

Ingegneri

Spedizioni in abbattimento postale Art. 2 comma 20/b legge 662/96 Titolo II Spazio

marzo 2005 n° 25



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno

Presidente

Antonio Musella

Segretario

Giuseppe Bonadies

Tesoriere

Roberto Pelli

Consiglieri

Adinolfi Carmine

Bisaccia Luigi

Carola Raffaele

D'Anna Felice

De Pascale Alba

Fattorosi di Barnaba Clementina

Mellini Maurizio

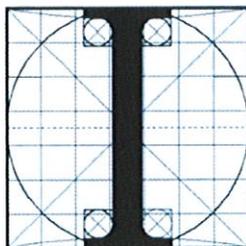
Meoli Francesco

Nappi Renato

Russo Gennaro

Trillo Gerardo

Zambrano Armando



n g e g n e r i

Direttore Responsabile

Antonio Musella

Coordinamento di Redazione

Clementina Fattorosi di Barnaba

Comitato di Redazione

Abate Raffaele

Adinolfi Carmine

Bonadies Giuseppe

Benintendi Renato

Cantisani Giovanni Battista

Carola Raffaele

De Bellis Antonietta

Falciano Generoso

Feo Luciano

Ferraioli Armando

Martinelli Enzo

Nigro Emidio

Zambrano Armando

Direzione e Redazione

Corso Vittorio Emanuele - Trav. S. Marano, 15
84123 Salerno

Tel. 08224955 PBX - Fax 089241988

e-mail segreteria@ordingsa.general.it

Registrazione Tribunale di Salerno

n. 702 del 5/7/88

Realizzazione e design

Synergie s.a.s

Via A.M. De Luca,6

84122 SALERNO

Tel. 089241670 Fax 089232308

e-mail synergie.sa@virgilio.it

Art director

Federico Scognamiglio

Foto interne

Synergie

Foto di Copertina

Massimo Pica

Stampa

Arti Grafiche Boccia s.p.a.

Numero 25 marzo 2005

EDITORIALE

3

**Le fantasie dei congressi e la dura realtà
della professione dell'Ingegnere**

Antonio Musella

STUDI E PROGETTI

7

**Il D.LGS 626/94 a dieci anni dalla promulgazione:
Uno strumento di tutela tra incertezza e innovazione.**

Renato Benintendi

COMMISSIONI

11

Massimo Sica

LA PROFESSIONE

12

**Sul progetto strutturale:
evoluzione o involuzione**

Ciro Faella

LEGISLAZIONE

18

**Le professioni intellettuali tecniche
e la riforma degli ordini**

Armando Zambrano

24

La riforma del Catasto: stato attuale e linee evolutive.

Giovanni Battista Cantisani

RUBRICA

36

American Concrete Institute Italy Chapter

LEGISLAZIONE

39

**La sicurezza degli impianti elettrici:
gestione in qualità delle misure per la verifica
secondo la norma CEI 0-11**

Armando Ferraioli

RECENSIONI

43

Armando Ferraioli



La sicurezza degli impianti elettrici: gestione in qualità delle misure per la verifica secondo la norma CEI 0-11

Il D.Lgs. 626/94 impone al datore di lavoro che gli impianti e i dispositivi di sicurezza vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica ed al controllo del loro funzionamento in modo da escludere rischi per il lavoratore. Ciò comporta l'esecuzione di controlli e di verifiche preventive, periodiche e straordinarie, al fine di accertare lo stato degli impianti. Nel fare ciò, il datore di lavoro può servirsi di personale dipendente oppure di personale esterno.

Il D.P.R. 462/2001 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi" prevede che le verifiche per la messa in esercizio e l'omologazione degli impianti (per gli impianti di terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche) siano effettuate dall'installatore dell'impianto, il quale rilascia al datore di lavoro la dichiarazione di conformità che equivale a tutti gli effetti ad "omologazione" dell'impianto. Spetta poi al datore di lavoro dovere, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA, territorialmente competenti.

In particolare, mentre in precedenza il compito di effettuare le verifiche era a carico dell'ente pubblico, ora l'obbligo è stato trasferito al datore di lavoro, che è tenuto, tra l'altro, ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre

lo stesso a verifica periodica ogni cinque anni, ad esclusione di quelli installati nei cantieri, in locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio di incendio per i quali la periodicità è invece biennale.

