

UNI 10801 La Certificazione per gli Amministratori di Condominio

L'Amministratore di Condominio e di Immobili si colloca tra le professioni non regolamentate dalla legge attraverso uno specifico ordine professionale. Esiste una norma internazionale che permette di poter "certificare" le competenze, affinché la propria esperienza e la competenza professionale siano riconosciute dal mercato.

La figura dell'amministratore condominiale ed immobiliare è basata sul principio legale del mandato e sul postulato morale della fiducia; quindi, deve esercitare la professione con dignità, coscienza professionale, integrità, lealtà, competenza, discrezione e rispetto degli utenti, dei condomini, dei mandanti e dei colleghi.

La certificazione degli Amministratori di Condominio è basata sullo standard [UNI 10801:1998](#) "Servizi - Amministrazione condominiale e immobiliare - Funzioni e requisiti dell'amministratore", sulla [legge 220/2012](#) "Modifiche alla disciplina del condominio negli edifici" e sviluppato sulla base della norma di accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2004.

La certificazione viene rilasciata a valle di un esame da un ente di certificazione accreditato (da un ente di accreditamento MLA) secondo le UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2004. L'iter di certificazione dei candidati si articola nei seguenti passaggi:

Presentazione della candidatura e di tutti i documenti richiesti; verifica del possesso dei requisiti di formazione (conoscenza) e di esperienza professionale specifica (abilità) richiesti dallo schema; svolgimento di un esame di certificazione, composto da una prova scritta ed un colloquio individuale sulle materie professionali; rilascio della certificazione da parte del comitato di delibera dell'ente.

La certificazione ha validità triennale ed è vincolata al rispetto delle condizioni richieste dallo schema per il suo mantenimento. Nel triennio di validità sono previsti due mantenimenti annuali.

Requisiti

Per poter svolgere il proprio incarico, l'amministratore di condominio deve essere in possesso dei requisiti previsti dall'art. 25 della [legge 220/2012](#) (modifiche articolo 71-bis codice civile).

Istruzione e formazione

Il requisito minimo è il possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado. Sono accettati tutti i titoli, corsi e diplomi riconosciuti ed equipollenti a quelli italiani, ai sensi delle vigenti disposizioni di legge. In alternativa, il candidato deve dimostrare la continuità dell'attività di amministratore per almeno 10 anni dalla data di richiesta della certificazione.

Deve aver svolto, negli ultimi 3 anni precedenti la richiesta di certificazione, almeno 24 ore di formazione nell'ambito dell'amministrazione condominiale ed immobiliare erogato da una delle associazioni di amministratori di condominio, iscritte all'elenco depositato al Ministero di Grazia e Giustizia.

Esperienza di lavoro specifica

Aver esercitato in maniera continuativa la professione retribuita di amministratore condominiale e immobiliare per almeno 3 anni precedenti la data della richiesta di certificazione da parte del candidato, e aver esercitato ed esercitare al momento della richiesta di certificazione la funzione di amministratore condominiale per almeno 3 condomini.

Iter di certificazione

L'amministratore normalmente deve avviare l'iter tramite una richiesta, allegando:

- fotocopia del documento di identità valido sottoscritto;
- codice deontologico datato e sottoscritto ([esempio di codice deontologico richiesto dall'ente](#));
- curriculum vitae formato europeo datato e sottoscritto;
- dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà compilata, datata e sottoscritta;
- copia degli attestati di formazione e/o dichiarazione dell'associazione di appartenenza riportante numero dei crediti maturati ultimo anno;
- copia del "Certificato di attribuzione del codice fiscale presentato alle agenzie delle entrate" per almeno 10 condomini amministrati;
- copia della polizza assicurativa o fidejussoria per rischi professionali o dichiarazione dell'associazione di appartenenza attestante la sottoscrizione della polizza stessa.

L'esame è costituito dalle seguenti prove:

- Test scritto a domande chiuse
- Colloquio orale

Tutte le prove vertono sulla verifica delle competenze professionali e sulla capacità all'esercizio della professione. L'accesso all'esame di Certificazione è consentito ai candidati che abbiano superato la prima fase di analisi documentale, oppure ai candidati che, assumendosene la responsabilità, hanno deciso di partecipare all'esame prima dell'invio delle evidenze documentali.

L'esame di certificazione verte sulle [conoscenze in materia di gestione condominiale](#).

Il punteggio finale, espresso in centesimi, è composto mediante la somma pesata dei risultati delle singole prove. L'esame di certificazione si considera superato se la valutazione finale è superiore o uguale a 65/100.

Il certificato viene emesso a fronte del pagamento della relativa quota indicata sul tariffario dell'ente, contestualmente viene inviato al professionista il marchio di certificazione assieme alla procedura per l'uso dello stesso.

e per approfondire:

vai a: [UNI 10801:1998](#) contenuti e commenti.

Normative impianti elettrici

Con la definizione **normativa elettrica** si intende l'insieme di [leggi](#), norme di attuazione e norme di riferimento tecnico che disciplinano il settore dell'[impiantistica elettrica](#).

La **Norma CEI 64-8** si applica agli **impianti elettrici utilizzatori** in bassa tensione per i circuiti alimentati a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua ai fini di realizzare un impianto elettrico secondo la regola dell'arte come richiesto dalla legge 186 del 1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici".

È pertanto importante sapere cosa si intende per **impianto elettrico utilizzatore** e quali impianti la **Norma CEI 64-8** si applica oppure no. Per impianto elettrico utilizzatore si intende i circuiti di alimentazione degli apparecchi utilizzatori e delle prese a spina, comprese le relative apparecchiature di manovra, sezionamento, interruzione, protezione. Fanno parte dell'impianto elettrico tutti i componenti elettrici non alimentati tramite prese a spina, inclusi gli apparecchi utilizzatori fissi alimentati tramite prese a spina destinate unicamente alla loro alimentazione. **La CEI 64-8 si applica agli impianti elettrici utilizzatori relativi alle seguenti strutture:**

edifici a destinazione residenziale;

edifici e strutture destinati ad uso commerciale;

edifici e strutture destinati a ricevere il pubblico;

edifici e strutture destinati ad uso industriale;

edifici e strutture destinati ad uso agricolo e zootecnico;

caravan (roulotte), campeggi e luoghi simili;

cantieri, mostre, fiere e altre strutture temporanee;

darsene;

illuminazione esterna (in parallelo);

sistemi fotovoltaici e altri sistemi di generazione in bassa tensione;

locali ad uso medico;

unità mobili o trasportabili;

gruppi generatori di bassa tensione;

impianti di alimentazione e di distribuzione degli impianti elettrici nei laboratori elettrici e nelle sale di prova elettriche.

L'origine dell'impianto elettrico utilizzatore è il punto di consegna dell'energia elettrica. Se l'energia viene autoprodotta l'origine dell'impianto elettrico utilizzatore coincide con i morsetti del generatore o del trasformatore, se presente. Gli impianti elettrici utilizzatori degli edifici residenziali e quelli che richiedono potenze di valore simile sono alimentati direttamente dalle imprese di distribuzione pubblica in accordo con quanto specificato nella CEI 0-21 e quindi con un sistema elettrico di tipo TT. Se la fornitura di energia elettrica è realizzata da un'impresa distributrice nelle reti BT la tensione nominale Un vale: 230 V per le forniture monofase; 400 V per le forniture trifase.

Dove NON si applica la 64-8

equipaggiamenti per trazione elettrica;

equipaggiamenti elettrici di autoveicoli;

equipaggiamenti elettrici a bordo di navi;

equipaggiamenti elettrici di aeromobili;

impianti elettrici di illuminazione pubblica situati all'esterno con alimentazione in serie;

impianti elettrici in miniere;

apparecchi per la soppressione di radio interferenze, tranne per quanto riguarda la sicurezza dell'impianto;

recinzioni elettriche;

protezione degli edifici contro i fulmini;

agli impianti per la distribuzione pubblica dell'energia elettrica;

agli impianti di produzione e trasmissione di energia per tali impianti;

alle parti specifiche degli impianti ausiliari ad esclusivo servizio degli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica dell'energia elettrica;

impianti degli equipaggiamenti elettrici ed elettronici di macchine industriali.

Le caratteristiche della tensione di fornitura (ovvero al punto di connessione dell'utenza denominato Point of Delivery, POD) **sono definite e descritte dalla Norma CEI EN 50160.** In particolare, circa l'ampiezza della tensione, sono in genere ammesse variazioni entro il campo +/-10 % secondo i limiti temporali e le specifiche di misura fornite nella stessa Norma CEI EN 50160. Con la legge del 24 marzo 2012, n. 28 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale) è stata abrogata la legge dell' 8 marzo 1949, n. 105 che stabiliva i valori di 230/380 V (rispettivamente tensioni di fase e tensioni concatenate) per i circuiti trifasi.

Il decreto

Dalla data di entrata in vigore del D.L. sopra citato la tensione nominale dei sistemi elettrici di distribuzione in bassa tensione fa riferimento alla **Norma CEI 8-6:1998-04**, emanata dal **Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)** in forza della legge 1° marzo 1968, n. 186 e che rimane applicabile fino al 05-09-2014. La CEI 8-6 viene sostituita dalla Norma CEI EN 60038 – Tensioni normalizzate CENELEC – pubblicata nell'agosto del 2012. La tensione nominale dei sistemi elettrici di distribuzione trifasi è ora 230/400 V. Scompare pertanto i valori 220/380 V.

Per la progettazione degli impianti elettrici sin dal **1990** era in vigore in **Italia** la **Legge 46/90** ora sostituita dal D.M. 37 del 22 gennaio 2008 (G. U. n. 61 del 12/03/2008) e dal D.L. 25 giugno 2008 n 112, "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"; questo stabilisce quali siano i soggetti abilitati a progettare e realizzare le principali tipologie di impianti relativi a tutti gli edifici e a quali obblighi e prescrizioni debbano attenersi tali soggetti.

Fondamentale nella progettazione, realizzazione e collaudo di un impianto elettrico sono le norme del **Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)** a metterlo in regola. Gli impianti elettrici in bassa tensione alimentati da un ente elettrocommerciale devono comprendere un impianto di **nessa a terra** (sistema TT) in quanto necessario per la protezione dai contatti indiretti.

Verifiche (1/5)

1. Le verifiche dell'impianto elettrico - Generalità

Per *verifica* si intende (Norma CEI 64-8/6) l'insieme di operazioni mediante le quali si vuole comprovare la rispondenza dell'impianto alle norme di sicurezza e alla legge. Come sottolineato dalla guida CEI 64-14 non va confusa con il *collaudo* col quale, pur avendo in comune il controllo dell'impianto elettrico, ci si prefigge invece di accertare la corrispondenza dell'installazione al progetto e al capitolato d'appalto. Non è da confondere nemmeno con l'*omologazione*, procedura con la quale un Ente preposto certifica la conformità a particolari requisiti indicati da norme e leggi in vigore. Le *verifiche iniziali* sono espressamente richieste dalla legge 46/90 relativamente alla dichiarazione di conformità e devono essere svolte scrupolosamente secondo i dettami delle diverse Norme CEI. Non effettuare le verifiche espone infatti l'installatore a gravi conseguenze perché la dichiarazione rilasciata risulterebbe in parte falsa. Egli non potrebbe giustificarsi in alcun modo in caso di incidenti provocati da eventuali difetti nascosti, anche se questi fossero causati da dipendenti o aziende subappaltatrici. In ogni caso, anche se le verifiche fossero affidate ad altri professionisti, è colui che sottoscrive la dichiarazione di conformità che si assume in prima persona la responsabilità dei lavori eseguiti da terzi avendone dichiarato la verifica prima della messa in funzione. Successivamente, dopo le verifiche iniziali, si effettuano le *verifiche periodiche*, per accertare che le condizioni iniziali di sicurezza non siano mutate e, in occasione di sostanziali modifiche o ampliamenti all'impianto, le *verifiche straordinarie*. La periodicità delle verifiche è stabilita dalle Norme CEI specifiche e, ove mancassero indicazioni precise, la frequenza può essere stabilita in considerazione delle condizioni di conduzione dell'impianto (stato di conservazione dell'impianto). Le modalità e i risultati delle verifiche, ove non esplicitamente richiesto, è opportuno che siano raccolti e pubblicati in apposite relazioni nelle quali saranno dettagliatamente riportati anche gli eventuali difetti impiantistici riscontrati. Sostanzialmente ogni verifica consiste in due distinte operazioni l'una imprescindibile dall'altra: l'esame a vista e le prove

1.1 L'esame a vista

L'esame a vista è propedeutico alle prove e può essere di due tipi:

- **Esame a vista ordinario**
- **Esame a vista approfondito**

L'*esame a vista ordinario* deve accertare che i componenti siano, conformemente alle relative Norme, correttamente scelti ed installati e che non presentino danneggiamenti evidenti. Consiste nell'ispezione di tutti i materiali impiegati per identificarne eventuali difetti visibili a colpo d'occhio, come ad esempio rotture degli involucri, fissaggi non eseguiti a regola d'arte, assenza di targhette identificative ecc..

