PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 9 - numero 1813 di martedì 30 ottobre 2007

Cantieri edili e rischio di fulminazione: quale prevenzione?

Il rischio di fulminazione degli operatori edili in presenza di linee aeree di MT. A cura di Pier Giorgio Confente.

Pubblicità

google_ad_client

Il rischio di fulminazione degli operatori edili in presenza di linee aeree di MT
A cura del dott. ing. Pier Giorgio Confente.

Banca dati ISPSEL
L'ISPESL ha recentemente creato una banca dati "INFOR.MO" che descrive le cause degli infortuni gravi che si manifestano nelle varie realtà produttive. Siamo quindi in grado di selezionare il territorio (Italia è divisa in quattro macro ? aree), di indicare il settore economico e di ricercare la tipologia di infortunio che interessa esaminare ottenendo una descrizione che, abbandonate le generiche ed inutilizzabili statistiche dell'INAIL e sorvolando sugli aspetti giuridici di responsabilità personale, permette di intuire la dinamica dell'evento ed i principali parametri fisici ed umani coinvolti.
Quanto sopra permette una visione più completa degli effettivi pericoli presenti nei vari settori.
Certamente la banca dati andrà arricchita di particolari, di grandezze, di riferimenti tecnici puntuali ma la strada intrapresa è quella giusta ed attesa da tempo da chi è interessato alla progettazione e alla conduzione di macchinari ed ambienti di lavoro ed alla stesura di POS e/o di piani di sicurezza e/o di documenti per la valutazione del rischio.

Infortuni gravissimi in cantieri e legislazione
Ho esaminato gli eventi gravi di elettrocuzione da linee aeree a conduttori nudi perché da tempo, nell'esporre i rischi elettrici nei corsi per Coordinatori previsti dal D.Lgs 494/96, ho preso coscienza dell'inadeguatezza e pericolosità dell'art. 11 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 che recita :

> Art. 11 *(Lavori in prossimità di linee elettriche)*
> Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pericoloso ed inadeguato poiché induce la convinzione che la semplice operazione di distanziamento descritta assicuri la vita dei lavoratori in questione.
In effetti POS e Piani di sicurezza si limitano spesso a richiamare il rispetto di tale legge.
L'esame dei dati storici, probabilmente non esaustivo, indica ben 29 casi di morte per elettro-cuzione in lavori in prossimità di linee aeree nude in tensione e non sono indicati gli, immagino, altrettanti numerosi casi di infortunio non seguiti da decesso.
I predetti casi presi in esame contemplavano tutti il rispetto "burocratico" della distanza di 5 m.

Normativa tecnica CEI e EN
Certamente cinquant'anni fa, questo dispositivo di legge era utile e necessario, ma il tempo lo ha fatto invecchiare e nel frattempo è nata una normativa tecnica CEI e EN puntuale e dettagliata.
E' bene quindi esaminare la CEI EN 50110-1, ed. II, 2005-2, CEI 11-48, fasc. 7523, **sercizio degli impianti elettrici,** che prescrive le modalità operative sicure di attività di lavoro non solo sugli impianti elettrici ma anche nelle vicinanze degli stessi.

Innanzi tutto distingue la predetta normativa tecnica prevede l'individuazione di tre zone attorno ad una parte nuda in tensione (vedi fig. 1) da trattare ciascuna con modalità diverse.

= Zona di lavoro sotto tensione caratterizzata dalla distanza DL
= Zona di lavoro in prossimità caratterizzata dalla distanza DV
= Zona di lavoro esente da rischio elettrico per distanza > DV

---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----

Cantieri di costruzione per lavori non elettrici
I lavoratori edili dei cantieri non debbono mai penetrare, ne con parti del loro corpo ne con le attrezzature ed i materiali che utilizzano, nella zona di prossimità.

6.4.4 Lavori di costruzione ad altri lavori non elettrici

Per i lavori di costruzione ed altri lavori non elettrici, quali:

- lavori su impalcature;
- lavori con mezzi elevatori, macchine per costruzioni e convogliatori;
- lavori di installazione;
- lavori di trasporto;
- verniciature e ristrutturazioni;
- montaggio di altre apparecchiature e di apparecchiature per la costruzione.