La guida CEI-ISPESL 0-11 "Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza" è stata emanata per disciplinare la gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza delle persone e degli impianti.

La norma illustra i criteri di scelta e la conseguente gestione in qualità della strumentazione per le misure sugli impianti elettrici, nonché fornisce alcuni esempi di misure particolarmente significative, nell'ambito delle verifiche di legge, presentando le principali considerazioni da tener presente nelle diverse condizioni di misura e prova. La nuova norma definisce le modalità e fornisce le istruzioni per assicurare un adeguato controllo ed una revisione periodica della taratura delle apparecchiature di prova, misura e collaudo che dovrebbero essere utilizzate per l'esecuzione delle misure.

Le apparecchiature disponibili ed utilizzabili devono essere opportunamente elencate ed una apposita procedura gestionale deve specificare quali siano le apparecchiature che necessitano di taratura, e/o manutenzione ordinaria, ed i relativi principi gestionali.

La descrizione dettagliata delle caratteristiche delle apparecchiature in dotazione va riportata in

un'opportuna scheda delle apparecchiature che va aggiornata a cura del responsabile degli strumenti. È opportuno che ogni apparecchiatura in dotazione, soggetta ad un programma periodico di taratura, sia identificata, oltre che con una targa identificativa del costruttore, mediante una targhetta autoadesiva che riporti la denominazione dell'apparecchiatura stessa con la relativa sigla di identificazione, la data dell'ultima taratura effettuata e la data di scadenza della taratura medesima. Tutte le apparecchiature in dotazione devono essere tarate prima della messa in funzione e,

manuale del costruttore. Le misure da effettuare per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza devono essere condotte seguendo metodologie adeguate a fronte degli obiettivi che si vogliono raggiungere e in base a procedure scritte che consentano la riferibilità (proprietà del risultato di una misurazione consistente nel poterlo riferire a campioni appropriati, generalmente nazionali o internazionali, attraverso una catena ininterrotta di confronti), ripetibilità (attitudine di uno strumento a fornire valori di lettura con un grado di accettabilità predefinito nelle medesime condizioni di misura) e riproducibilità.

I risultati delle misure effettuate vengono normalmente riportate in un Rapporto di Prova, eventualmente integrato da schede tecniche e/o piantine. Tale documento ha lo scopo di portare a conoscenza del cliente e di tutti gli interessati che possono partecipare al processo di verifica, la metodologia utilizzata, la procedura operativa seguita e l'esito delle misurazioni in maniera accurata, chiara ed oggettiva. Il Rapporto di Prova deve includere tutte le informazioni che hanno rilievo per la validità e l'utilizzo dei risultati e tutti i dati richiesti dal metodo usato.

Si riporta di seguito un esempio di prova eseguita applicando le prescrizioni di qualità ispirate dalla nuova guida.

PROVA DELLA CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI DI TERRA, DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI

Queste prove, necessarie ma non sufficienti del corretto accertamento delle loro funzioni, vanno eseguite prima di qualsiasi altro controllo di efficienza del sistema di protezione e fanno parte

