

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

a cura di Andrea Gulinelli

Norme tecniche di riferimento

- Norme CEI 64-8/3/6 e 7, Edizione VII: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua".
- Norma CEI 11-27: "Lavori su impianti elettrici".
- Norma CEI EN 50110-1: "Esercizio degli impianti elettrici".
- Norma CEI EN 50522 (CEI 99-3) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.
- Norma CEI 31-34 (CEI EN 60079-17): "Atmosfere esplosive: Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici".
- Norma CEI 81-10/3 (CEI EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone".
- Norma CEI 17-44: "Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Regole generali".
- Norma CEI 17-113: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Regole generali".
- Norma CEI 56-50: "Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio".
- Guida CEI 64-14: "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori".
- Guida CEI 0-10: "Guida alla manutenzione degli impianti elettrici".
- Guida CEI-ISPEL 0-14 - 2005-03: "Guida all'applicazione del DPR n. 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi".

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

- Guida CEI 11-37: "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV".
- Guida CEI 0-15: "Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali".
- Guida CEI 64-19: "Guida agli impianti di illuminazione esterna".

Legislazione

- Codice Civile.
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (TU)".
- D.M. 4 febbraio 2011: "Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 82, c. 2, lettera c), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i".
- DPR 22 ottobre 2001, n. 462: "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".
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Legge 30 luglio 10, n. 122 (l'attribuzione all'INAIL di tutte le funzioni già svolte dall'ISPESL).
- Delibera ARG/elt 198/11, Allegato A: "Testo integrato della regolazione della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo 2012-2015".

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

Natura giuridica della manutenzione

La manutenzione è un obbligo di legge previsto dal Codice Civile (articolo 2.087) e, nell'ambito delle misure generali di tutela della sicurezza dei posti lavoro, dall'articolo 15 del D.Lgs, n.81/08, nonché dalle Norme specifiche previste per l'esercizio di attività, impianti e edifici/locali speciali (ad esempio, quelle soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, turistico alberghiero o impianti sportivi, eccetera).

L'obbligo pende in capo al proprietario dell'impianto, che rivesta anche il ruolo di Datore di lavoro (DL).

Progettazione degli interventi

Non richiesta né per interventi di manutenzione ordinaria, né per quelli di manutenzione straordinaria.

Esecuzione della manutenzione

La conduzione di ogni impianto elettrico deve essere affidata al Responsabile impianto (RI), con i compiti stabiliti dalla Norma CEI 11-27.

La manutenzione straordinaria deve essere affidata in appalto a imprese abilitate ai sensi del DM n. 37/08, ovvero eseguita direttamente con risorse interne del DL (Ufficio Tecnico dell'azienda), sotto la responsabilità di un Responsabile Tecnico avente i requisiti di cui all'articolo 4 del D.M. n.37/08.

In ogni caso il personale impiegato deve avere la qualifica, rilasciata dal proprio DL, di Persona Esperta (PES) o di Persona Avvertita (PAV), secondo quanto previsto dalla Norma CEI 11-27.

Gli interventi sotto tensione in BT devono essere eseguiti da lavoratori dichiarati idonei dal DL ai sensi dell'articolo 82 del TU; quelli su impianti a

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

tensione > 1 kV sono di competenza solo delle aziende autorizzate con Decreto congiunto dei Ministeri del Lavoro e della Salute, ai sensi del D.M. 4 febbraio 2011 e con personale che abbia conseguito l'idoneità nei modi stabiliti dallo stesso D.M.

Dichiarazione di conformità

È obbligatoria per gli interventi di manutenzione straordinaria.

Natura della manutenzione

La manutenzione è l'attività con la quale si garantisce il mantenimento della sicurezza e dell'efficienza dell'impianto elettrico.

Deve essere effettuata in accordo con le Norme CEI specifiche applicabili all'impianto o, in assenza, secondo i manuali d'uso e manutenzione rilasciati dagli installatori e dai costruttori delle apparecchiature.

Si distingue in:

- *ordinaria*: quando è volta a contenere, prevenire e/o ripristinare il normale degrado d'uso, senza introdurre modifiche all'impianto. In genere, riguarda solamente interventi sui componenti dell'impianto;
- *straordinaria*: quando l'intervento riguarda l'impianto (ad esempio, sostituzioni di apparecchiature e componenti, senza, però, essere una trasformazione, un ampliamento o un nuovo impianto).