Deve quindi essere definito ed individuato il "posto di lavoro" ed i suoi accessi con precisione specie nei dintorni di linee aeree a conduttori nudi in tensione.
Devono essere esposti idonei segnali indicanti il rischio di elettrocuzione come stabilito dall'art. 4.8 (non sull'ingresso del cantiere come burocraticamente si fa ma nelle zone ove detto rischio si manifesta) e deve essere sicuramente mantenuta la distanza indicata non inferiore a DV, mediante opportuni segnali visibili e sotto il controllo del responsabile del cantiere, tenendo conto :

= Dell'oscillazione dei carichi,
= Dell'uso dei mezzi di trasporto e di sollevamento,
= Dell'equipaggiamento da impiegare,

= Del fatto che le persone che operano sono "persone comuni" cioè prive di conoscenze nel settore elettrico.

Estratto dall'art. 6.4.4

> Per le linee aeree si deve tener conto di tutti i movimenti possibili delle linee stesse e di tutti i movimenti, degli spostamenti, delle oscillazioni, dei colpi di frusta o della caduta degli equipaggiamenti usati per eseguire i lavori.
>
> La presente Norma non fornisce raccomandazioni per tali distanze a causa delle ampie variazioni possibili in questi lavori.

Distanze di sicurezza da linea aerea a conduttori nudi

Estratto dalla Tab. A.1

Tensione nominale	Limite esterno della zona di lavoro sotto tensione	Limite esterno della zona prossima	Limite previsto dal D.P.R. 164/56
	DL	Dv	
kV efficaci	m	m	m
10	0,12	1,15	5,00
15	0,16	1,16	5,00
20	0,22	1,22	5,00
30	0,32	1,32	5,00
60	0,63	1,63	5,00
132	1,10	3,00	**5,00**
220	1,60	3,00	**5,00**
380	2,50	4,00	**5,00**

In rosso e in grassetto le distanze non congrue poiché lo sbandamento laterale della catenaria, sommato a Dv , potrebbe facilmente superare la distanza di legge di 5,00 m .

Si consiglia di considerare uno sbandamento laterale di 30° e quindi la distanza da sommare a Dv risulta pari ad almeno metà della freccia della catenaria.

Esempio

Nel caso di linea a 132 kV, con freccia di 8,00 m, la distanza minima di sicurezza da assicurare rispetto la posizione in condizione di riposo dei conduttori nudi in tensione, è almeno :

= secondo la normativa tecnica : f/2 + DV = 4,00 + 3,00 = 7,00 m

= secondo il D.P.R. 164/56 : 5,00 m

Come si nota la normativa tecnica è più razionale, oltre che più severa, della legge.

Cantiere in vicinanza di linea elettrica in tensione a conduttori nudi (D.Lgs. 494/96)

Ricordo che i principali obblighi di legge dei cantieri in vicinanza di linea elettrica in tensione a conduttori nudi implicano che i cantieri stessi :

= sono soggetti a notifica preliminare per effetto dell'all.to II, punto 4 "Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione",

= necessitano di coordinatore per la sicurezza per la progettazione,

= necessitano di piano di sicurezza e di coordinamento,

= necessitano di coordinatore per la sicurezza per la esecuzione.

Riferimenti di legge e normativi

D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 - **Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni** *(G.U. 31 marzo 1956, n. 78, suppl. ord.)*

D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 - **Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili**

CEI EN 50110-1, ed. II, 2005-2, CEI 11-48, fasc. 7523 - **Esercizio degli impianti elettrici**

CEI 11-1 - 1999-01, ed. IX, fasc. 5025, **Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata**

Confrontare anche:

Prevenzione del rischio di contatto accidentale tra mezzi di cantiere e linee elettriche aeree

I documenti relativi ad un progetto di ricerca contro il rischio di contatto elettrico auto-beton-pompa - linee elettriche aeree.

Percezione del rischio infortunistico e formazione

I risultati di uno studio su un campione di manutentori di linee elettriche ad alta tensione.

Pubblicità
google_ad_client