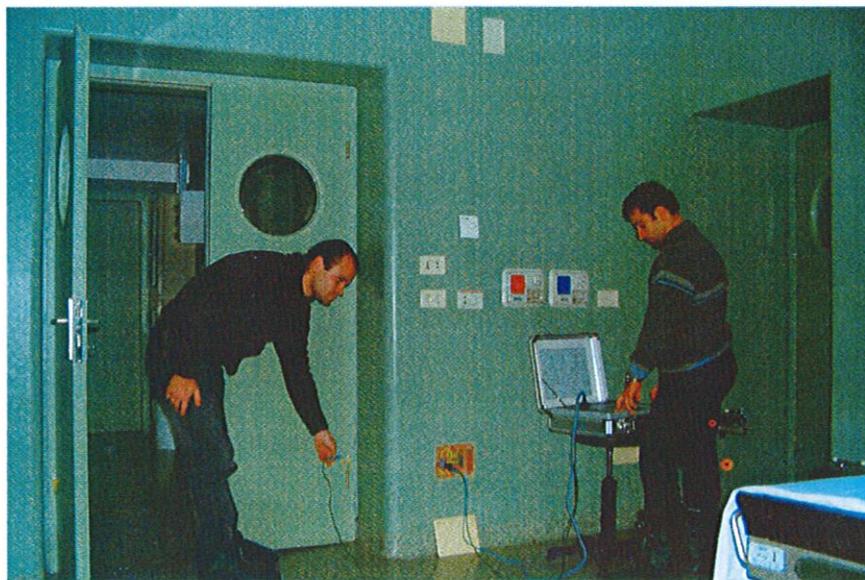


Fig. 1

periodicamente, oltre che essere opportunamente mantenute. La norma specifica nei dettagli le modalità e le istruzioni per assicurare un adeguato controllo e taratura delle apparecchiature di misura, unitamente ai criteri di revisione periodica, e per assicurare la manutenzione delle apparecchiature stesse. Normalmente le modalità di conservazione e manutenzione delle apparecchiature sono quelle indicate nel

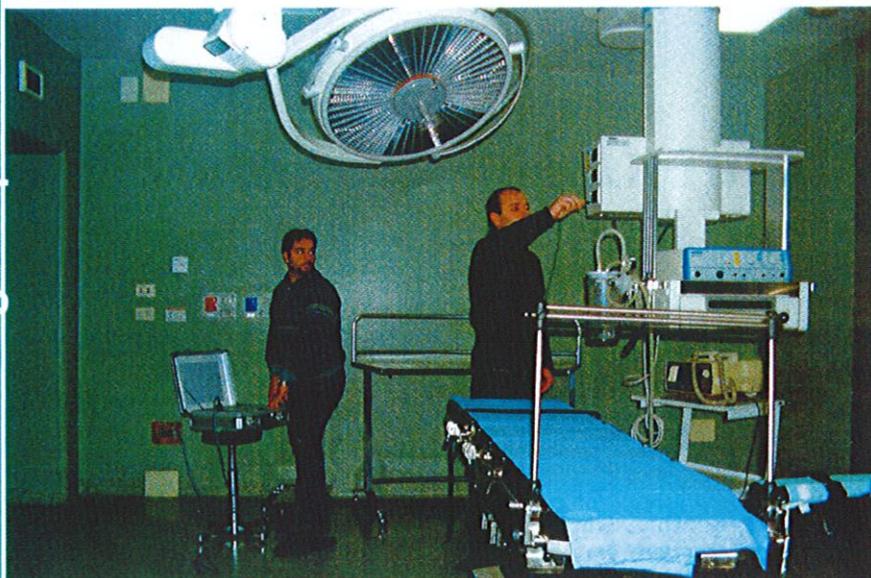


Fig. 2

integrante della verifica dell'impianto elettrico e di messa a terra, a regola d'arte. Esse consistono nell'accertare la continuità elettrica tra i vari punti dell'impianto di terra, a partire dal dispersore fino alle masse (parte conduttrice di un componente elettrico, che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto) e masse estranee (parte conduttrice non facente parte dell'impianto elettrico in grado di introdurre un potenziale, generalmente il potenziale di terra) collegate [Figg. 1, 2]. La continuità dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali è una delle condizioni previste nella protezione contro i contatti indiretti per interruzione automatica dell'alimentazione. La norma CEI 64-8 precisa le condizioni generali e specifiche dei collegamenti, sia tra i diversi componenti dell'impianto di terra, sia nei confronti delle parti che devono essere protette. Inoltre, la norma enumera i principi generali di efficienza dell'impianto di terra al momento dell'installazione, da mantenere poi nel tempo. Resta ovvio che l'efficienza dell'impianto di terra non può essere garantito all'inizio e nel tempo senza le necessarie e previste verifiche. Le prove devono essere effettuate secondo quanto previsto dalla stessa norma. Da notare che in questo caso specifico si parla di "prova" invece di "misura" in

quanto lo scopo non è di misurare l'entità della resistenza esistente tra due diversi punti dell'impianto di terra e confrontare la lettura rispetto ad un valore di soglia che la norma non prevede. Si tratta invece di una prova del tipo sì/no che come esito non fornisce un valore, ma direttamente la risposta (appunto un sì o un no) in merito alla prevista continuità. Tenuto conto delle specifiche condizioni di ciascun modo o regime di collegamento a terra, le prove di continuità devono essere effettuate, in quanto espressamente previste dalla norma:

- nei sistemi TN in aggiunta alle misure di impedenza anello di guasto;
- nei sistemi TT;
- nei sistemi IT, la prova di continuità, se va eseguita, deve seguire i criteri fissati dal progettista o dall'installatore;
- protezione per separazione elettrica.