Tipi di manutenzione

Gli interventi di manutenzione possono scaturire dall'esito delle verifiche di legge e/o dalle verifiche previste dalle Norme CEI oppure in via preventiva (anche a programma a intervalli predeterminati o in accordo con criteri

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

prescritti), volti a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un componente dell'impianto.

Le Norme CEI 56-50 e UNI 10147 distinguono anche la:

- manutenzione correttiva: eseguita sotto guasto e volta a riportare l'impianto nelle condizioni di poter funzionare;
- manutenzione controllata o predittiva: che può essere mirata anche solamente ad alcune parti dell'impianto; scaturita dalle indicazioni emergenti da un sistema di diagnostica, controllo e misura dei parametri fisici legati funzionamento dell'impianto (telemisure, termografia, eccetera) al fine d'intervenire in maniera selettiva, ossia solamente quando è necessario, minimizzando così sia la manutenzione preventiva, sia quella sotto guasto.

Pianificazione e programmazione della manutenzione

I documenti, le fasi e gli adempimenti devono essere descritti dal RI nel manuale di manutenzione dell'impianto:

- check list (cfr. aspetti contrattuali);
- schemi elettrici;
- schemi dei cablaggi;
- disegni della disposizione elettromeccanica delle apparecchiature e dei componenti;
- planimetrie e schemi dell'impianto di terra (verifiche periodiche, straordinarie, eccetera);
- progetto originario dell'impianto ed eventuali successive modifiche intervenute;
- piano delle tarature delle protezioni;
- manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature e dei componenti;
- scadenziario degli interventi;

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

- registro degli interventi;
- schede operative di manutenzione;
- metodi di lavoro e procedure di sicurezza;
- procedure ed istruzioni operative per la gestione delle emergenze ambientali.

Ai sensi del TU (articolo 86) e della Norma CEI EN 50110-1 (articolo 5.3.3.4), deve essere tenuta la registrazione degli interventi effettuati (non esiste una specifica normativa; ogni proprietario dell'impianto/DL stabilisce autonomamente le modalità).

I tempi di conservazione delle registrazioni sono determinati dal tempo per il quale l'impresa o il DL ritiene di dover essere in grado di dare tale dimostrazione, tenendo conto della garanzia di durata degli interventi di manutenzione stabiliti in contratto e dalle leggi, tra cui quella sulla responsabilità del produttore per i prodotti difettosi.

Le Guide CEI 0-10 e 0-15 stabiliscono i criteri di pianificazione della manutenzione e forniscono schede operative d'indirizzo, rispettivamente per gli impianti BT e per le cabine MT/BT di utente.

Affidamento in appalto della manutenzione

L'incarico della manutenzione (sia ordinaria, sia straordinaria) deve essere affidata, in forma scritta. L'oggetto del contratto deve definire in modo chiaro e dettagliato gli interventi affidati all'impresa anche ai fini di stabilire le responsabilità rispetto al committente in caso d'infortunio.

Si distinguono due casi:

- l'Ufficio Tecnico del DL ha le competenze per la conduzione dell'impianto (URI/RI Norma CEI 11-27). Pianifica e progetta gli interventi di manutenzione che esegue con proprio personale o li affida contrattualmente, in modo tecnico ed economico specificato,

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

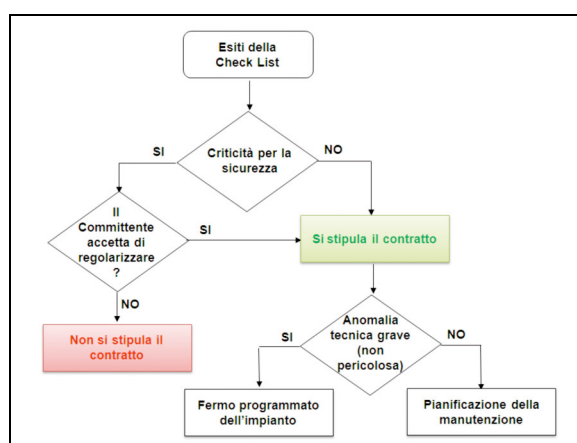
Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

ad impresa esterna che, a chiamata, può intervenire anche sotto guasto;

