

INAIL

SEMINARIO

La Sicurezza nei lavori in presenza di rischio elettrico

“Le nuove regole”

Le criticità connesse alla ricerca guasti e prove

Ing. Mario Iulita

Membro della Commissione per i Lavori sotto tensione

ROMA, 11 MARZO 2014

Questa presentazione ha l'unico scopo di supportare l'illustrazione verbale dell'argomento.

Essa non è completa né esaustiva ed i concetti espressi hanno valore di esempio e promemoria e non di trattazione sistematica.

PROVE E MISURE

Le norme che trattano l'argomento prove e misure su impianti elettrici (e conseguente rischio elettrico) sono la CEI EN 50110-1 e la CEI 11-27, entrambe al punto 5.3 dal titolo «Controlli funzionali»

Punti della norma	50110	11-27
5.3.1.1	Definizione di misura	Idem
5.3.1.2	Gli strumenti devono essere idonei e controllati	Specifica anche norme di riferimento
5.3.1.3	Precauzione verso le parti nude non in sicurezza	Probabile refuso: lo ingloba nel 5.3.1.2 Presenta ricchi esempi per BT
5.3.1.4	Se necessario, applicare regole fuori tensione, sotto tensione, prossimità	Lo mette al punto 5.3.1.3
		<i>Continua ...</i>

... continua

Punti della norma	50110	11-27
5.3.2.1	Definizione di prova	Aggiunge che si possono rimuovere sicurezze
5.3.2.2	Precauzioni se si rimuovono sicurezze (fuori tensione)	Idem
5.3.2.3	Con impianti in servizio usare procedure S.T. e Prossimità	Aggiunge di predisporre piano di prova per casi complessi
5.3.2.4	Precauzioni se si usano alimentazioni esterne	Idem
5.3.2.5	Precauzioni nei laboratori	Idem

RICERCA GUASTI

Le norme che trattano l'argomento ricerca guasti su impianti elettrici (e conseguente rischio elettrico) sono la CEI EN 50110-1 e la CEI 11-27, entrambe al punto 7.3 dal titolo «Lavori di riparazione»

Punti della norma	50110	11-27
7.3.1	Sequenza: <ul style="list-style-type: none">- Ricerca guasto,- Riparazione- Rimessa in servizio	Idem
7.3.2	Condizioni di lavoro conformi alla norma	Idem
7.3.3	Eliminazione guasto conforme alle procedure di lavoro	Aggiunge anche l'individuazione e la circoscrizione
7.3.4	Prove e verifiche prima della rimessa in servizio	Idem

Confronto CEI EN 50110-1 e CEI 11-27

Sull'argomento prove e ricerca guasti, le due norme dicono sostanzialmente le stesse cose, con qualche specificazione in più nella 11-27 (in particolare il piano di prova).

Da tener presente che la 11-27 non riguarda i lavori sotto tensione per tensioni superiori a 1 kV (che in Italia sono regolati dalla CEI 11-15), mentre la 50110 sì.

Attività di prove e ricerca guasti in MT e AT

La norma CEI 11-15 all'art.2 recita:

«Non costituisce altresì lavoro sotto tensione l'uso di apparecchi ed attrezzi durante le operazioni attinenti a prove, ricerca guasti, ecc., tecnicamente eseguibili soltanto in assenza di messa a terra e in cortocircuito di parti attive messe fuori tensione, a condizione che vengano adottate, a seguito di un'attenta analisi del rischio, adeguate precauzioni per prevenire che le predette parti attive siano rimesse in tensione da ogni possibile sorgente di alimentazione».

Considerazioni sui testi normativi

Sull'argomento in questione appare abbastanza evidente che le norme non aggiungono prescrizioni o deroghe (salvo la liceità della rimozione di sicurezze) a tutto il complesso del rimanente articolato. Nella sostanza le due norme continuano a raccomandare di applicare i principi generali di sicurezza e le procedure di lavoro (fuori tensione, sotto tensione, prossimità) definite e illustrate.