La guida CEI-ISPEL 64-14 stabilisce anche le priorità del controllo.

L'apparecchiatura necessaria può funzionare in c.a. o in c.c.. È essenziale però che la tensione a vuoto sia compresa tra 4 e 24 V, ma soprattutto che la corrente, a circuito chiuso, non scenda sotto 0,2 A.

La segnalazione di circuito continuo può essere di tipo acustico e/o ottico. In alcuni casi, il costruttore prevede una lunghezza limite per i due con-

duttori di connessione, al fine di garantire la soglia minima di corrente di prova.

La guida CEI-ISPEL 64-14, nel caso di grandi impianti in cui le prove diventano assai ripetitive prevede la possibilità di utilizzare il metodo per campionatura, anche se rimane da puntualizzare il dato relativo alla percentuale minima di campionatura, o meglio i criteri cui ispirarsi.

La Variante V1 alla Guida 64/14 in proposito si esprime: "la norma sperimentale CEI 64-15 prevede, ad esempio, per gli impianti elettrici in edifici pregevoli per arte e storia, un campionamento almeno del 20%". Il contributo è limitato ma ha il pregio di fornire una soglia minima non valicabile.

Le prove di continuità possono pertanto essere effettuate su una percentuale del totale, da stabilirsi caso per caso a discrezione del tecnico verificatore in modo che questi possa ottenere un sufficiente grado di informazione sullo stato generale di sicurezza dell'impianto. La percentuale dovrà tenere conto della precarietà degli impianti, dello stato di manutenzione, delle influenze esterne, del tipo di conduttori utilizzati e relativa protezione meccanica adoperata. I diversi dati relativi alle prove di volta in volta effettuate, è opportuno siano riportati nei rapporti di prova come, per esempio, nel modello riportato, in modo che si possa rendere conto al cliente di quanto si è fatto e precisare i limiti di quanto si è fatto in modo che alla verifica successiva, dopo due o cinque anni, l'operatore possa scegliere i criteri con cui attuare il proprio controllo, per esempio: breve campionatura sui reparti già testati, esame approfondito dei reparti a suo tempo esclusi, ecc.

(*) Libero Professionista Bio Ingegnere

**PROVE DI CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI
DI TERRA, DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI**

Riferimento: Procedura di prova _____

RAPPORTO DI PROVA RELATIVO ALL'IMPIANTO _____

della Ditta _____ Comune _____ Via _____ pr. _____

data ___/___/___ allegato n° _____ sistema _____ potenza installata _____

Le prove si riferiscono ai reparti indicati, con le rispettive percentuali stimate di prove effettuate, accompagnate dalle percentuali stimate di prove che hanno dato esito negativo.

N°	REPARTI	% TESTATE	% NEGATIVE
	Rianimazione	100	0
	U.T.I.C.	100	0
	Blocco Operatorio	100	0
	Degenza cardiocirurgica	100	0.3
	Degenza vascolare	100	0.7
	Locale Cabina elettrica	100	0

Note:

Percentuale generale stimata di prove effettuate: _____

Percentuale generale stimata di prove negative: _____

Strumento:

Costruttore		
Tipo		
Modello		
N° di identificazione		
Corrente di prova [A]		
Tensione di prova [V] [c.c./c.a.]		
Precisione nell'erogare la corrente di prova	±	%
Precisione nella tensione di prova	±	%
Note		

Note:

IL TECNICO VERIFICATORE

Il presente Rapporto di Prova si riferisce all'impianto elettrico in oggetto, nelle condizioni in cui esso si presenta all'atto dell'odierno sopralluogo.