conduttori di fase; la verifica deve, inoltre, riguardare anche le masse accessibili, quali funi di sospensione, ecc.);

g) eseguire la messa a terra ed in corto circuito delle parti attive sezionate o misure equivalenti.

La misura che deve essere adottata, ogniqualevolta sia possibile, consiste nell'esecuzione della messa a terra ed in corto circuito dei conduttori sul posto di lavoro da tutti i lati.

Se non vi è interruzione dei conduttori durante i lavori, è possibile installare un solo dispositivo di messa a terra e in corto circuito.

Caso di linee aeree in conduttori nudi

Se il neutro è scollegato o sezionato e messo a terra per funzionamento nel tratto in cui si lavora, il collegamento a terra si ritiene già effettuato ed è sufficiente realizzare soltanto il collegamento in corto circuito dei conduttori.

Caso di linee in cavo

L'applicazione del dispositivo di messa a terra ed in corto circuito deve avvenire previa installazione dei morsetti a perforazione d'isolante sul posto di lavoro o sui punti accessibili vicini al posto di lavoro, quanto più ragionevolmente e praticamente possibile. Ferma restando la realizzazione del collegamento in corto circuito dei conduttori, nell'impossibilità di realizzare la messa a terra, le misure equivalenti attuabili, in funzione stato del neutro, sono riportate nella sottostante tabella.

STATO DEL NEUTRO	A TERRA		NON A TERRA
	SUL POSTO DI LAVORO	NEL TRATTO IN CUI SI LAVORA	
SEZIONATO O SCOLLEGATO	<i><u>Il collegamento a terra si considera già effettuato</u></i>	<i><u>Il collegamento a terra si considera già effettuato</u></i>	<i>uso di guanti isolanti</i>
NON SEZIONATO O COLLEGATO	<i><u>Il collegamento a terra si considera già effettuato</u></i>	<i>uso di guanti isolanti</i>	<i>uso di guanti isolanti</i>

Per lavori su linee in cavo all'interno di cabine MT/BT, a valle del quadro BT:

- nel caso di neutro intenzionalmente separato dall'impianto di terra di cabina, non si deve effettuare il collegamento a terra sul posto di lavoro e devono essere utilizzati i guanti isolanti;
- nel caso di neutro non sezionato e collegato all'impianto di terra di cabina, tale messa a terra costituisce misura equivalente ed il collegamento a terra si ritiene già effettuato.

Soltanto nel caso in cui le condizioni impiantistiche non consentono l'applicazione delle misure sopra evidenziate, la misura equivalente da adottarsi consiste nell'adozione delle metodologie dei lavori sotto tensione (DPI; applicazione di cappucci isolanti, ecc.); in questo caso, agli operatori non occorre il possesso dell'idoneità e dell'autorizzazione previste per i lavori sotto tensione, ferma restando una specifica formazione.

- h) verificare e controllare le condizioni ambientali prima e durante l'esecuzione dei lavori;
- i) adottare le procedure previste per i lavori in Prossimità nei confronti di parti attive prossime, potenziali fonti di pericolo;
- j) mettere in opera ulteriori misure di protezione a fronte dell'insorgenza di rischi elettrici e non elettrici non valutati preventivamente, o sospendere i lavori nel caso non sia in grado di farvi fronte;
- k) gestire e trasferire al personale a lui subordinato le informazioni necessarie per il lavoro e la sicurezza;
- l) organizzare le risorse lavorative assegnate o necessarie, compreso il coordinamento di eventuali lavoratori appartenenti ad unità specialistiche che svolgono la loro attività lavorativa all'interno della zona di lavoro, rendendoli edotti dei rischi ai quali sono esposti ed adottando le eventuali misure di sicurezza necessarie per evitarli;
- m) accertare l'adeguatezza delle attrezzature, della strumentazione e dei mezzi speciali necessari al lavoro.

Al termine dei lavori

Al RI Designato/PL compete la responsabilità di:

- a) assicurarsi che i lavori siano terminati e che l'impianto possa essere rimesso in tensione;
- b) concentrare gli addetti in una posizione non pericolosa;
- c) eseguire o far eseguire sotto la sua responsabilità:
 - 1) la rimozione delle messe a terra ed in corto circuito sul posto di lavoro;
 - 2) la rimozione dei cartelli monitori da ogni sezionamento aperto;
 - 3) la rimozione dei provvedimenti precedentemente adottati per impedire richiusure intempestive;
 - 4) il ripristino delle previste condizioni di esercizio dell'impianto.