L'*esame a vista approfondito* consiste in un'ispezione più accurata nella quale, avvalendosi di opportuni attrezzi, si vogliono evidenziare difetti quali ad esempio errati collegamenti, morsetti allentati, ecc.. E' un esame che normalmente richiede l'accesso ai componenti e viene effettuato in funzione delle seguenti considerazioni:

- Stato di conservazione dell'impianto (esperienza del personale, qualità della manutenzione, ecc.);
- Condizioni ambientali (condizioni ambientali critiche);
- Gravosità del servizio (servizio di tipo prolungato);
- Qualità della documentazione fornita (documentazione secondo CEI 0-2).

1.2 Le prove

Con le prove si intende accertare, mediante appropriate misure, la rispondenza dell'impianto alle Norme CEI. Durante l'esecuzione delle misure è opportuna la presenza di un tecnico responsabile esperto dell'impianto in grado di attivare tutte le precauzioni necessarie a garantire l'incolumità delle persone. Gli impianti di nuova costruzione devono essere sempre verificati ed i controlli possono essere totali o a campione quando le installazioni presentano caratteristiche simili e sono realizzate in grande quantità (ad esempio apparecchi illuminanti, prese a spina, ecc..). Negli impianti preesistenti i controlli hanno invece lo scopo di accertare l'esistenza di un livello di sicurezza accettabile in relazione alle innovazioni normative e/o tecniche del momento, sempre che non siano più ritenute accettabili le normative vigenti al momento della costruzione dell'impianto.

1.3 Gli strumenti

Per l'esecuzione delle varie prove la Guida CEI 64-14 consiglia una dotazione strumentale costituita da strumenti dedicati, cioè costruiti appositamente per una specifica misura. Sono comunque accettabili anche strumenti multifunzione purché sia garantito un risultato equivalente e affidabile. Gli strumenti devono essere realizzati e provati in conformità alle relative norme di sicurezza ed è importante che il costruttore e/o il distributore siano in grado di garantire un servizio di assistenza per interventi di controllo, riparazione e calibrazione e relativa certificazione del prodotto. Per l'esecuzione delle prove è consigliata una dotazione strumentale che comprenda almeno:

- Apparecchio per la prova della continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali;
- Misuratore della resistenza di isolamento;
- Misuratori della resistenza (sistemi TT) e dell'impedenza (sistemi TN) dell'anello di guasto;

- Misuratore o apparecchiatura per la misura della resistenza di terra con metodo volt-amperometrico e relativa attrezzatura;
- Apparecchiatura per la misura delle tensioni di passo e di contatto;
- Apparecchio per il controllo della funzionalità dei dispositivi differenziali;
- Amperometro, anche a pinza, meglio se ad alta sensibilità, per la misura delle correnti di primo guasto;
- Multimetri o voltmetri;
- Calibro;
- Dito e filo di prova;
- Luxmetro.

Particolare attenzione bisogna porre all'errore che ogni strumento e sistema di misura comporta. La sua conoscenza ne permette la correzione rendendo più attendibile la misura. L'appendice C della guida CEI 64-14 individua e riporta alcuni esempi esplicativi di due tipi di errore:

- **Errore strumentale**
- **Errore operativo**

L'errore strumentale di uno strumento analogico è indicato in percentuale riferita al fondo scala mentre l'errore di uno strumento digitale è in genere indicato come la somma di un errore percentuale riferito al valore letto e di un errore dovuto allo scorrimento dell'ultima cifra rispetto al valore vero della grandezza misurata (fig. 1.3.1).

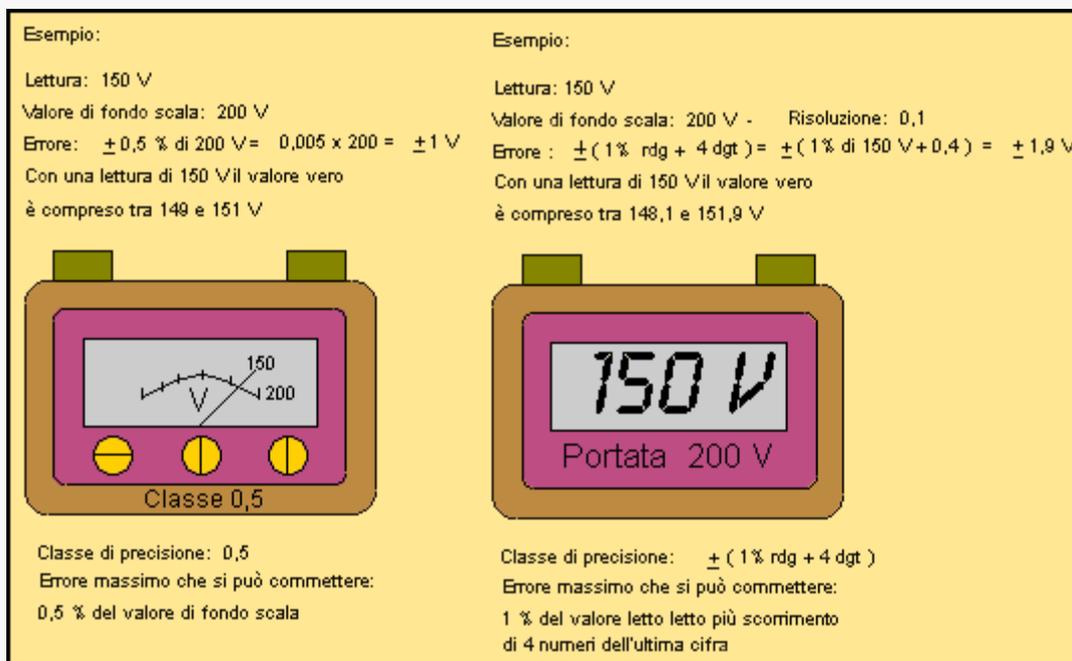


Fig. .1.3.1 – Esempio di errori di uno strumento

Gli *errori operativi* sono invece quelli che si compiono nei collegamenti del sistema di misura. Alcuni tra gli errori più comuni sono:

- L'introduzione di resistenze di contatto elevate nella misura di un piccolo valore di resistenza;
- Misure su impianti con carichi non lineari o in presenza di armoniche eseguite con strumenti costruiti solo per grandezze sinusoidali a frequenza di 50 Hz che potrebbero non visualizzare il vero valore efficace e introdurre errori di lettura fino al 50% in meno del vero valore efficace;
- Forti campi magnetici (ad esempio in cabine di trasformazione, in presenza di grossi motori, in prossimità di linee ad alta tensione, ecc..) potrebbero influenzare negativamente la misura mediante voltmetri. Gli strumenti digitali impiegati per le misure di tensione sono generalmente ad alta impedenza interna, caratteristica che permette di apprezzare piccoli valori o piccole variazioni di tensione con una piccola energia. In questi strumenti gli stessi cavetti di collegamento possono causare, per la presenza di campi elettromagnetici, errori piuttosto grossolani. A causa del fenomeno dell'induzione elettromagnetica i cavetti sono infatti sede di forze elettromotrici indotte tanto più intense quanto più sono lunghi e quanto più è alta l'impedenza interna al voltmetro.

L'errore non può mai essere completamente eliminato perciò si parla di livello di errore accettabile che dipende dall'uso che si fa del valore ricavato dalla misura. Ad esempio in un impianto TT coordinato con interruttori differenziali una misura di resistenza di terra in eccesso rispetto al vero valore va a vantaggio della sicurezza mentre in un impianto TN il valore dell'impedenza dell'anello di guasto va attentamente valutato in quanto essendo normalmente di valore modesto la somma degli errori potrebbe falsare la lettura.

Verifiche (1/5)

1. Le verifiche dell'impianto elettrico - Generalità

Per *verifica* si intende (Norma CEI 64-8/6) l'insieme di operazioni mediante le quali si vuole comprovare la rispondenza dell'impianto alle norme di sicurezza e alla legge. Come sottolineato dalla guida CEI 64-14 non va confusa con il *collaudo* col quale, pur avendo in comune il controllo dell'impianto elettrico, ci si prefigge invece di accertare la corrispondenza dell'installazione al progetto e al capitolato d'appalto. Non è da confondere nemmeno con l'*omologazione*, procedura con la quale un Ente preposto certifica la conformità a particolari requisiti indicati da norme e leggi in vigore. Le *verifiche iniziali* sono espressamente richieste dalla legge 46/90 relativamente alla dichiarazione di conformità e devono essere svolte scrupolosamente secondo i dettami delle diverse Norme CEI. Non effettuare le verifiche espone infatti l'installatore a gravi conseguenze perché la dichiarazione rilasciata risulterebbe in parte falsa. Egli non potrebbe giustificarsi in alcun modo in caso di incidenti provocati da eventuali difetti nascosti, anche se questi fossero causati da dipendenti o aziende subappaltatrici. In ogni caso, anche se le verifiche fossero affidate ad altri professionisti, è colui che sottoscrive la dichiarazione di conformità che si assume in prima persona la responsabilità dei lavori eseguiti da terzi avendone dichiarato la verifica prima della messa in funzione. Successivamente, dopo le verifiche iniziali, si effettuano le *verifiche periodiche*, per accertare che le condizioni iniziali di sicurezza non siano mutate e, in occasione di sostanziali modifiche o ampliamenti all'impianto, le *verifiche straordinarie*. La periodicità delle verifiche è stabilita dalle Norme CEI specifiche e, ove mancassero indicazioni precise, la frequenza può essere stabilita in considerazione delle condizioni di conduzione dell'impianto (stato di conservazione dell'impianto). Le modalità e i risultati delle verifiche, ove non esplicitamente richiesto, è opportuno che siano raccolti e pubblicati in apposite relazioni nelle quali saranno dettagliatamente riportati anche gli eventuali difetti impiantistici riscontrati. Sostanzialmente ogni verifica consiste in due distinte operazioni l'una imprescindibile dall'altra: l'esame a vista e le prove

1.1 L'esame a vista

L'esame a vista è propedeutico alle prove e può essere di due tipi:

- **Esame a vista ordinario**
- **Esame a vista approfondito**

L'*esame a vista ordinario* deve accertare che i componenti siano, conformemente alle relative Norme, correttamente scelti ed installati e che non presentino danneggiamenti evidenti. Consiste nell'ispezione di tutti i materiali impiegati per identificarne eventuali difetti visibili a colpo d'occhio, come ad esempio rotture degli involucri, fissaggi non eseguiti a regola d'arte, assenza di targhette identificative ecc..

L'*esame a vista approfondito* consiste in un'ispezione più accurata nella quale, avvalendosi di opportuni attrezzi, si vogliono evidenziare difetti quali ad esempio errati collegamenti, morsetti allentati, ecc.. E' un esame che normalmente richiede l'accesso ai componenti e viene effettuato in funzione delle seguenti considerazioni:

- Stato di conservazione dell'impianto (esperienza del personale, qualità della manutenzione, ecc.);
- Condizioni ambientali (condizioni ambientali critiche);
- Gravosità del servizio (servizio di tipo prolungato);
- Qualità della documentazione fornita (documentazione secondo CEI 0-2).

1.2 Le prove

Con le prove si intende accertare, mediante appropriate misure, la rispondenza dell'impianto alle Norme CEI. Durante l'esecuzione delle misure è opportuna la presenza di un tecnico responsabile esperto dell'impianto in grado di attivare tutte le precauzioni necessarie a garantire l'incolumità delle persone. Gli impianti di nuova costruzione devono essere sempre verificati ed i controlli possono essere totali o a campione quando le installazioni presentano caratteristiche simili e sono realizzate in grande quantità (ad esempio apparecchi illuminanti, prese a spina, ecc..). Negli impianti preesistenti i controlli hanno invece lo scopo di accertare l'esistenza di un livello di sicurezza accettabile in relazione alle innovazioni normative e/o tecniche del momento, sempre che non siano più ritenute accettabili le normative vigenti al momento della costruzione dell'impianto.

1.3 Gli strumenti

Per l'esecuzione delle varie prove la Guida CEI 64-14 consiglia una dotazione strumentale costituita da strumenti dedicati, cioè costruiti appositamente per una specifica misura. Sono comunque accettabili anche strumenti multifunzione purché sia garantito un risultato equivalente e affidabile. Gli strumenti devono essere realizzati e provati in conformità alle relative norme di sicurezza ed è importante che il costruttore e/o il distributore siano in grado di garantire un servizio di assistenza per interventi di controllo, riparazione e calibrazione e relativa certificazione del prodotto. Per l'esecuzione delle prove è consigliata una dotazione strumentale che comprenda almeno:

- Apparecchio per la prova della continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali;
- Misuratore della resistenza di isolamento;
- Misuratori della resistenza (sistemi TT) e dell'impedenza (sistemi TN) dell'anello di guasto;
- Misuratore o apparecchiatura per la misura della resistenza di terra con metodo volt-amperometrico e relativa attrezzatura;
- Apparecchiatura per la misura delle tensioni di passo e di contatto;
- Apparecchio per il controllo della funzionalità dei dispositivi differenziali;
- Amperometro, anche a pinza, meglio se ad alta sensibilità, per la misura delle correnti di primo guasto;
- Multimetri o voltmetri;
- Calibro;
- Dito e filo di prova;
- Luxmetro.