Inoltre, la scelta della norma italiana di un'aderenza sinottica alla norma europea ha portato a collocare le attività di prova e di ricerca guasti in contesti distinti anche nella 11-27, mentre in tutti i testi normativi italiani precedenti erano trattate congiuntamente. Si è tuttavia mantenuto il piano di prova, ma si è perso il responsabile delle prove previsto dall'edizione precedente.

Le criticità delle attività di misura e di prova

Sono attività che si eseguono:

- Sistematicamente (a intervalli di tempo prefissati)
- Sotto condizione (al verificarsi di un evento)

La criticità maggiore consiste nel fatto che per eseguirle, di solito, si alterano le normali condizioni di funzionamento di un impianto. Inoltre, quasi sempre, gli eventuali errori non si evidenziano se non quando è tardi.

I guai si manifestano sia durante l'attività, sia alla ripresa del servizio.

Trattandosi di attività pianificabili, la norma italiana prescrive (per i casi complessi) la predisposizione del piano di prova.

Per fortuna spesso le conseguenze riguardano danni agli impianti e più raramente alle persone.

Le criticità dell'attività di ricerca guasti

Le criticità dipendono da due fattori:

- L'imprevedibilità del quando e del cosa
- La fretta

Per i guasti più ricorrenti si possono predisporre procedure, ma per gli altri è necessario:

- Presupporre le possibili cause
- Decidere che cosa fare per individuare la causa del guasto
- Decidere come farlo

Spesso si adottano sistemi sbrigativi con rischi (calcolati?) per cose e persone.

L'imprevedibilità e l'urgenza fanno sì che spesso attrezzi, strumenti e persone più adatti non siano disponibili

A proposito di criticità

UN ASPETTO SPESSO TRASCURATO ...

Nella progettazione e costruzione di impianti e macchinari spesso ci si concentra sul funzionamento (quindi l'esercizio normale) trascurando le esigenze delle attività «fuori linea» come le verifiche, le ispezioni, i controlli, le misure, le prove e, dulcis in fundo, la ricerca guasti.

... E UN APPELLO

Chi progetta e costruisce impianti e macchinari deve pensare come se dovesse essere lui a farlo poi funzionare per lungo tempo.

Misure di prevenzione

Prove e misure

- Predisporre procedure dettagliate per ogni singola attività
- Preparare il piano di prova per i casi complessi e comunque tutte le volte in cui si altera l'assetto dell'impianto
- Formazione continua, teorica e per affiancamento; corsi e seminari di aggiornamento

Ricerca guasti

- Predisporre procedure per i casi ricorrenti
- Formazione sul modo di procedere (e al non farsi condizionare dalla fretta)
- Raccolta dati sull'evento (cause, processo di soluzione, errori, criticità, ecc.)

Alcune considerazioni

Vi sono due strumenti che riducono le criticità delle prove e dei guasti:

Piano di controlli sistematici

- Permette di organizzare la formazione adeguata
- Permette di privilegiare le attività a minore impatto economico ed organizzativo
- Costringe ad approfondire la conoscenza dell'impianto

Manutenzione ordinaria

- Favorisce la conoscenza tecnica dell'impianto
- Riduce i guasti
- Costa globalmente meno di un disservizio

Bisogna ammettere che su questi argomenti la poca letteratura esistente è generalmente sconosciuta in ambito elettrico

UDITE UDITE

- Non esiste norma, per quanto buona possa essere, che garantisca al 100 per 100 dai danni che l'elettricità può provocare.
- Accanto al rispetto delle norme è necessario che tutti i soggetti maturino quel modo di pensare il lavoro in cui la sicurezza non è un prezioso accessorio, ma è parte integrante del lavoro stesso, è l'unico modo di fare bene il lavoro.

**GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE**

BUON LAVORO