PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 21 - numero 4386 di Giovedì 17 gennaio 2019

La sicurezza nei lavori sotto tensione in bassissima e bassa tensione

Un documento Inail sulla sicurezza dei lavoratori nei lavori elettrici riporta indicazioni tratte dalla norma CEI 11-27 sulle procedure di lavoro nei lavori sotto tensione in bassissima e bassa tensione. Le misure di sicurezza.

Roma, 17 Gen ? Nelle scorse settimane, attraverso la presentazione di alcuni documenti prodotti dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici dell' Inail, abbiamo parlato dei rischi e delle buone pratiche nei lavori elettrici sotto tensione, con particolare riferimento all' alta tensione, e nelle attività fuori tensione.

Il documento Inail " Lavori su impianti elettrici in bassa tensione", prodotto nel 2018, ci permette tuttavia anche di riportare ulteriori informazioni anche sulla sicurezza nei **lavori sotto tensione in bassissima e bassa tensione**, con particolare riferimento a quanto contenuto nella **norma CEI 11-27** "*Lavori su impianti elettrici*".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS00P4] ?#>

Le procedure per lavorare in sicurezza

Riguardo a questa tipologia di lavori e alle **procedure di lavoro** correlate, il documento - a cura di Fausto Di Tosto, Fabio Fiamingo, Giovanni Luca Amicucci e Maria Teresa Settino ? fa riferimento al punto 6.3 della norma CEI 11-27 e alle categorie 0 e 1.

Riportiamo un'immagine relativa alla classificazione dei sistemi elettrici in base alla tensione nominale (D.Lgs. 81/2008, allegato IX):

Categoria 0
Sistemi a tensione nominale ≤ 50V c.a. oppure ≤ 120V c.c.
Categoria I
Sistemi a tensione nominale > 50V c.a. e ≤ 1000V c.a.
oppure > 120V c.c. e ≤ 1500V c.c.

bassa tensione

Categoria II
Sistemi a tensione nominale > 1000V c.a. e ≤ 30kV c.a.
oppure > 1500V c.c. e ≤ 30kV c.c.
Categoria III
Sistemi a tensione nominale > 30kV

media e alta tensione

Si ricorda, in particolare, che i **lavori sotto tensione** regolati dalla norma CEI 11-27 "sono ammessi esclusivamente su sistemi di categoria 0 e I (tensione fino a 1000 volt in c.a e 1500 volt in c.c.)". E le procedure di lavoro per i lavori sotto tensione "hanno lo scopo di ridurre al minimo i rischi di shock elettrico e di arco elettrico, sia per gli operatori impegnati nel lavoro, sia per altre persone non direttamente interessate allo stesso". E tali procedure di lavoro "devono essere eseguite solo dopo aver eliminato rischi di incendio o di esplosione". Inoltre durante le procedure di lavoro sotto tensione "gli operatori entrano in contatto con parti attive in tensione sia con parti del loro corpo che con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi (sia conduttori sia isolati e/o isolanti) da loro maneggiati".

Le procedure "devono definire anche:

- i criteri per l'individuazione dei ruoli e delle relative responsabilità,
- le modalità di comunicazione tra le persone e
- la modulistica di supporto".

Riportiamo altre indicazioni tratte dal documento Inail:

- "si deve assicurare all'operatore che lavora sotto tensione una posizione stabile che lasci libere entrambe le mani;
- si devono prendere misure di protezione al fine di evitare shock elettrici e cortocircuiti, tenendo conto di tutti i diversi potenziali (tensioni) circostanti il posto di lavoro;
- il personale deve indossare idonei e adeguati dispositivi di protezione individuale;
- il personale non deve indossare oggetti metallici, per esempio gioielli personali, se questi possono essere causa di rischio;
- il personale che lavora sotto tensione deve essere PES o PAV e aver ottenuto l'idoneità ai lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I. Tale idoneità deve essere attestata e rilasciata dal datore di lavoro.
- i lavori sotto tensione in sistemi di bassa tensione (Categoria 0 e I) possono essere eseguiti utilizzando tre metodi di lavoro che dipendono dalla posizione dell'operatore in relazione alle parti attive e dai mezzi usati per prevenire il rischio elettrico (shock elettrico ed effetti dell'arco elettrico): lavoro a distanza, lavoro a contatto, lavoro a potenziale".

Ricordiamo il significato di alcuni acronimi utilizzati nella norma:

- **PES**: "persona esperta" in ambito di lavori elettrici;
- **PAV**: "persona avvertita" in ambito di lavori elettrici;
- **PEC**: "persona comune", non esperta e non avvertita, in ambito di lavori elettrici.

Le misure di sicurezza nei lavori sotto tensione

Rimandando alla lettura integrale del documento che si sofferma sulle varie tipologie di lavoro (lavoro con aste isolanti/lavoro a distanza, lavoro con guanti isolanti/lavoro a contatto, lavoro a mani nude/lavoro a potenziale) ci soffermiamo sulle **misure di sicurezza** (CEI 11-27, punto 6.3.5) nei lavori sotto tensione.