Particolare attenzione bisogna porre all'errore che ogni strumento e sistema di misura comporta. La sua conoscenza ne permette la correzione rendendo più attendibile la misura. L'appendice C della guida CEI 64-14 individua e riporta alcuni esempi esplicativi di due tipi di errore:

- **Errore strumentale**
- **Errore operativo**

L'errore strumentale di uno strumento analogico è indicato in percentuale riferita al fondo scala mentre l'errore di uno strumento digitale è in genere indicato come la somma di un errore percentuale riferito al valore letto e di un errore dovuto allo scorrimento dell'ultima cifra rispetto al valore vero della grandezza misurata (fig. 1.3.1).

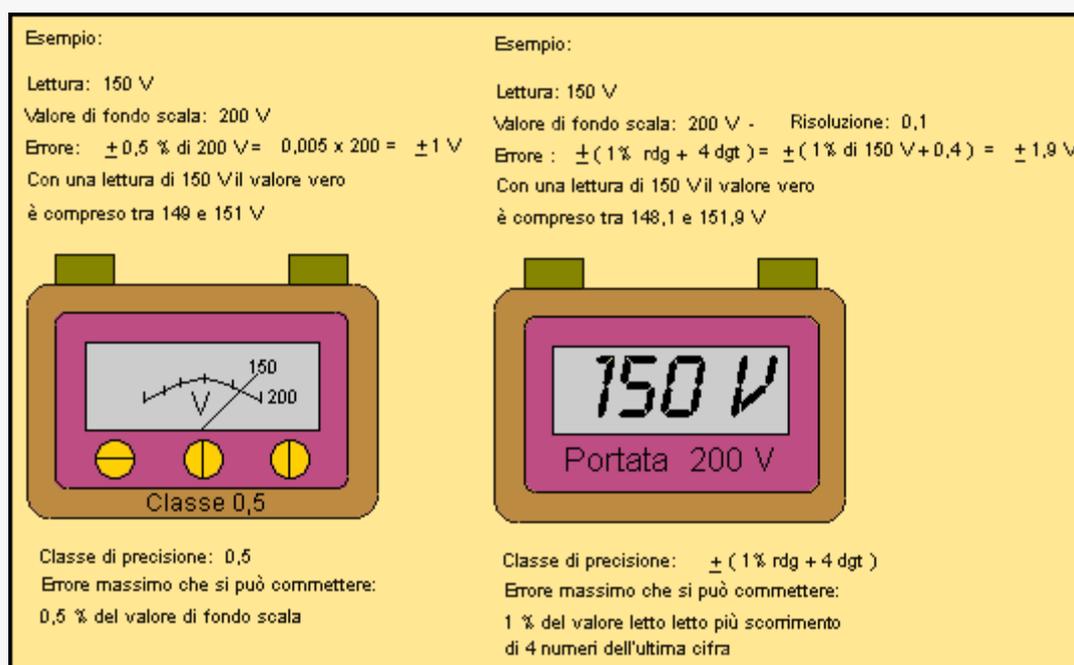


Fig. .1.3.1 – Esempio di errori di uno strumento

Gli *errori operativi* sono invece quelli che si compiono nei collegamenti del sistema di misura. Alcuni tra gli errori più comuni sono:

- L'introduzione di resistenze di contatto elevate nella misura di un piccolo valore di resistenza;
- Misure su impianti con carichi non lineari o in presenza di armoniche eseguite con strumenti costruiti solo per grandezze sinusoidali a frequenza di 50 Hz che potrebbero non visualizzare il vero valore efficace e introdurre errori di lettura fino al 50% in meno del vero valore efficace;
- Forti campi magnetici (ad esempio in cabine di trasformazione, in presenza di grossi motori, in prossimità di linee ad alta tensione, ecc..) potrebbero influenzare negativamente la misura mediante voltmetri. Gli strumenti digitali impiegati per le misure di tensione sono generalmente ad alta impedenza interna, caratteristica che permette di apprezzare piccoli valori o piccole variazioni di tensione con una piccola energia. In questi strumenti gli stessi cavetti di collegamento possono causare, per la presenza di campi elettromagnetici, errori piuttosto grossolani. A causa del fenomeno dell'induzione elettromagnetica i cavetti sono infatti sede di forze

elettromotrici indotte tanto più intense quanto più sono lunghi e quanto più è alta l'impedenza interna al voltmetro.

L'errore non può mai essere completamente eliminato perciò si parla di livello di errore accettabile che dipende dall'uso che si fa del valore ricavato dalla misura. Ad esempio in un impianto TT coordinato con interruttori differenziali una misura di resistenza di terra in eccesso rispetto al vero valore va a vantaggio della sicurezza mentre in un impianto TN il valore dell'impedenza dell'anello di guasto va attentamente valutato in quanto essendo normalmente di valore modesto la somma degli errori potrebbe falsare la lettura.

Verifiche (2/5)

2. Verifica della protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta con uno dei metodi di seguito indicati:

- Interruzione automatica dell'alimentazione;
- Bassissima tensione di sicurezza (SELV) o di protezione (PELV);
- Uso di componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- Luoghi non conduttori;
- Collegamento equipotenziale locale non connesso a terra;
- Separazione elettrica;
- Limitazione della corrente e/o della carica elettrica.

Tutti questi tipi di protezione, se correttamente impiegati, sono ammessi nei sistemi di categoria 0 e I per gli ambienti ordinari. In funzione del tipo di protezione adottato si devono eseguire prove ed esami specifici che andremo di seguito ad illustrare.

2.1 Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione

2.1.1 Esame a vista

Per questo tipo di installazioni si deve accertare che siano presenti le varie protezioni e che ne sia stata effettuata la regolare messa in opera finalizzata al relativo coordinamento. A tal fine bisogna procedere almeno ai seguenti esami a vista per accertare:

- Efficienza dei collegamenti dei componenti l'impianto di terra ed equipotenziali principali e supplementari (conduttori, dispersori, nodi equipotenziali, ecc..). I conduttori per la messa a terra devono essere nudi oppure identificabili per mezzo del colore giallo-verde. Quando la loro funzione non risulta evidente i loro morsetti devono essere contrassegnati dal segno grafico della terra di protezione;
- Che il conduttore di neutro sia di colore blu chiaro;
- Presenza della documentazione attestante le parti dell'impianto non visibili come ad esempio dispersori o collegamenti ai ferri di armatura non ispezionabili;
- Corretto dimensionamento e adeguate protezioni meccaniche contro il danneggiamento degli elementi costituenti l'impianto di terra ed equipotenzialità;
- Esistenza ed identificazione dei collegamenti equipotenziali principali e dei nodi principali di terra;
- Esistenza ed identificazione dei collegamenti equipotenziali supplementari realizzati nei locali a maggior rischio elettrico (locali da bagno, locali ad uso medico, ecc..) o per quelle parti d'impianto (sistemi TT, TN, IT) in cui le protezioni non interrompono l'alimentazione nel tempo richiesto ;
- Stato del sistema all'uscita dei gruppi di continuità ed emergenza e corretto coordinamento delle protezioni anche con la rete sezionata;
- Esatto coordinamento tra impianto di terra e relativi dispositivi di protezione contro i contatti indiretti;
- La corretta scelta dei cavi in funzione della portata e del grado di isolamento richiesto;
- Che la caduta di tensione tra l'origine dell'impianto e la presa o l'utilizzatore non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto;
- Che i cavi siano protetti dai sovraccarichi e dai cortocircuiti;
- Che sia stata rilasciata la dichiarazione di conformità e gli allegati di cui alla legge 46/90 per gli impianti realizzati dopo il 13 marzo 1990;
- L'esistenza del progetto quando obbligatorio;
- Che i componenti dell'impianto soggetti alla direttiva bassa tensione, immessi nel mercato dopo il 01/01/97, siano marcati CE (le prese ad uso domestico sono escluse dalla direttiva bassa tensione).

Per gli altri componenti accertare che siano certificati o che sia presente la dichiarazione di conformità alla regola dell'arte;

- L'idoneità dei componenti all'ambiente di installazione;
- Che sia stata approntato un sistema per la protezione contro le sovratensioni;
- Che sia garantito il sezionamento dei circuiti e, ove richiesto, il comando di emergenza.

2.1.2 Prove

• *Prova della continuità dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali*

Prima di qualsiasi altro controllo del sistema di protezione è raccomandabile effettuare la prova di continuità dei conduttori di terra, protezione, equipotenziali principali e secondari. Si intende con tale prova accertare l'integrità dei collegamenti dell'impianto di terra (non deve essere misurata la resistenza dei circuiti) a partire dai dispersori fino alle masse e masse estranee. Per la prova deve essere impiegato uno strumento in grado di fornire almeno 0,2 A con una tensione a vuoto compresa tra 4 V e 24 V in c.c. o in c.a. Il controllo deve essere effettuato:

1. Tra il dispersore (se accessibile) ed il collettore di terra;
2. Tra i vari collettori di terra;
3. Quando necessario, tra i conduttori di protezione (PE) ed i conduttori equipotenziali (EQ), in presenza di giunzioni o derivazioni, per individuare possibili discontinuità;
4. Tra le masse ed i collettori di terra;
5. Tra le masse estranee fra di loro e verso le masse.

