Campagna informativa "Impariamo dagli errori"

Raccontiamo alcune storie di infortuni perché non ne accadano più di uguali





Folgorato in cantiere: i tranelli del trifase

rif. ATSDb inf. n° 33 del DB / Rev.n° 8

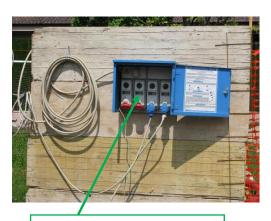


Foto 1: Quadro elettrico di cantiere



Foto 2: Presa volante trifase

Tipo di Infortunio: Infortunio da folgorazione elettrica/ Contatto diretto di due parti del corpo con elementi in tensione

Lavorazione: Edile / Lavori di carpenteria: preparazione casseri di armatura, disarmo, pulizia con macchina pulisci tavole e taglio tavole e fodere con sega circolare

Descrizione infortunio:

Contesto:

In un cantiere edile erano presenti due macchine ad alimentazione trifase, una sega circolare e una pulisci tavole. Il quadro elettrico era lontano e con due prese trifasi ma solo una utilizzabile. Causa la distanza eccessiva tra il quadro e le postazioni di lavoro, si utilizzava una sola prolunga di alimentazione per far funzionare alternativamente le due macchine.

In genere, il senso di rotazione dei motori delle macchine ad alimentazione trifase, varia spesso in funzione di come sono collegate le tre fasi.

In questo caso tutte le volte che il lavoratore staccava la spina di una macchina e inseriva l'altra nella presa volante della prolunga (foto 2) il motore girava in senso inverso.

Dinamica incidente: Il lavoratore per non andare tutte le volte al quadro a togliere tensione, decideva di aprire la presa (foto 2) ed invertire due fili di linea per cambiare il senso di rotazione del motore; questo però senza staccare la prolunga dalla presa interbloccata del quadro elettrico. Inavvertitamente toccava con entrambe le mani i fili staccati e veniva folgorato.

Contatto: elettrico diretto mano sx - mano dx con cavi non isolati in tensione.

Esito trauma:

Lesioni da elettricità alle mani e conseguente decesso per arresto cardiocircolatorio da elettrocuzione.

Campagna informativa "Impariamo dagli errori"

Raccontiamo alcune storie di infortuni perché non ne accadano più di uguali





Perché è avvenuto l'infortunio?

Determinanti dell'evento:

- Intervento del lavoratore infortunato su una presa volante per invertire i cavi di senza prima togliere tensione; (nota: si è accertata una diffusa abitudine fra i lavoratori di cantiere di provvedere direttamente all'inversione delle fasi smontando spine e/o prese senza chiamare un elettricista; NB: si ricorda invece che tali interventi non sono di competenza, e non vanno mai eseguiti, dai lavoratori edili non addestrati elettricamente);
- > quadro elettrico con una sola presa e una sola prolunga trifase, congiuntamente alla presenza in cantiere di due macchine con motori trifasi con verso di rotazione diverso fra loro;
- > mancanza di "invertitore di fase" nella prolunga elettrica in uso, necessario per il corretto senso di rotazione delle macchine utensili.

Criticità organizzative alla base dell'evento:

- La rotazione irregolare dei motori dei macchinari implica, da una parte, la responsabilità dell'impiantista elettricista che deve, all'atto dell'emissione della dichiarazione di conformità, verificare che tutte le attrezzature fisse e i quadri abbiano un'alimentazione concorde, e, dall'altro, del datore di lavoro dell'impresa che deve incaricare una persona competente per effettuare la medesima verifica sulla parte "mobile" dell'impianto elettrico;
- mancata verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice di una corretta installazione, verifica del funzionamento e del corretto senso di rotazione dei motori trifasi delle macchine di cantiere (sega circolare e pulisci tavole);
- > mancata sorveglianza del datore di lavoro o di preposto presente in cantiere, finalizzata alla verifica del rispetto delle corrette procedure di lavoro, fra cui il divieto di operare su apparecchiature elettriche.

Come prevenire:

- ➤ Installazione di quadri portatili di cantiere, con prese dotate di interruttori di protezione magnetotermica e differenziale, anche per evitare la proliferazione di prolunghe;
- ➤ installazione di macchine da parte di personale elettricamente esperto (elettricista), che provvede alla verifica del corretto senso di rotazione delle apparecchiature;
- ➤ acquisto di macchine di cantiere provviste di invertitore di fase nella spina di alimentazione;
- ➤ fornitura di almeno un'ulteriore prolunga con diversa posizione delle fasi o fornitura di invertitori di fase;
- ➤ controllo da parte del preposto su operazioni effettuate dai lavoratori per evitare che effettuino operazioni pericolose (quali operare su impianti elettrici su cui non sono abilitati e addestrati).



Esempi di invertitori di fase



Per chi vuol approfondire: (link utili attivi al 2018)

- Ricerca generica su un motore di ricerca con queste parole o frase chiave: invertitori di fase, guida CEI
 64-17 gli impianti elettrici nei cantieri edili e ricerca specifica su questi Link:
 - http://www.itaca.org/documenti/news/Guida%20impianti%20elettrici_cantieri_%20versione%2027-01-2010.pdf http://www.comitatoparitetico.bz.it/download/196dexte2TYre.pdf
- Per il modello di analisi adottato dal Sistema di Sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi, al quale contribuiscono le REGIONI e l'INAIL, si veda link:

Campagna informativa "Impariamo dagli errori"

Raccontiamo alcune storie di infortuni perché non ne accadano più di uguali





Rappresentazione Grafica dell'Infortunio

TRAUMA

CUOTE

Arresto cardiocircolatorio

Tipologia di incidente contatto

Contatto elettrico diretto

Cavi elettrici non isolati

Legenda:

Legenda. V		
n°	Fattori di Rischio:	Descrizione:
	Determinanti dell'evento:	
1	A.I. (Attività Infortunato)	Manovra pericolosa dell'infortunato che ha operato sui cavi in tensione di una presa volante, senza togliere prima tensione al quadro generale di cantiere.
2	U.M.I. (Utensili, Macchine, Impianti)	Inadeguatezza dell'impianto elettrico rispetto alle caratteristiche delle macchine presenti in cantiere, da alimentare.
3	U.M.I. (Utensili, Macchine, Impianti)	Mancata adozione di invertitore di fase
	Criticità organizzative alla base dell'evento:	
4	Datore di Lavoro	Procedure: mancata verifica da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, o di un suo incaricato, della corretta installazione e funzionamento delle attrezzature, quali la sega circolare e la pulisci tavole, immediatamente dopo il loro arrivo in cantiere e prima del loro utilizzo.
5	Preposto (Capo Cantiere)	Vigilanza: mancata sorveglianza del Capo Cantiere, al fine di verificare il rispetto delle corrette procedure di lavoro, e fra queste il divieto di intervenire su parti dell'impianto elettrico.