Misure che sono essenzialmente:

- "l'organizzazione del lavoro (nei lavori complessi può essere contenuta in un documento);
- il rispetto delle normative e delle relative procedure di lavoro;
- l'utilizzo dei DPI che proteggono contro gli effetti dannosi del cortocircuito e/o isolano l'operatore dalle parti in tensione". Si segnala che i DPI "devono rispondere alle relative norme di prodotto". Un capitolo intero del documento Inail è dedicato proprio ai dispositivi di protezione individuale;
- "la doppia protezione isolante verso terra, che si ottiene con l'utilizzo dei guanti isolanti e con l'adozione degli attrezzi isolanti (e/o isolati) oppure, come alternativa agli attrezzi, con un isolamento verso terra (tappeto isolante o tronchetti isolanti); gli attrezzi utilizzati devono essere conformi alla norma CEI En 60900 (CEI 11-16)";
- l'adeguata preparazione del lavoro da eseguire;
- l'adeguata informazione agli operatori relativa al tipo di lavoro da eseguire e alle misure di sicurezza predisposte;
- la formazione ed esperienza del personale".

Inoltre ? continua il documento - è necessario "evidenziare che:

- "le procedure relative ai lavori sotto tensione non possono essere attuate in presenza di rischi di incendio e/o di esplosione (maggiori approfondimenti sono contenuti nell'Allegato B della norma CEI EN 50110-1");
- "sul posto di lavoro può essere necessaria la presenza, oltre all'operatore, di una seconda persona nei casi di maggior complessità del lavoro" (si veda al riguardo anche il paragrafo 2.4.2 del documento); "l'opportunità della presenza di un secondo operatore può derivare anche dalle dimensioni e dalla tipologia del posto di lavoro e non direttamente dall'attività che si deve eseguire, oppure dall'impossibilità di comunicazioni telefoniche/radio per un singolo operatore in caso di emergenza (art. 2, d.m. 15 luglio 2003, n. 388");
- "stabilire la complessità del lavoro è compito del datore di lavoro, in base all'analisi del rischio relativa alla singola attività e alla formazione e all'esperienza delle persone incaricate di eseguire quel determinato lavoro;
- l'operatore che lavora da solo (mono operatore ? che coincide, pertanto, con il PL) deve essere in grado di tener conto e di controllare tutti i rischi che può incontrare".

Ricordiamo che il **PL** è la persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa.

Le prescrizioni per gli impianti a bassissima tensione

Concludiamo riportando alcune prescrizioni specifiche per **impianti a bassissima tensione** (CEI 11-27, punto 6.3.9).

Si indica che per gli impianti SELV (Safety Extra Low Voltage) "con tensione non superiore a 25 V c.a. e a 60 V c.c., è consentita l'esecuzione dei lavori sotto tensione senza precauzioni contro i contatti diretti; si devono invece prendere le eventuali precauzioni contro gli effetti dei cortocircuiti in relazione alla potenza della sorgente di alimentazione".

Anche per impianti PELV (Protective Extra Low Voltage) "con tensione non superiore a 25 V c.a. e a 60 V c.c. in luoghi asciutti all'interno di edifici con Collegamento Equipotenziale Principale (EQP), o con tensione non superiore a 12 V c.a. e a 30 V c.c. all'interno di edifici senza EQP, sono consentite le stesse modalità previste per i sistemi SELV".

In tutti gli altri casi di impianti alimentati a bassissima tensione "si applicano le modalità e le prescrizioni previste per gli impianti alimentati in bassa tensione (categoria I)" contenute nel paragrafo 2.5.4. del documento Inail che, ricordiamo ancora, fa riferimento al punto 6.3 della norma CEI 11-27.

Concludiamo segnalando che il paragrafo 2.5.4. (Lavori sotto tensione in bassissima e bassa tensione - categorie 0 e I) del documento si sofferma anche su:

- modalità operative (CEI 11-27, punto 6.3.6);
- esecuzione del lavoro (CEI 11-27, punto 6.3.7);
- organizzazione del lavoro (CEI 11-27, punto 6.3.8);
- prescrizioni specifiche per impianti in media e alta tensione (CEI 11-27, punto 6.3.11);
- lavori specifici su parti attive (CEI 11-27, punto 6.3.12).

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " Lavori su impianti elettrici in bassa tensione", a cura di Fausto Di Tosto (Inail, Uot Roma), Fabio Fiamingo (Università Campus Biomedico, Roma), Giovanni Luca Amicucci e Maria Teresa Settino (Inail, DIT), edizione 2018 (formato PDF, 1.47 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " I lavori elettrici in bassa tensione".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio elettrico

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it