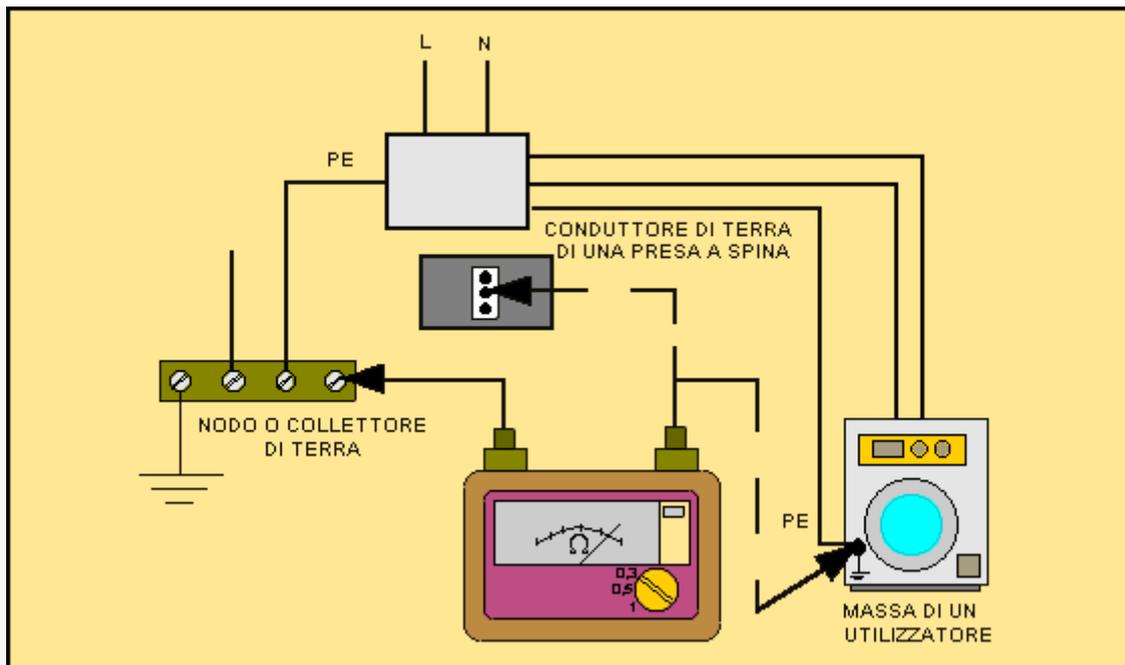


Fig. 2.1.1 – Prova della continuità dei conduttori di protezione

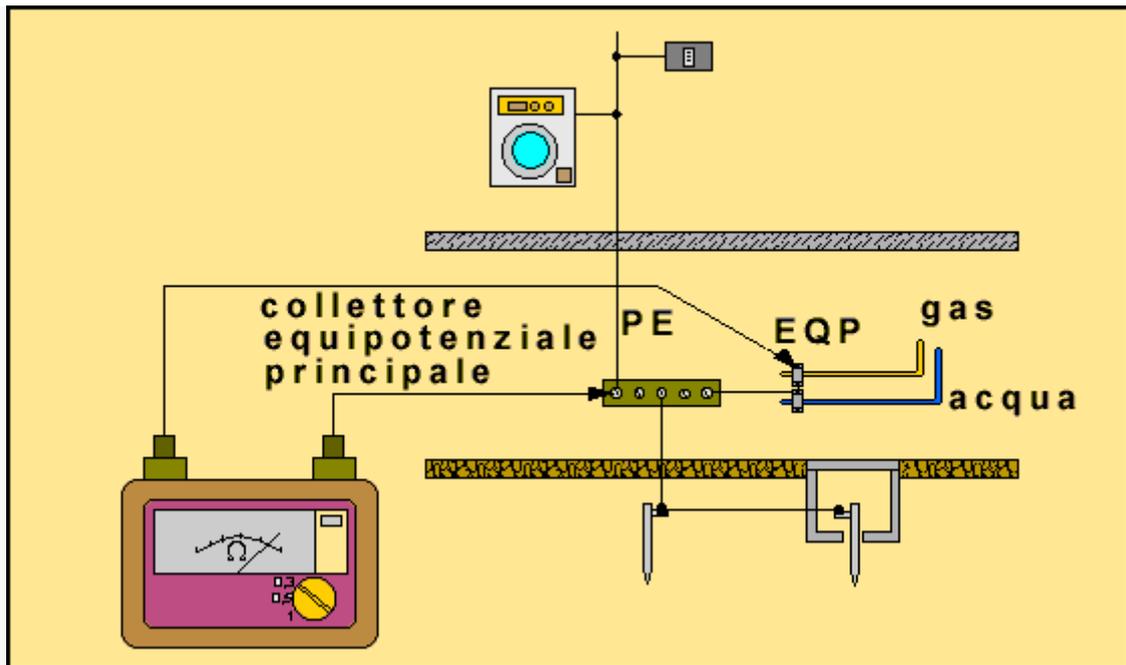


Fig. 2.1.2 – Prova della continuità dei conduttori equipotenziali principali

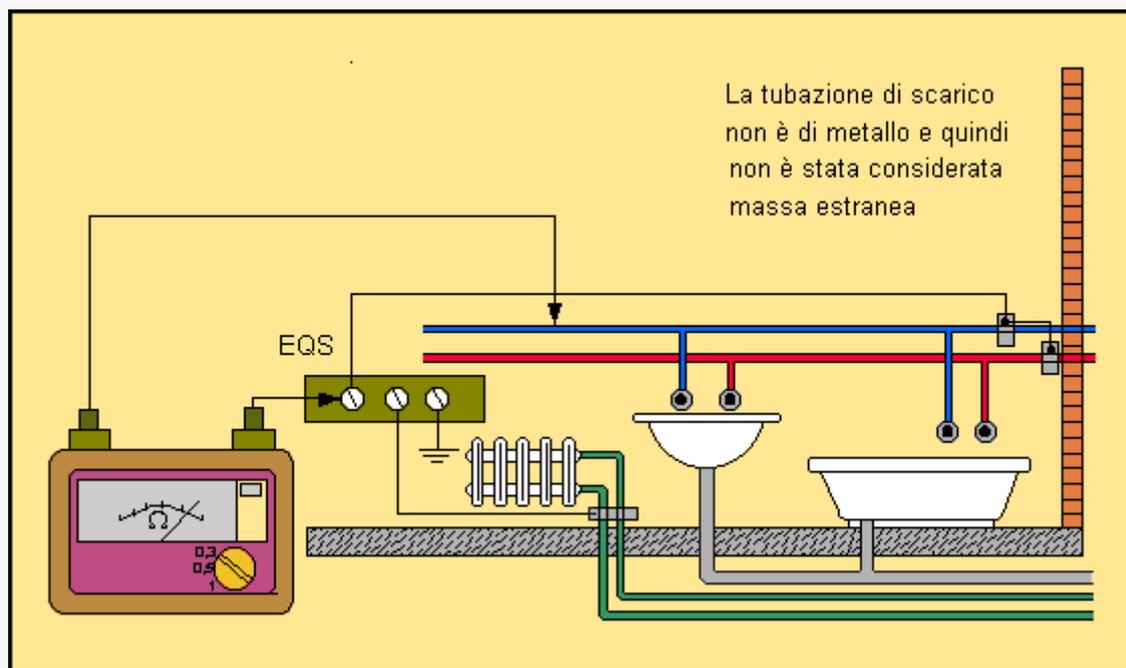


Fig. 2.1.3 – Prova della continuità dei conduttori equipotenziali supplementari

Le altre prove previste, oltre alla prova di continuità dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, sono effettuate, a seconda della categoria dell'impianto utilizzatore (I, II e III categoria) e del sistema di bassa tensione (TT, TN, e IT), nei modi di seguito elencati:

Verifiche (3/5)

- **Misura della resistenza di terra**

Il valore della resistenza di terra deve essere opportunamente coordinato con le relative protezioni. Non è possibile assumere a priori un valore di resistenza di terra accettabile (ad esempio i 20 indicati dal noto art 326 del DPR 547/55)

ma occorre di volta in volta confrontare il risultato con le normative inerenti il coordinamento. I metodi di misura sono molteplici ma il più diffuso è il metodo voltaperometrico. Nei sistemi TT, occorre dire, viene diffusamente impiegato, vista la semplicità dell'esecuzione, la misura indiretta della resistenza di terra (viene restituito un valore superiore a quello effettivo e quindi cautelativo rispetto alla misura tradizionale) attraverso la misura dell'impedenza dell'anello di guasto (fig. 2.1.4). Se il valore della resistenza di terra non risulta coordinato con le protezioni si dovrà procedere con la misura tradizionale mediante metodo voltamperometrico. Se per qualche motivo il neutro fosse collegato all'impianto di terra dell'utente (per errore, per un guasto o anche volontariamente) la resistenza dell'impianto di terra risulta esclusa dalla misura perché lo strumento restituisce un valore che è la somma delle resistenze del conduttore di fase, di neutro e del trasformatore. Prima di effettuare questa misura si rende quindi necessario eseguire la misura della resistenza d'isolamento per verificare che il conduttore di neutro sia isolato da terra.

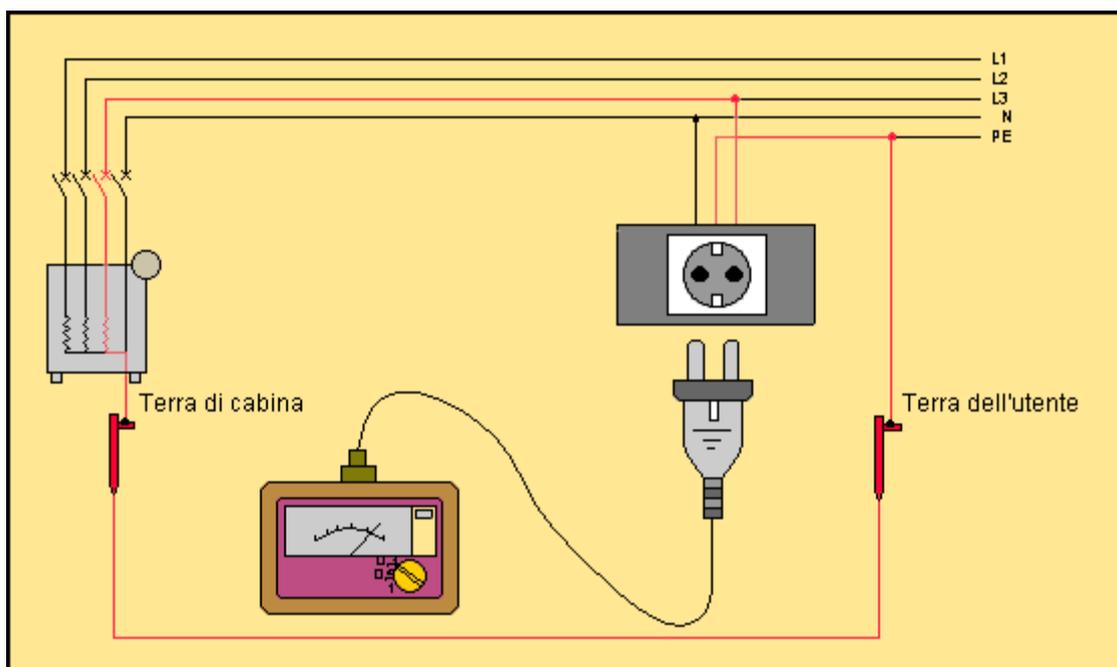


Fig. 2.1.4 – Misura della resistenza di terra in un sistema TT mediante loop tester

La scelta del metodo più idoneo se si effettua la misura col metodo voltamperometrico dipende da diversi fattori quali il sistema di alimentazione, il tipo e le dimensioni di dispersore installato, le caratteristiche della zona adiacente i dispersori. Di seguito viene indicata la tecnica di misura per dispersori di piccole dimensioni ipotizzando che sull'impianto di terra in esame prevalga la componente resistiva (la componente reattiva induttiva può essere trascurata per impedenze di terra maggiori di un ohm) e che quindi l'impedenza di terra possa essere considerata come puramente ohmica (da notare che questa semplificazione potrebbe non essere valida per impianti di notevoli dimensioni come ad esempio le stazioni di trasformazione dove le impedenze di terra presentano valori molto piccoli). La misura, per quanto possibile, dovrebbe essere eseguita con l'impianto in condizioni di normale funzionamento senza scollegare il dispersore dal restante impianto. Si inietta una corrente alternata di valore costante nel dispersore in esame richiudendo il circuito su di un dispersore ausiliario posizionato il più lontano possibile, ad una distanza che sia almeno cinque volte la dimensione massima dello stesso dispersore (diagonale o diametro del cerchio di pari area che contiene il dispersore, nel caso di dispersore a picchetto tale dimensione può assunta pari alla sua lunghezza). Si procede alla misura mediante un voltmetro ad elevata resistenza interna (fig. 2.1.5), rilevando i valori di tensione tra il dispersore in esame e una sonda di tensione, posta fuori dalle zone di influenza generate dalla corrente di prova che attraversa il dispersore in prova, e il dispersore ausiliario di corrente. La sonda può considerarsi infissa in posizione adeguata quando la distanza dai margini del dispersore è pari a 2,5 volte la dimensione massima del dispersore stesso. Il valore della resistenza di terra lo si ricava dal rapporto tra la tensione misurata e la corrente di prova oppure direttamente da strumenti costruiti per lo scopo.

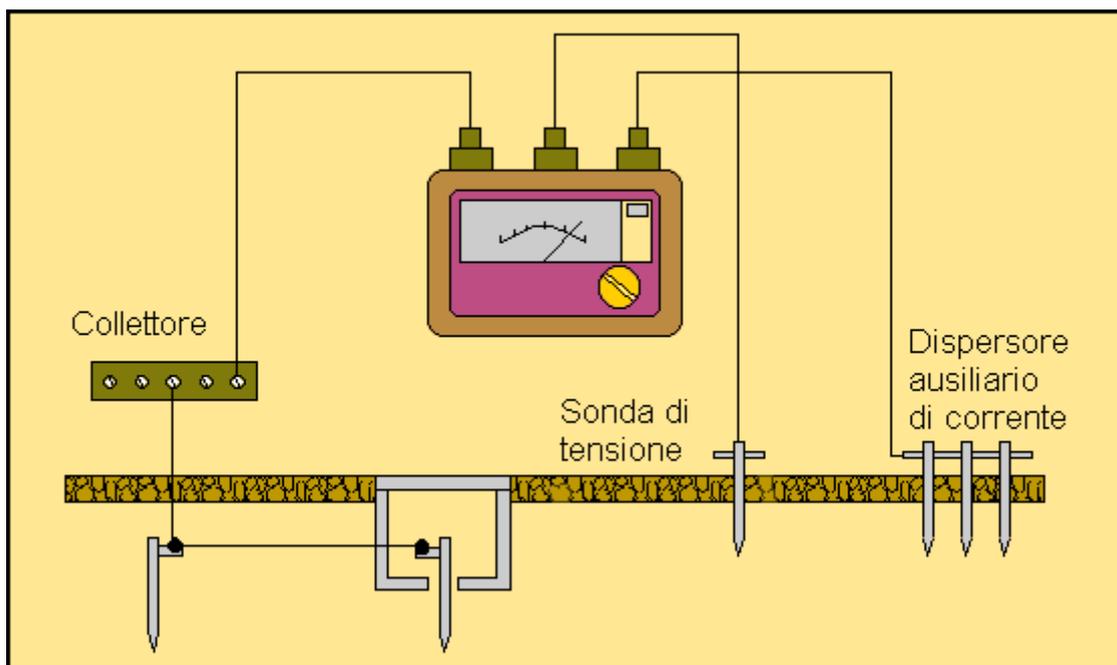


Fig. 2.1.5 – Misura di terra col metodo voltamperometrico: tecnica per dispersori di piccole dimensioni

• **Prova del funzionamento dei dispositivi differenziali**

La prova consiste nell'accertare la corretta installazione ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale (fig. 2.1.6). Ogni interruttore deve intervenire con una corrente uguale alla sua corrente differenziale nominale (I_{dn}) ed il tempo di intervento non deve superare i limiti massimi stabiliti dalle norme CEI 64-8/4 per ciascun tipo di sistema (TT, IT e TN). Questa prova non va confusa con la prova di funzionamento meccanico, che comunque deve essere effettuata regolarmente, da attuarsi mediante azionamento del tasto di prova perché lo scatto è provocato da una corrente differenziale pari a due volte e mezzo la corrente differenziale nominale. La prova può essere indifferentemente effettuata direttamente ai morsetti a valle del dispositivo in prova e la terra, tra i morsetti a valle e quelli a monte del dispositivo in prova oppure direttamente alle prese a spina o ai circuiti protetti dallo stesso dispositivo differenziale. Quest'ultimo modo di procedere è il più diffuso ed in alcuni casi, in presenza di un numero notevole di interruttori differenziali da provare, può rendersi utile, per agevolare le misure, dotare i quadri elettrici di una presa a spina associata ad ogni interruttore differenziale da provare. Negli impianti senza conduttore di protezione la prova va eseguita facendo circolare una corrente fra un conduttore di fase e il neutro preso a monte dell'interruttore stesso (un puntale dello strumento deve essere inserito sul conduttore di fase a valle dell'interruttore, mentre gli altri due vanno collegati al neutro a monte dell'interruttore - fig. 2.1.7). Alcuni strumenti di misura dispongono di una protezione per evitare che l'impianto di terra assuma potenziali pericolosi durante la prova. Con le dovute precauzioni, vista l'assenza del conduttore di protezione, si potrebbero utilizzare le eventuali masse estranee presenti. Nel caso in cui il dispositivo differenziale sia di tipo A o di tipo B bisogna accertare che lo strumento sia idoneo ad effettuare la verifica. In relazione a quanto stabilito dalle Norme un interruttore differenziale per assicurare la protezione contro i contatti indiretti deve intervenire entro i tempi indicati nella tabella 2.1.1.