- Nel contratto di manutenzione il DL/Committente affida la conduzione dell'impianto all'impresa di manutenzione. Questa pianifica e progetta gli interventi per mantenere in condizioni di sicurezza ed efficienza l'impianto, assumendosi le relative responsabilità; interviene direttamente sotto guasto. In questa ipotesi, il RI, individuato in una persona che possiede i requisiti tecnici necessari, appartiene all'impresa appaltatrice. La delega, documentata e regolamentata, all'impresa della responsabilità per la conduzione dell'impianto deve essere esplicita affinché l'impresa possa valutare preventivamente l'assunzione degli oneri e degli obblighi giuridici conseguenti. L'impresa manutentrice, per non essere coinvolta nelle responsabilità nascenti da eventuali infortuni riconducibili alla mancanza dei requisiti essenziali di sicurezza dell'impianto, prima di firmare il contratto deve pretendere l'effettuazione di una check list volta a verificare se necessitano interventi preliminari di natura antinfortunistica a salvaguardia del personale che deve operare sull'impianto.



Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

Il DL/Committente ha l'obbligo (articolo 26 TU) di:

- verificare l'idoneità tecnico/professionale dell'impresa (cfr. anche Esecuzione della manutenzione) sotto l'aspetto sia tecnico (organico, competenze, attrezzature, eccetera), sia amministrativo (bilanci o rendiconti contabili e volumi economici dei lavori assunti in precedenza);
- informare e cooperare con la ditta appaltatrice rispetto ai rischi specifici dell'ambiente di lavoro (stato dell'impianto elettrico, altre fonti e agenti di rischio inerenti l'attività istituzionale del DL/Committente, ecc., che interferiscono con le attività affidate);
- coordinare, nel caso della presenza anche non contemporanea di più imprese (DUVRI), ovvero con il PSC, se gli interventi interessano parti strutturali dell'impianto elettrico;
- vigilare sull'operato dell'impresa di manutenzione attraverso il controllo a campione degli interventi; omissioni in tal senso possono coinvolgerlo, specialmente in caso d'infortunio, nelle responsabilità previste dalla legge (culpa in vigilando), ma senza ingerirsi nell'organizzazione del lavoro dell'impresa, restando la stessa obbligata contrattualmente all'applicazione, oltre che della regola dell'arte, di tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza, salute e di igiene del lavoro e, in particolare, di quanto previsto dalle Norme CEI specifiche;
- richiamare nel capitolato d'appalto le Norme o altri documenti di carattere normativo specifico che costituiscono il riferimento per l'esecuzione a regola d'arte degli interventi da parte dell'impresa.

Se il DL/Committente intende far rispettare standard di sicurezza più elevati di quelli previsti dalle norme di legge e tecniche in vigore, senza incorrere nell'ingerenza, deve inserire in contratto una clausola che

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

specifici che il mancato rispetto costituisce condizione risolutiva del contratto stesso.

Verifiche e controlli

Le verifiche sono atti che certificano il mantenimento del corretto stato manutentivo dell'impianto. Il TU, articolo 86, richiama le verifiche periodiche del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, applicato secondo le procedure della Guida CEI-ISPEL 0-14. Queste verifiche sono condotte con le modalità tecniche previste dalle specifiche Norme CEI applicabili. Anche per le verifiche, l'esito deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza. Devono essere verificati, ai sensi del DPR n. 462/01, gli:

- impianti di terra;
- impianti per la protezione dalle scariche atmosferiche;
- gli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.

Impianto	Omologazione	Verifica a campione	Periodicità	Ente Verificatore
Impianti di terra in luoghi ordinari	Tramite Dichiarazione di Conformità dell' installatore	INAIL	Cinque anni	ASL/ARPA o Organismo Abilitato
Impianti di protezione scariche atmosferiche in luoghi ordinari			Due anni	
Impianti di terra nei cantieri, nei locali medici e negli ambienti a maggior rischio d'incendio e pericolo di esplosione			Due anni	
Impianti di protezione scariche atmosferiche nei cantieri, nei locali medici e negli ambienti a maggior rischio d'incendio e pericolo di esplosione	Tramite ASL o ARPA	NO	Due anni	
Impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione				

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

Il titolare dell'impianto elettrico di un luogo di lavoro è obbligato a sottoporre a verifica periodica e a denunciare, mediante invio della dichiarazione di conformità, agli Enti competenti (soggetti istituzionali indicati in tabella), entro trenta giorni dalla messa in servizio, la costruzione dell'impianto. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità.

La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti a omologazione dell'impianto (fatta eccezione per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione).

È attribuito all'INAIL il controllo a campione della prima verifica sulla conformità alla normativa vigente degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e dei dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici.