MODALITA' OPERATIVE DELLE SPECIFICHE ATTIVITA' POSSIBILI SU IMPIANTI DI IP

Relativamente alle specifiche attività ed alle singole lavorazioni dell'impresa esecutrice, sinteticamente si riporta a titolo di esempio:

UTILIZZO DEI DPI NELLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' SU IMPIANTI ELETTRICI

In occasione di attività lavorative su impianti elettrici, oltre ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), obbligatori per il rischio generico, costituiti da:

- vestiario da lavoro di dotazione;
- calzature da lavoro;
- elmetto di protezione;
- guanti da lavoro;

ed a quelli previsti per la protezione di altri eventuali rischi presenti, indicati nelle relative istruzioni di lavoro, è prescritto, in funzione dell'attività da svolgere, l'impiego di DPI specifici per il controllo del rischio elettrico.

Di tali DPI, di seguito elencati, vengono evidenziati i criteri d'impiego, con riferimento alla protezione dal rischio elettrico.

Guanti isolanti. L'impiego di detto DPI, oltre a costituire il primo livello di isolamento nell'esecuzione dei lavori BT sotto tensione, è previsto in tutte le attività nel corso delle quali l'operatore è esposto al rischio elettrico derivante dall'accidentale contatto diretto con parti attive BT, dal contatto con parti che possono trovarsi a potenziale differente a causa di tensioni trasferite sul posto di lavoro, da correnti di dispersione superficiali.

Visiera. L'impiego di detto DPI è previsto in tutte le attività nel corso delle quali l'operatore è esposto al rischio di arco elettrico .

Vestiario resistente all'arco elettrico. L'obbligo di impiego del Vestiario resistente all'arco elettrico è previsto in tutte le attività nel corso delle quali l'operatore sia esposto ai rischi derivanti da un arco elettrico.

Tale tipo di vestiario è costituito da:

- a) vestito da lavoro (giubbotto + pantalone) resistente all'arco elettrico, di tipo leggero o pesante;
- b) sovragiaccone resistente all'arco elettrico.

Ciascuno di tali DPI deve essere indossato, completamente abbottonato, sopra ad altro vestiario non resistente all'arco elettrico e ricoprirlo completamente, secondo le modalità definite dalle specifiche Istruzioni di Lavoro per la Sicurezza.

Tronchetti elettricamente isolanti. L'impiego di detto DPI è stato previsto nelle attività nel corso delle quali l'operatore sia esposto al rischio di tensioni pericolose verso terra o di differenze di potenziale pericolose tra punti diversi del terreno.

Guanti	Elmetto	Calzature
Lavori elettrici	In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3
CEI EN 60903, 50327	Tipo: UNI EN 397	UNI EN 345,344

Guanti di protezione contro i rischi di elettrocuzione	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola.	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio
--	--	--

Visiera	Abiti Isolanti	Indumenti Alta Visib.
Di Protezione	Ignifugo, antiacido e antistatico irrestingibile	Giubbotti, tute, ecc.
<i>UNI EN 166, 168, 170</i>	Tipo: <i>UNI EN 340, 531, CEI EN 50286</i>	<i>UNI EN 471</i>
Protezione dai raggi UV	Ignifughi	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

CONTROLLI E VERIFICHE

Il preposto è tenuto a prestare una costante vigilanza affinché i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale e rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste.

Qualora egli riscontri la mancata attuazione delle suddette disposizioni, sarà autorizzato ad effettuare tempestivamente un richiamo scritto, copia del quale sarà consegnata al Datore di Lavoro tramite l'ufficio DOGRU e per conoscenza al Responsabile del S.P.P.

STIMA SOMMARIA DEI COSTI DI SICUREZZA

Da una computazione sulle misure idonee all'attuazione del piano di sicurezza e coordinamento gli oneri ed i costi analizzati, così come previsti dal D. Lgs. 81/2008, ammontano a € 27.793,10 pari al 2,617% dell'importo totale dei lavori.