Corrente di prova	Sistema TT	Sistema TN		Sistema IT	
I_{dn}	500 ms	500 ms		500 ms	
$5I_{dn}$	150 ms	Condizioni		Condizioni	
		Ordinarie	Particolari	Ordinarie	Particolari

		400 ms	200 ms	Neutro distribuito	Neutro non distribuito	Neutro distribuito	Neutro non distribuito
				800 ms	400 ms	400 ms	200 ms

- *Tab. 2.1.1 – Tempi massimi di intervento per interruttori differenziali per la protezione dai contatti indiretti riferiti alla tensione $U_0=230\text{ V}$*

La prova si effettua selezionando sullo strumento la corrente differenziale nominale dell'interruttore in prova e la relativa corrente di prova che può essere I_{dn} o $5I_{dn}$. Premendo il tasto di prova si provoca la corrente di guasto e lo strumento visualizza sul display il tempo di interruzione dell'interruttore differenziale. Se lo strumento possiede la funzione che permette di invertire la semionda positiva o negativa in cui inizia la corrente e bene verificare il tempo di intervento per entrambe le condizioni. Quando l'interruttore differenziale è regolabile nel ritardo è bene rilevare direttamente il tempo di interruzione dopo aver azzerato il tempo di ritardo. Particolare attenzione bisogna porre alla presenza di eventuali correnti di dispersione che, sommandosi a quella di prova, potrebbero introdurre un errore in contrasto con la sicurezza. Per questo motivo prima di eseguire la misura si potrebbe verificare, per mezzo di una pinza amperometrica, che la corrente di dispersione sia trascurabile. Occorre infine ricordare che per la verifica degli interruttori di tipo ritardato il tempo di prova deve essere di almeno 1s.

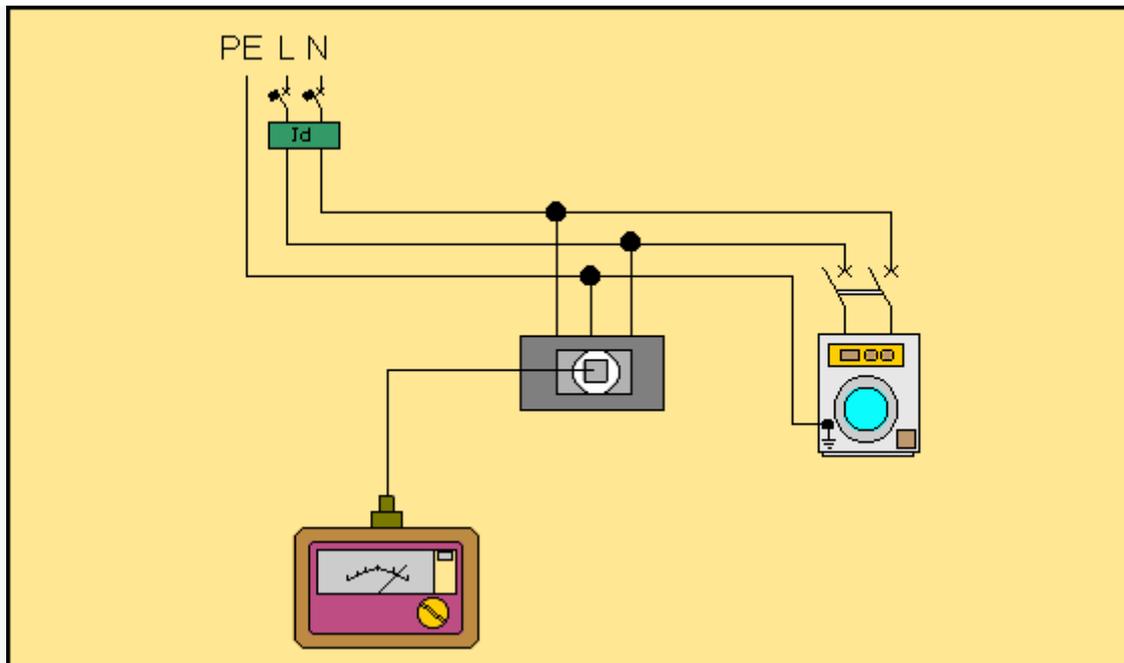


Fig. 2.1.6 – Verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale

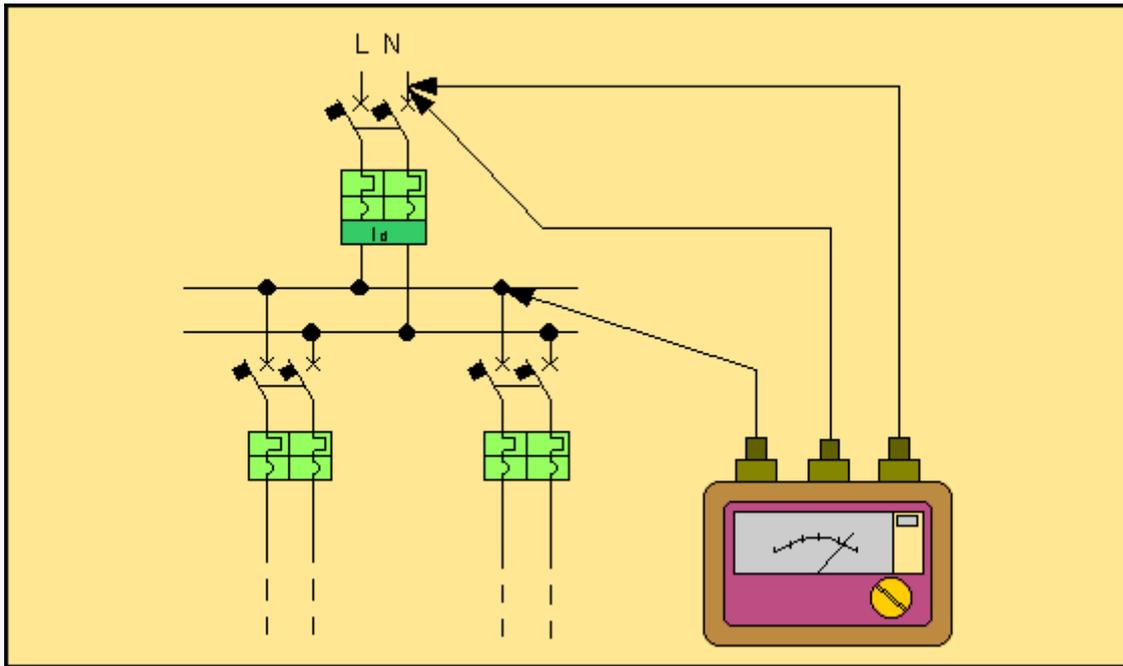


Fig. 2.1.7 -Verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale in un impianto senza conduttore di protezione

Continua...



Verifiche (4/5)

- **Misura dell'impedenza dell'anello di guasto**

Nei sistemi TN, ovunque si possa ritenere che la resistenza prevalga sulla reattanza (si verifica in quasi tutti i circuiti del sistema TN ad eccezione di quelli in prossimità di grossi trasformatori), in generale in tutti i circuiti con cavi multipolari con PE incorporato, con cavi unipolari raggruppati in un'unica conduttura, o nelle vicinanze di trasformatori inferiori a 100 kVA, la misura dell'impedenza dell'anello di guasto viene effettuata normalmente mediante l'impiego del loop tester. Inserendo lo strumento nell'impianto in normali condizioni di esercizio si può rilevare direttamente il valore dell'impedenza perché la corrente di prova è prelevata direttamente dallo stesso impianto. Il valore fornito è in genere approssimato perché in queste condizioni di misura non si può tener conto della natura vettoriale della tensione e quindi delle condizioni esistenti quando si verifica il guasto a terra. Se la reattanza del circuito è trascurabile rispetto alla resistenza è possibile introdurre opportuni coefficienti di correzione per rendere più preciso il valore. Lo strumento deve presentare caratteristiche adeguate ed in particolare la corrente di prova deve essere sufficientemente elevata da permettere la rilevazione con buona precisione, senza risentire dell'oscillazione della rete, di piccoli valori di impedenza. Il collegamento dello strumento può essere effettuato fra una fase (subito a monte dell'interruttore o del fusibile successivo a quello del quale si vuole accertare il coordinamento ed il conduttore di protezione della massa da proteggere (fig. 2.1.8) oppure può essere collegato alla presa a spina o alla morsettiera degli utilizzatori fissi ubicati nel punto più lontano dei circuiti terminali (fig. 2.1.9). A volte, prima di iniziare la prova, potrebbe rendersi necessario "cavallottare" tutti gli interruttori differenziali a bassa e alta sensibilità anche se alcuni costruttori forniscono strumenti insensibili alla semionda negativa che non intervengono durante la misura.

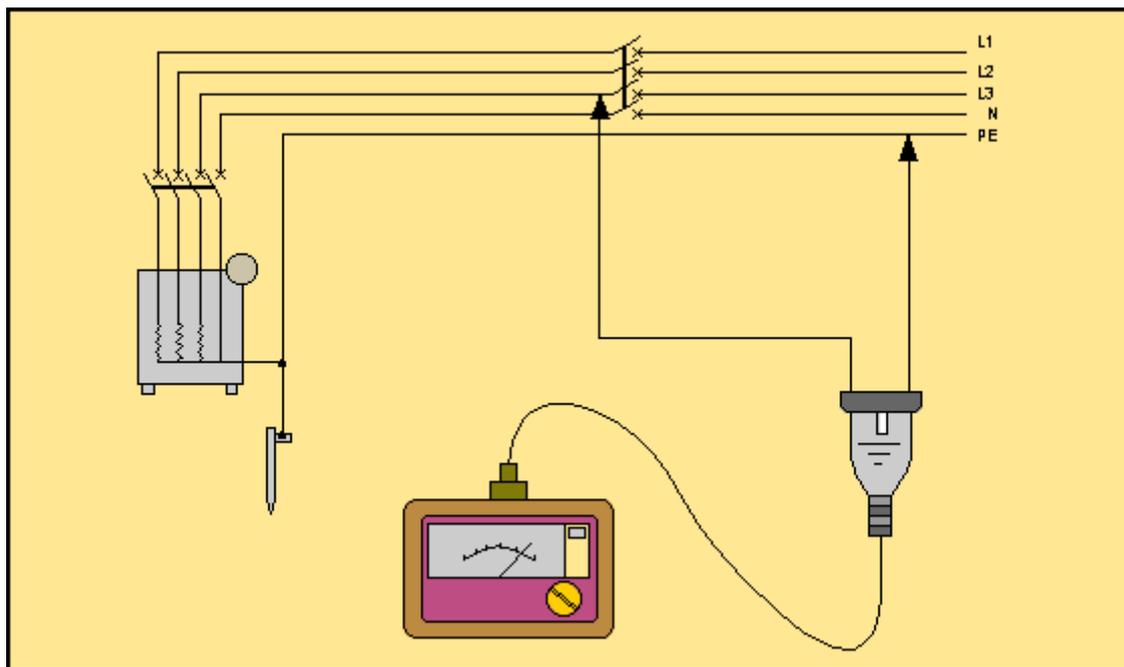


Fig. 2.1.8 - Misura dell'impedenza dell'anello di guasto mediante loop tester

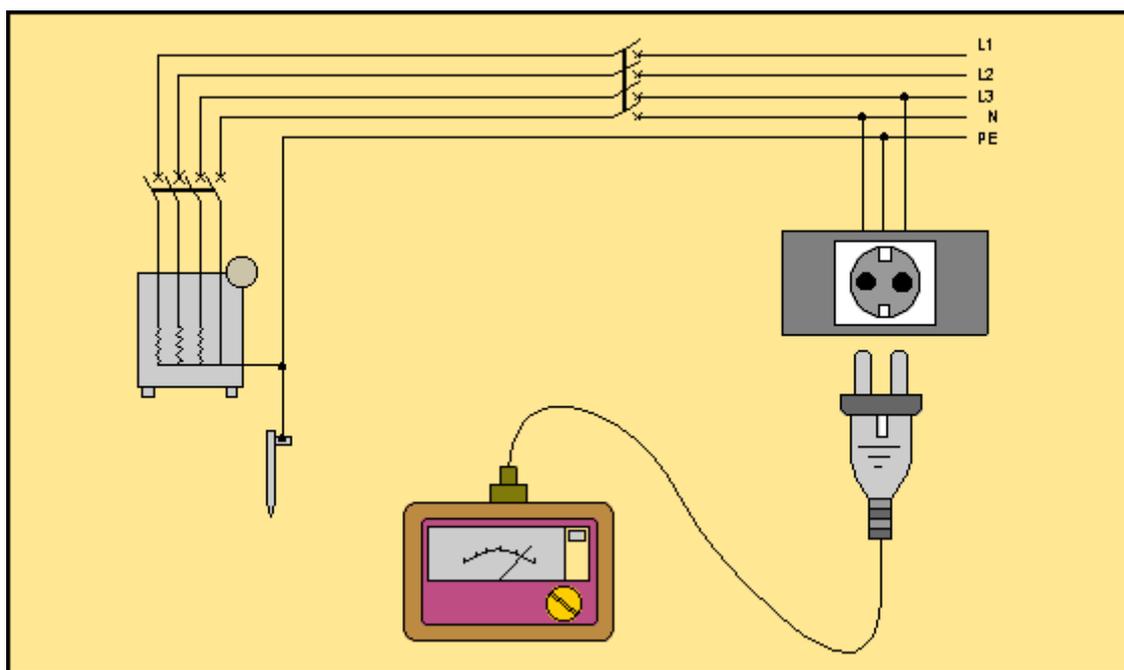


Fig. 2.1.9 – Misura dell'impedenza dell'anello di guasto mediante inserzione del loop tester alla presa spina o alla morsettiera degli utilizzatori fissi ubicati nel punto più lontano dei circuiti terminali