Il DPR n. 462/2001 non si applica alle aziende produttrici e distributrici di energia elettrica non tenute all'obbligo di denuncia degli impianti di messa a terra relativi alle sole officine e cabine elettriche in esercizio presso aziende produttrici o distributrici di energia elettrica, di cui all'articolo 11 lettera e) del D.M. 12/ settembre 1959 (rimasto in vigore dopo la promulgazione del TU).

Da parte del DL, le verifiche periodiche si possono affidare solamente alle ASL/ARPA o agli Organismi Abilitati dal Ministero dello Sviluppo Economico sulla scorta di quanto previsto in modo congiunto dalla Norma UNI CEI EN 45004 e dalla Direttiva 11-03-2002 del MAP.

Ai verificatori abilitati è vietato svolgere direttamente o indirettamente, attraverso altre società collegate, l'attività di progettazione, costruzione e manutenzione d'impianti elettrici.

Anche le verifiche degli impianti dei luoghi di lavoro, diverse da quelle del DPR n. 462/01, previste dalle Norme CEI hanno valore di legge; esse

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

sono indicate con il termine “controlli” dall’articolo 86, c. 1, del TU. Queste verifiche, aggiuntive a quelle di legge propriamente dette, sono a carico del DL, che le effettua con personale avente le competenze previste dalla Norma CEI 11-27. Le verifiche degli impianti elettrici in ambienti residenziali hanno carattere volontario. Secondo la Norma CEI 64-8/6 le verifiche consistono: negli esami a vista, nelle prove e nella compilazione dei rapporti (Allegato C della Guida CEI 64-14), cui può far seguito l'intervento di manutenzione.

Si distinguono in:

- verifiche iniziali: prima della messa in servizio dell'impianto a cura dell'installatore, per il controllo che lo stesso sia eseguito a regola d'arte; sono espressamente citate nella dichiarazione di conformità sotto forma di autocertificazione;
- verifiche periodiche: da eseguire su impianti esistenti ad intervalli regolari, per accertare che i requisiti di sicurezza siano mantenuti nel tempo;
- verifiche straordinarie: da eseguire su impianti esistenti in casi particolari, ad esempio per subentri, o per accertare la rispondenza alle normative, per una valutazione economica, eccetera.

La periodicità deve essere determinata in funzione delle caratteristiche dell'impianto, dal suo uso e dalle influenze esterne; a titolo esemplificativo sono forniti i sotto indicati intervalli (Norma CEI 64-8/6):

- 4 anni, fatta eccezione per:
 - posti di lavoro e luoghi dove esistono rischi di degrado, d'incendio e di esplosione;
 - posti di lavoro o luoghi dove coesistono impianti di alta e bassa tensione;
 - luoghi ai quali abbia accesso il pubblico;
 - cantieri;

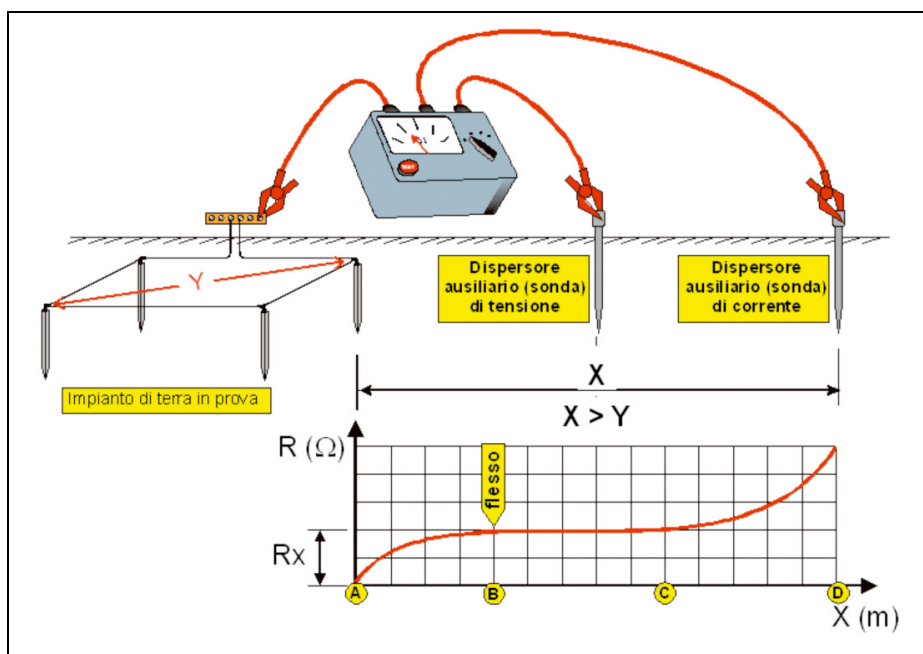
Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

- impianti di sicurezza (ad esempio, l'illuminazione di sicurezza), per i quali, esistendo un maggior rischio, sono da ritenere necessari intervalli più brevi;
- 10 anni per:
 - edifici residenziali.