Nei sistemi TN l'interruzione del circuito, in caso di guasto su apparecchi fissi, deve avvenire entro 5 s. Quando non esistono collegamenti equipotenziali supplementari che collegano al quadro di distribuzione le masse estranee situate nell'area alimentata da quel circuito, per accertare l'interruzione del circuito nei tempi stabiliti si può misurare l'impedenza dei conduttori di protezione (PE) tra il quadro di distribuzione ed il nodo principale di terra che si trova normalmente alla base dell'edificio (fig. 2.1.10). Trascurando la componente reattiva rispetto alla componente ohmica si può effettuare la misura col sistema voltampereometrico impiegando uno strumento in grado di erogare almeno 10 A con una tensione a vuoto compresa tra 6 V e 12 V in c.a. o in c.c.

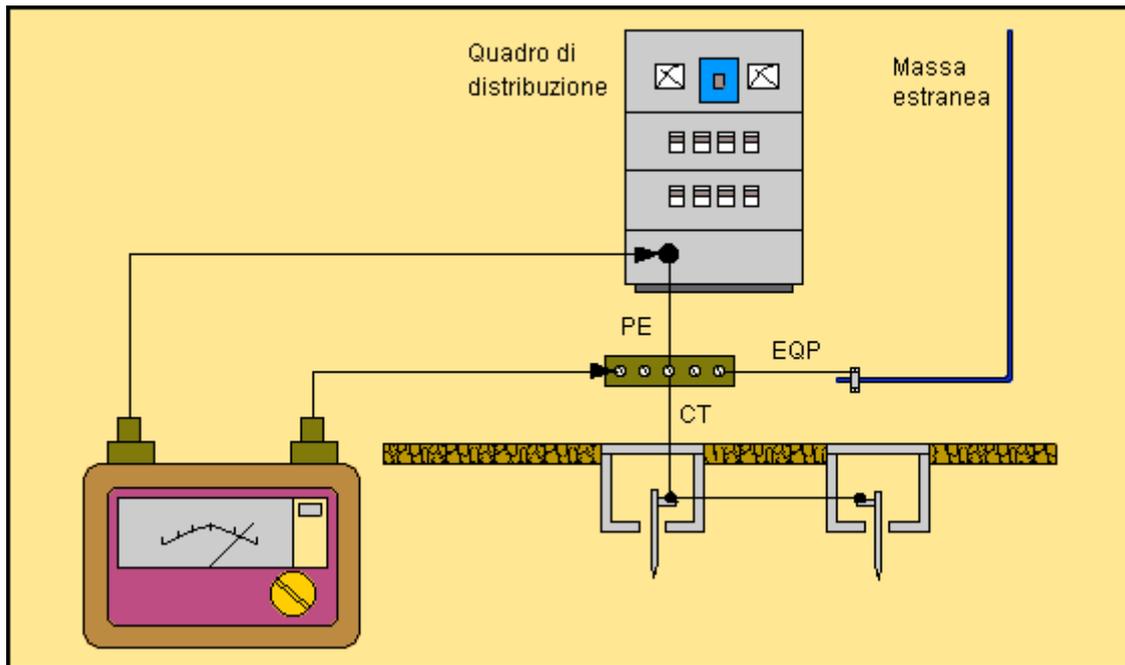


Fig. 1.2.10 - Misura dell'impedenza (R) del conduttore di protezione nei sistemi TN

Se le condizioni di protezione non risultassero verificate ci si può avvalere dei collegamenti equipotenziali supplementari locali (comunque in presenza di pavimenti isolanti o, se non isolanti tali da poter essere collegati equipotenzialmente). La loro efficienza può essere verificata tramite una misura di resistenza come indicato in figura (fig. 1.1.11).

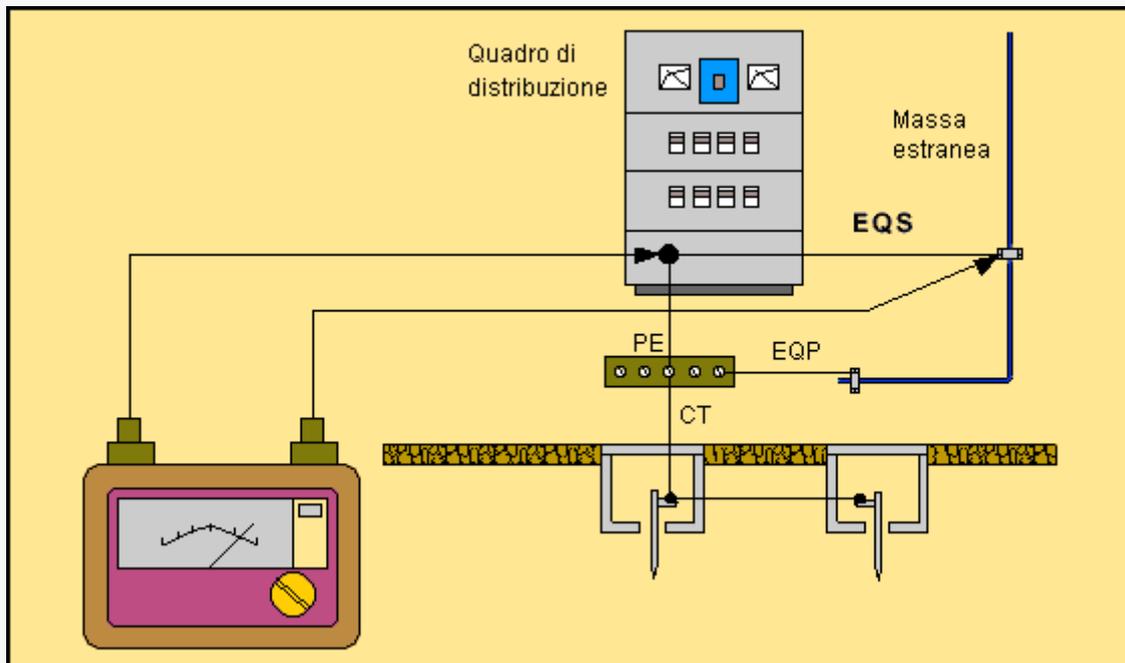


Fig. 1.2.11 – Misura della resistenza del conduttore equipotenziale supplementare nei sistemi TN

Nei sistemi IT, quando le masse sono collegate a terra, il secondo guasto a terra riconduce il sistema ad un TN. La misura dell'impedenza dell'anello di guasto può essere quindi condotta seguendo gli stessi criteri previsti per i sistemi TN. Prima di effettuare la misura dell'impedenza dell'anello di guasto occorre rilevare la corrente di primo guasto. Per effettuare la misura si può collegare un conduttore fra una fase del circuito e la terra e con una pinza milliamperometrica rilevare la corrente (fig. 1.2.12). E' raccomandata l'inserzione di un reostato che deve essere escluso gradualmente durante la misura. Il valore di corrente misurato a reostato completamente escluso rappresenta la corrente di primo guasto.

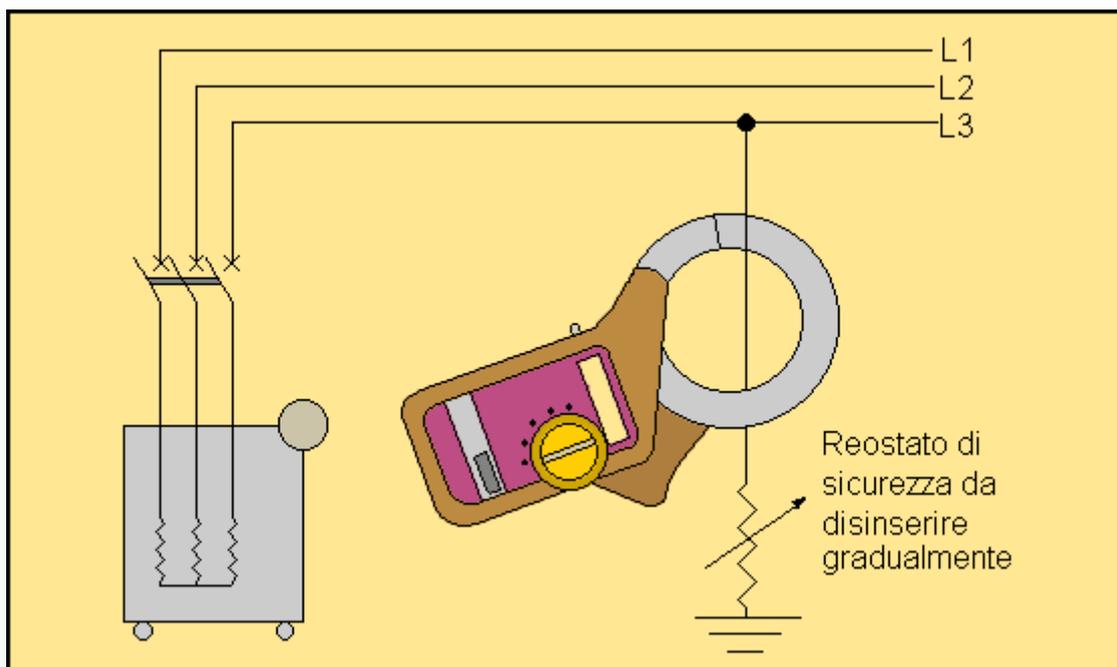


Fig. 1.2.12 – Misura della corrente di primo guasto in un sistema IT

- **Misura della resistenza d'isolamento dell'impianto**

La resistenza d'isolamento dell'impianto è un parametro molto importante per la sicurezza. La prova ha lo scopo di accertare il mantenimento delle caratteristiche di isolamento dei componenti elettrici dopo la loro installazione. Per la misura occorre utilizzare uno strumento in grado di fornire le tensioni continue di prova riportate in tabella 2.1.1 quando, con un carico resistivo limite come indicato in tabella 2.1.1, eroga una corrente di 1 mA. La prova va eseguita sul circuito sezionato (fig. 1.2.13) con gli utilizzatori scollegati. Negli impianti poco estesi la misura può essere effettuata all'origine dell'impianto, in prossimità del punto di consegna dell'energia, misurando il valore della resistenza tra i vari conduttori attivi (neutro compreso salvo nei sistemi TN-C) e tra ciascuno di essi (o l'insieme) e il conduttore di protezione. Qualora il valore di resistenza rilevato risultasse inferiore a quella ammessa (negli impianti più complessi i valori di resistenza misurati all'origine dell'impianto possono risultare inferiori a quelli di tab. 2.1.1) si può ripetere la prova per gruppi di circuiti ed eventualmente, se il valore fosse ancora inferiore a quello previsto, circuito per circuito collegandosi a valle di ciascun interruttore aperto.

<i>Tensione nominale del circuito da provare</i>	<i>Tensioni di prova</i>	<i>Resistenza minima di isolamento</i>
SELV o PELV	250 V	0,25 Mega ohm
Fino a 500 V (esclusi SELV e PELV)	500 V	0,50 Mega ohm
Oltre 500 V	1000 V	1 Mega ohm

Tab. 2.1.1 – Tensione di prova e resistenza minima di isolamento in funzione della tensione nominale del circuito

Se nell'impianto sono inseriti dispositivi elettronici (temporizzatori, orologi, dimmer, ecc.. - gli interruttori differenziali con sganciatore elettronico dispongono generalmente di un dispositivo di blocco da azionare prima della prova) che non possono essere esclusi durante la prova, si effettua la misura tra tutti i conduttori attivi collegati fra loro ed il conduttore di protezione per evitarne il danneggiamento.

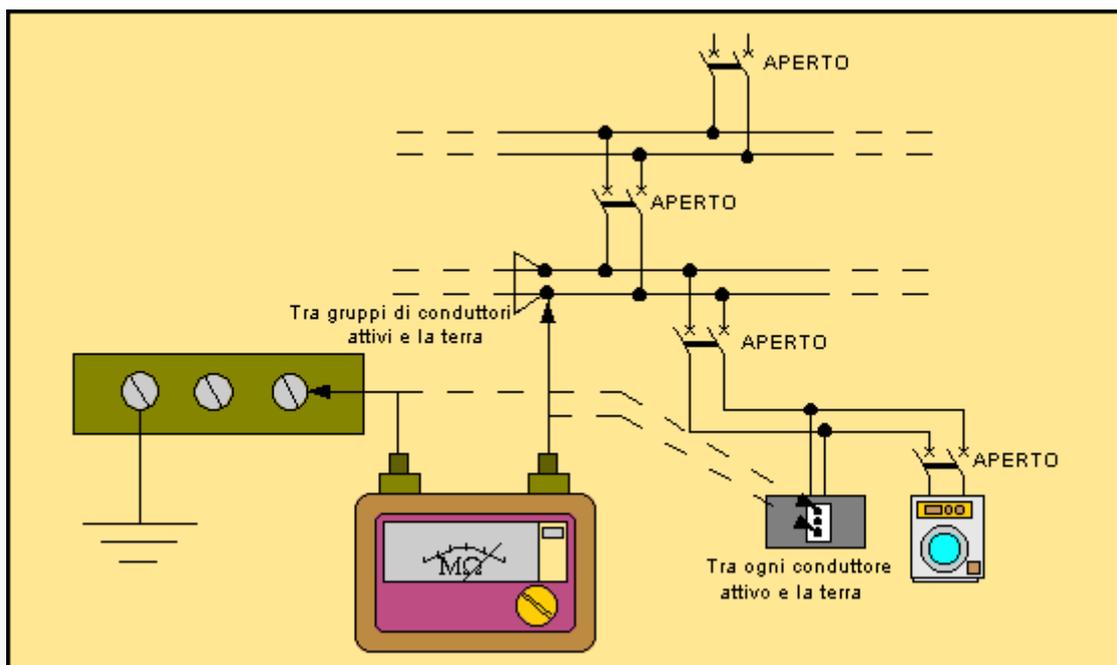


Fig. 1.2.13 – Misura della resistenza d'isolamento dell'impianto

Continua...

Verifiche (5/5)

Verifiche elettriche previste da leggi e da norme e guide CEI.

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	OGGETTO	COMPETENZA	RIFERIMENTO LEGISLATIVO	MODALITA'
Edilizia scolastica	Impianto elettrico, di sicurezza e di allarme	Responsabile dell'attività	DM 26/08/92 art. 12	I controlli devono essere annotati su un apposito registro.
Impianti antideflagranti (attività comprese nelle tabelle A o B del DM 22/12/58) (*)	Denuncia dell'impianto	ASL	DM 12/09/59 art.4	Denuncia entro trenta giorni dalla messa in servizio da eseguirsi su apposito modello C di cui al DM 12/09/59
	Verifiche periodiche	ASL	DPR 27/04/55 n. 547, art.336 DM 12/09/59 art.1	Periodicità: ogni due anni. I verbali di verifica devono essere conservati presso gli impianti almeno per quattro anni.
Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche(attività comprese nelle tabelle A o B del DM 26/05/59 n.689) (*)	Denuncia dell'impianto(omologazione)	ISPESL	DM 12/09/59 DM 15/10/93 n. 519	Denuncia entro trenta giorni dalla messa in servizio da eseguirsi su apposito modello A di cui al DM 12/09/59 e DM 15/10/93.

				Richiesta di omologazione di primo o nuovo impianto su carta semplice.
	Verifiche periodiche	ASL	DPR 27/04/55 n.547, artt.38,39, 40 DM 12/09/59	Periodicità: ogni due anni. I verbali di verifica devono essere conservati presso gli impianti almeno per quattro anni.
Impianti di terra nelle cabine elettriche di enti distributori	Verifica iniziale e verifiche periodiche	Datore di lavoro	DPR 27/04/55 n. 547, art. 328 DM 12/09/59 art.11	Periodicità: Ogni cinque anni (tranne nei casi di impianti di terra artificiale, per i quali la periodicità è di due anni). La verifica, eseguita a mezzo di personale dipendente o esterno scelto dal datore di lavoro, deve essere riportata sul modello O e conservata presso gli impianti almeno per quattro anni.

Tab. 1

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	OGGETTO	COMPETENZA	RIFERIMENTO LEGISLATIVO	MODALITA'
Impianti di terra negli impianti elettrici utilizzatori	Verifica Iniziale	Datore di lavoro	DPR 27/04/55 n. 547, art.328 DM 12/09/59	A mezzo di personale dipendente o esterno scelto dal datore di lavoro.
	Denuncia dell'impianto (omologazione)	ISPESL	DM 12/09/59 DM 15/10/93 n.519	Denuncia entro trenta giorni dalla messa in servizio. La denuncia deve essere conforme al modello B e corredata di richiesta di omologazione di primo o nuovo impianto su carta semplice.
	Verifiche periodiche	ASL	DPR 27/04/55 n.547, art.328 DM 12/09/59 DM 15/10/93 n.519	Periodicità: -ogni due anni; - ogni cinque anni per le officine e le cabine elettriche(tranne nei casi di impianti di terra artificiale, per i quali la periodicità è di due anni). I verbali di verifica devono essere conservati presso gli impianti almeno per quattro anni.

Impianti elettrici soggetti alla legge 46/900	Verifiche prima del rilascio della dichiarazione di conformità.	Installatori	Legge 05/03/90 n.46,art.9 DPR 06/12/91 n.447,art.7 DM 20/02/92	Nel sottoscrivere la dichiarazione di conformità di cui alla legge 46/90 l'installatore dichiara di aver effettuato le verifiche con esito positivo. I risultati delle verifiche costituiscono un allegato facoltativo alla dichiarazione di conformità.
	Verifiche per accertare la conformità degli impianti alle disposizioni della legge 46/90	Comuni, ASL Comandi prov. dei VV.F, ISPEL	Legge 05/03/90 n.46, art. 14 DPR 06/12/91 n.447,art.9 DM 22/04/92 DPR 18/04/94 n.392,art.4 DM 03/08/95	Le verifiche devono essere effettuate nei comuni aventi più di diecimila abitanti su almeno il 10% del numero di certificati di abitabilità o agibilità rilasciati annualmente. Gli Enti preposti possono avvalersi della collaborazione di liberi professionisti, iscritti in appositi elenchi conservati presso le Camere di commercio.
Impianti sportivi	Impianto elettrico e illuminazione di sicurezza	Responsabile dell'attività.	DM 18/03/96 art. 19	Gli interventi ed i controlli vanno riportati in apposito registro.
Luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento.	Impianto principale e di sicurezza	Responsabile dell'attività	DM 22/02/96 n. 261,art.8	Modalità e periodicità stabilita dalle specifiche normative.
	Impianto elettrico e attrezzature di sicurezza		DM 18/08/1996 All. art. 18.1	Prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione deve essere controllata la funzionalità degli impianti e delle attrezzature di sicurezza. Devono mantenersi costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti.

Tab. 2

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	OGGETTO	COMPETENZA	RIFERIMENTO LEGISLATIVO	MODALITA'
Attività soggette al controllo dei vigili del fuoco	Approvazione del progetto	Vigili del Fuoco	DPR 27/04/55 n. 547, art.328 DM 16/02/82 DPR 12/02/98 n.37 DM 4/5/98	L'obbligo vale per nuovi impianti e per le modifiche di impianti esistenti.
	Sopralluogo		DPR 12/07/98 n.37	Al termine dei lavori si deve presentare domanda di sopralluogo, il quale viene eseguito entro novanta giorni dal Comando Provinciale (è possibile una proroga di quarantacinque giorni), a cui segue, entro quindici giorni, il rilascio del certificato di prevenzione incendi(CPI).
	Visite tecniche di controllo		DPR 29/07/82 n.557 DM	

	Registro	Responsabile dell'attività	16/02/82 DPR 12/07/98 n.37	Controlli, verifiche, interventi di manutenzione, formazione ed informazione del personale devono essere annotati su un apposito registro.
Attività turistico alberghiere	Impianto elettrico e illuminazione di sicurezza	Responsabile dell'attività	DM 09/04/94 art.16	Interventi, controlli, riunioni di addestramento ed esercitazioni di evacuazione devono essere annotati su un apposito registro.
Edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteca ed archivi	Impianto elettrico	Responsabile dell'attività	DM 30/06/95 n.418, art.9	Controllo e manutenzione degli impianti con periodicità stabilita dalla specifica norma CEI, in ogni caso non inferiore a tre anni. Le verifiche vanno annotate in un apposito registro e devono essere eseguite da addetto qualificato.
Edifici di interesse storico-artistico destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre	Impianto elettrico	Responsabile dell'attività	DM 20/05/92 n.569, art.10	Controllo e manutenzione degli impianti con periodicità stabilita dalla specifica norma CEI, in ogni caso non inferiore a tre anni. Le verifiche vanno annotate in un apposito registro e devono essere eseguite da addetto qualificato

Tab. 3

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	NORMA GUIDA	TIPO DI VERIFICA	PERIODICITA'	NOTE
Apparecchi elettromedicali	Guida CEI 62 Fasc.3783	Iniziali. Tensione applicata (corretto dimensionamento dell'isolamento) Correnti di dispersione (verso terra, nel paziente)	Alla messa in opera Alla consegna al cliente	Se non effettuate dal costruttore. Il valore misurato va inserito nella scheda tecnica dell'apparecchio.
		Periodiche Correnti di dispersione (verso terra, nel paziente)	Un anno	Apparecchiature funzionanti nei locali per chirurgia ed assimilati.
			Due anni	Tutte le apparecchiature.
			Sempre dopo una revisione generale dell'apparecchio.	
		Conduttore di protezione Precisione e corretto funzionamento Allarmi	Due anni	
			Ad intervalli regolari (in base alle istruzioni per l'uso).	
Edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica	Norma CEI 64-15	Iniziali. Tutte le verifiche previste dalla norma CEI 64-8, Cap. 61		
		Periodiche da annotare su apposito registro	Un mese	Si possono utilizzare sistemi di autodiagnosi o manuali
		Funzionalità degli apparecchi per	Sei mese	Mensilmente per interruttori differenziali

l'illuminazione di sicurezza			posti a protezione dei componenti elettrici oggetto di tutela, non collegati al conduttore di protezione (I_{dn}
Sorgenti di energia di sicurezza	Sei mesi		$\leq 30\text{mA}$) Comprese le verifiche di autonomia
Esame a vista generale	Un anno		Integrità degli isolamenti delle giunzioni, dei componenti e degli apparecchi utilizzatori, efficacia degli apparecchi di illuminazione di sicurezza
Esame a visita, dove possibile, delle connessioni e dei nodi dell'impianto di terra			Compresi i conduttori di protezione ed equipotenziali principali.

Tab. 4

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	NORMA/GUIDA	TIPO DI VERIFICA	PERIODICITA'	NOTE
Edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica		Stato originario dei quadri		Controllare che non siano state aggiunte pannellature che potrebbero variare le condizioni termiche.
		Continuità del conduttore di protezione		Prova a campione non inferiore al 20%.
		Funzionalità degli interruttori differenziali con prova strumentale	Tre anni	Annualmente per gli interruttori differenziali posti a protezione dei componenti elettrici oggetto di tutela, non collegati al conduttore di protezione ($I_{dn} \leq 30\text{mA}$)
		Misura dei livelli di illuminazione Misura della resistenza di terra		Nei sistemi TT è ammesso il sistema descritto al par. 5.3.3 di questo volume
Edifici scolastici	Guida CEI 64-52	Periodiche Efficienza degli apparecchi di emergenza autonomi. Prova interruttori differenziali con il tasto di prova.	Sei mesi	Prova di temperatura, prova di isolamento, esame a vista dei porta lampade e dei cavi. La verifica deve essere condotta da un tecnico qualificato.

			Impianti di sicurezza, comando di emergenza Esame a vista, integrità degli isolamenti, connessioni, nodo di terra, prova di continuità a campione (20%), prova di strumentale degli interruttori differenziali.	Tre anni	
Impianti elettrici utilizzatori	Norma CEI 64-8/1 Sez. 134.2 Norma CEI 64-8/6	Iniziali	L'impianto elettrico va verificato prima della consegna per accertare la sua conformità alla norma		Verificate effettuate sia prima della messa in servizio, sia dopo ogni modifica importante.
Impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica	Norma CEI 11-1 Cap. VII Norma CEI 11-1	Periodiche	I più importanti elementi di ogni impianto di ogni officina devono essere periodicamente verificati	Non definita	Periodicità di verifica compatibile con le esigenze di esercizio. Questa norma sarà abrogata dal 1/5/2000 e sostituita dalla norma CEI 11-1, Fasc. 5025
	(Impianti a tensione >1K)	Iniziali	I più importanti elementi di ogni impianto di ogni stazione elettrica devono essere sottoposti a verifiche per stabilire il grado di efficienza	Non definita	Fasc. 5025 in vigore dal 1/5/99 in parallelo alle norme CEI 11-1 e 11-8 fino al 30/04/2000

Tab. 5

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	NORMA /GUIDA	TIPO DI VERIFICA		PERIODICITA'	NOTE
Impianti di terra	Norma CEI Cap. IV (Impianti di II e III categoria)	Iniziali	L'efficienza dell'impianto di terra va verificata per le officine elettriche e gli impianti utilizzatori		Questa norma sarà abrogata dal 1/5/2000 e sostituita dalla norma CEI 11-1, Fasc. 5025.
		Periodiche	Officine elettriche	Cinque anni	
		Impianti utilizzatori	Due anni		
	Norma CEI 11-1 (Impianti di tensione > 1 kV)	Iniziali	L'efficienza dell'impianto elettrico deve essere verificata prima della messa in servizio		Fasc. 5025 in vigore dal 1/5/99 in parallelo alle norme CEI 11-1 e 11-8 fino al 30/04/2000.