L'esame a vista periodico deve essere eseguito senza smontare, o smontare parzialmente, l'impianto stesso, integrato dalle prove (cfr. verifiche iniziali) per campionamento, incluse almeno quelle riportate in tabella; deve accertare, avvalendosi anche della documentazione disponibile, la conformità dell'impianto a quanto stabilito dalle normative tecniche, dalle disposizioni di legge e da eventuali particolari specifiche previste in capitolati d'appalto, eccetera.

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

Prove per le verifiche iniziali	
a	Continuità dei conduttori
b	Resistenza dell'isolamento
c	Protezione SELV e PELV o mediante separazione elettrica
d	Resistenza dei pavimenti e delle pareti
e	Protezione mediante interruzione automatica
f	Protezione addizionale
g	Prove di polarità
h	Prova d'ordine delle fasi
i	Prove di funzionamento
j	Caduta di tensione
Prove per le verifiche periodiche	
1	Misura della resistenza d'isolamento
2	Prova della continuità dei conduttori di protezione
3	Verifica delle prescrizioni contro i contatti indiretti
4	Prova dei dispositivi differenziali e di controllo

Ultimata la *verifica iniziale*, deve essere redatto un rapporto, da rendere disponibile al committente, che deve contenere e specificare: l'oggetto della verifica, l'esito dell'esame a vista, i risultati delle prove e le raccomandazioni per le riparazioni e i miglioramenti.

A seguito della *verifica periodica* deve essere preparato un rapporto riportante almeno: la descrizione dell'impianto o delle parti d'impianto oggetto di verifica, l'esito dell'esame a vista, i risultati delle prove e l'elencazione dei difetti riscontrati. Le prove da eseguire su impianti in servizio devono essere condotte secondo le procedure di sicurezza previste per i lavori fuori tensione o sotto tensione (se in BT) o in prossimità, stabilite dalla Norma CEI 11-27. Gli strumenti di misura devono essere conformi alle Norme della serie CEI EN 61557 o con caratteristiche

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015

Gestione dell'impianto elettrico

Manutenzione, verifiche e controllo

non inferiori. Gli strumenti possono essere analogici o digitali e la loro qualità (ed il costo) variano in funzione della precisione.

Le modalità tecniche di verifica degli impianti di terra BT e quelle per le varie tipologie d'impianti BT sono stabilite dalle Norme CEI 64-8/3 e /6 e dalla Guida CEI 64-14.

Le modalità tecniche di verifica degli impianti di terra degli impianti a tensione maggiore di 1 kV sono riportate nella Norma CEI 99-3 e nella Guida CEI 11-37.

La Norma CEI 81-10/3 (CEI EN 62305-3), Allegato E, fornisce le linee guida per la verifica/manutenzione da effettuarsi sugli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.

La norma CEI 31-34 (EN 60079-17) specifica i controlli da eseguire sugli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.

Sanzioni

L'omessa manutenzione degli impianti, ancorché non provochi danni alle persone, è considerata fatto illecito, causato da negligenza e/o imprudenza, che la legge (articolo 2043 del C.C.) prevede debba essere risarcito. In tal senso, per la violazione dell'articolo 64, c. 1, lettera e), del TU, il DL e il dirigente sono puniti con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.740,00 a 7.014,40 euro, così come per le violazioni degli articoli 80, c. 3 e 3bis, e 86, c.1 e 3, sono previsti, per gli stessi soggetti, rispettivamente l'arresto da due a quattro mesi o l'ammenda da 1.096,00 a 5.260,80 euro e una sanzione amministrativa pecuniaria da 548,00 a 1.972,80 euro. Per la violazione dell'articolo 8, c. 2, del D.M. n. 37/08, è prevista un'ammenda da 1.000 a 10.000 euro.

Errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Ultimo aggiornamento: 28 febbraio 2015