		Periodiche	Stazioni elettriche degli impianti del distributore	Sei anni	
			Impianti utilizzatori	Tre anni	
	Norma CEI 9-6 (Sistemi di trazione elettrica)	Iniziali	L'efficienza dell'impianto di terra va verificata per le officine elettriche di trazione e per gli impianti utilizzatori di trazione		
		Periodiche	Officine elettriche di trazione	Cinque anni	
			Impianti utilizzatori di trazione	Due anni	
Lolali adibiti ad uso medico	Norma CEI 64-4 Cap. 5	Iniziali	Oltre alle verifiche previste dalla norma CEI 64-8, devono essere effettuati le verifiche riportate all'art. 5.1.01 dalla norma CEI 64-4		
		Periodiche	Resistenza di isolamento	Due anni	
			Diaspositivi di allarme e sicurezza	Un mese	Le verifiche ed i loro risultati devono essere riportati su un registro con timbro e firma del tecnico esecutore e data della verifica.
			Equalizzazione del potenziale	Due anni	
			Interruttori differenziali	Sei mesi	
			Apparecchiature per alimentazione di sicurezza	Un anno	
			Collegamento al nodo equipotenziale dello schermo dei trasformatori di isolamento	Sei mesi	
			Impianto di terra	Due anni	
			Resistenza di isolamento del pavimento (anestetici infiammabili)	Quattro anni	Prima verifica un anno dopo la realizzazione.

Tab. 6

TIPO DI IMPIANTO/ATTIVITA'	NORMA/GUIDA	TIPO DI VERIFICA		PERIODICITA'	NOTE
Luoghi con pericolo di esplosione	Norma CEI 64-2 Cap. XV	Periodica	Sistemi di controllo di atmosfera (nei luoghi con controllo di atmosfera)	Un mese zona 1. Tre mesi zona 2.	I controlli devono essere annotati su apposito registro, con data e ora di effettuazione; la norma UNI 9795 richiede
	Norma CEI 64-2 Cap.XVI	Periodica	Sistemi di controllo di temperatura (nei luoghi con controllo di temperatura)	Quattro mesi zona 1. Un anno zona 2.	la verifica dei sistemi rivelatori di fumo almeno due volte l'anno, con intervallo non inferiore a cinque mesi.
	Norma CEI 31-34	Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione per la presenza di gas(diversi dalle miniere)			Sostituisce la guida CEI 31-24 del 08/92: prevede una verifica iniziale e verifiche periodiche(in alternativa la supervisione continua dell'impianto).
	Guida CEI 64 Fasc. 3683	Guida per la verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi			Sostituisce la guida CEI-ISPEL Fasc. 1469 del 02/91.
Luoghi di pubblico spettacolo e di trattenimento	Norma CEI 64-8/7 Sez. 752.6	Periodica	Controllo dell'impianto principale delle apparecchiature elettriche e degli apparecchi utilizzatori	Prima dell'inizio giornaliero degli spettacoli.	Tutti i controlli e le ispezioni periodiche
			Ispezione di tutto l'impianto elettrico	Un anno e comunque prima dell'inizio della stagione degli spettacoli.	devono essere riportate in un
			Impianti di sicurezza	Sei mesi	apposito registro.
Sistemi di protezione contro i fulmini	Norma CEI 81-1 Cap.IV (artt.4.1.1 e 4.1.2)	Iniziale	Accertare che i componenti siano adatti e la conformità al progetto		
		Periodica	Verificare che gli impianti e le strutture aggiunti successivamente siano	Dieci anni	Periodicità ritenuta adeguata in

			protetti e che i componenti dell'impianto non siano compromessi dalla corrosione	assenza di particolari problemi di corrosione.
--	--	--	--	--

Tab. 7

RIFERIMENTO LEGISLATIVO	OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO
DPR 547/55 art. 267	"Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti ..."
DPR 547/55 art. 374	"Gli edifici, le opere destinate ad ambienti o posti di lavoro, compresi i servizi accessori, devono essere costruiti e mantenuti in buono stato di stabilità, di conservazione e di efficienza in relazione alle condizioni di uso e alle necessità di sicurezza del lavoro. Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli utensili, gli strumenti, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza."
Dlgs 626/94 art. 3 - comma f	Il datore di lavoro deve assicurare "la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti".
Dlgs 626/94 art. 32 - comma d	Il datore di lavoro deve provvedere affinché "gli impianti e i dispositivi di sicurezza destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento".

Tab. 8

Guida pratica sulle verifiche periodiche delle attrezzature di sollevamento

In questa sezione sono riportate alcune delle domande più frequenti che ci vengono rivolte. La serie di domande e risposte sono aggiornate tenendo conto delle novità introdotte con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del 21 agosto 2013 della Legge 9 agosto 2013 n.98 di conversione del Decreto del Fare. L'elenco delle possibili domande non è esaustivo, nel caso non troviate la risposta ad un vostro dubbio vi chiediamo di contattare: Dott. Giovanni Pogliani – email: pgi@igq.it - cell. 3494567116

Cosa sono le verifiche periodiche?

Il D. Lgs. 81/08, noto anche come Testo Unico sulla sicurezza, per le attrezzature di lavoro prevede una serie di adempimenti riportati nei commi 8 e 11 dell'art. 71.

(art. 71 comma 8 D.Lgs. 81/08):

Il datore di lavoro provvede affinché: le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un **controllo iniziale** (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un **controllo dopo ogni montaggio** in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento; le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte: **ad interventi di controllo periodici**, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; **ad interventi di controllo straordinari** al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività. **SANZIONE: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro il datore di lavoro e il dirigente**

(art. 71 comma 11 D.Lgs. 81/08):

Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in Allegato VII (D.Lgs. 81/08) a verifiche periodiche volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'INAIL che vi provvede nel termine di 45 giorni (prima dell'entrata in vigore, il 21 agosto 2013, della legge di conversione del Decreto del Fare erano, 60 giorni) dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi dei soggetti privati abilitati. Per eseguire le verifiche l'INAIL può avvalersi di soggetti privati abilitati. Le successive verifiche sono richieste dal datore di lavoro, a sua libera scelta, ai soggetti privati abilitati o all'Asl. Il Dlgs. 81/08 distingue quindi due tipi di interventi: quelli previsti nel comma 8 sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente, quelli previsti nel comma 11 servono come controllo al fine di verificare che il datore di lavoro abbia eseguito tutti i controlli periodici indicati del costruttore dell'attrezzatura di lavoro e che l'attrezzatura sia in buono stato di conservazione e sicura per all'utilizzo **SANZIONE: sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 il datore di lavoro ed il dirigente**

Chi può eseguire i controlli di manutenzione (art. 71 comma 8 del Dlgs 81/08)?

Può eseguire la verifica un tecnico competente, cioè il personale che abbia conoscenze adeguate per poter rilevare, o dichiarare l'assenza, di anomalie sulla attrezzatura. In teoria anche il datore di lavoro può eseguire direttamente i controlli periodici. In caso di incidente dovrà però poter dimostrare che realmente è grado di VALUTARE CON COMPETENZA se la macchina era idonea ad un uso IN SICUREZZA.

I controlli di manutenzione periodica (art. 71 comma 8 del Dgls 81/08) sostituiscono le verifiche periodiche obbligatorie (art. 71 comma 11 D.Lgs. 81/08)?

NO. Sono due tipi di controlli diversi. I controlli previsti dal comma 8 possono essere eseguiti dal datore di lavoro, se ha le competenze, o da ditte specializzate scelte dal datore di lavoro. I controlli periodici previsti dall'art. 71 comma 11 possono essere eseguiti da un soggetto privato abilitato, scelto dal datore di lavoro, o dalle ASL. La prima verifica periodica è sempre seguita dall'INAIL. Chi effettua la manutenzione NON PUÒ ESEGUIRE VERIFICHE PERIODICHE che devono essere di tipo indipendente

È importante tenere traccia dei controlli di manutenzione eseguiti?

Assolutamente sì! La verifica va documentata perché è un obbligo di legge, come esplicitamente richiesto e previsto nell'Art 71, comma 9 – D.Lgs 81 del 2008): "I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

Quale documento si utilizza per registrare i controlli della manutenzione?

Il documento di riferimento è il (**registro di controllo**) che deve riportare nel dettaglio la descrizione di tutti gli interventi eseguiti. Più dettagliati sono i riferimenti ai controlli e agli interventi eseguiti e più facile è tenere sotto controllo l'efficienza e la sicurezza dell'attrezzatura di lavoro.

Quali attrezzature sono sottoposte a verifica periodica obbligatoria (art. 71 comma 11 Dgls 81/08)?

L'art. 71 comma 11 prescrive che il datore di lavoro deve sottoporre le attrezzature di lavoro riportate in Allegato VII a verifiche periodiche volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo allegato.

Che cos'è la messa in servizio?

Con il termine di messa in servizio si intende la comunicazione che il datore di lavoro deve fare all'INAIL, all'atto dell'acquisto di un'attrezzatura di lavoro nuova e quindi del suo primo utilizzo .

Come si esegue la denuncia di messa in servizio presso l'INAIL?

La modulistica da utilizzare è disponibile sul sito INAIL. Nel modello di messa in servizio bisogna riportare i dati della macchina che si vuole denunciare, i dati del datore di lavoro e quelli del soggetto abilitato. Per procedere alla verifica l'INAIL deve fornire un numero di matricola che identificherà la macchina.

Dove posso rivolgermi se non si riesce ad accedere al sito INAIL o non si riesce a compilare il modulo di denuncia di messa in servizio?

IGQ fornisce un costante supporto a tutte le aziende, sia di tipo tecnico/amministrativo che di tipo normativo.

Una volta fatta la denuncia di messa in servizio cosa succede?

Si fa riferimento all'Allegato VII del D.Lgs 81/08 per controllare la frequenza a cui deve essere sottoposta a verifica l'attrezzatura di lavoro e, 45 giorni prima della scadenza, si fa richiesta di prima verifica. Ad esempio, una gru a torre ha la frequenza di verifica annuale. Quindi, se la denuncia di messa in servizio avviene il 21/11/2013, il datore di lavoro farà la richiesta di prima verifica periodica almeno entro 03/10/2014.

Dove si trova il modulo di richiesta di prima verifica?

Il modulo da utilizzare si trova sul sito Inail. E' importante ricordarsi di indicare il nome di IGQ quale soggetto privato abilitato. L'indicazione del soggetto abilitato è obbligatoria perché se l'Inail non esegue direttamente la verifica dovrà delegare il soggetto abilitato indicato dal datore di lavoro.

Dove trovo l'elenco dei soggetti privati abilitati?

Sul sito web dell'INAIL è possibile trovare l'elenco dei soggetti privati abilitati per ogni singola regione, oppure sul sito web di ogni ASL è riportato l'elenco dei soggetti privati abilitati e iscritti al territorio di competenza dell' ASL di riferimento.

Se passano 45 giorni senza che l'INAIL si faccia sentire?

Il datore di lavoro contatta direttamente IGQ.

A cosa serve la prima delle verifiche periodiche?

La prima verifica periodica serve a:

1 identificare l'attrezzatura di lavoro in base alla documentazione allegata alla comunicazione di messa in servizio inoltrata al Dipartimento INAIL territorialmente competente, controllandone la rispondenza ai dati riportati nelle istruzioni per l'uso del fabbricante. In particolare devono essere rilevate le seguenti informazioni:

- nome del costruttore.
- tipo e numero di fabbrica dell'apparecchio,
- anno di costruzione.
- matricola assegnata dall'INAIL in sede di comunicazione di messa in servizio.

Si deve inoltre prendere visione della seguente documentazione:

- dichiarazione CE di conformità;
- dichiarazione di corretta installazione (ove previsto da disposizioni legislative);
- tabelle/diagrammi di portata (ove previsti):
- diagramma delle aree di lavoro (ove previsto);
- istruzioni per l'uso.

2 accertare che la configurazione dell'attrezzatura di lavoro sia tra quelle previste nelle istruzioni d'uso redatte dal fabbricante; 3 verificare la regolare tenuta del «registro di controllo», ove previsto dai decreti di recepimento delle direttive comunitarie pertinenti o, negli altri casi, delle registrazioni di cui all'articolo 71, comma 9, del d.lgs. n. 81/2008;

4 controllarne lo stato di conservazione;

5 effettuare le prove di funzionamento dell'attrezzatura di lavoro e di efficienza dei dispositivi di sicurezza. Al fine di assicurare un riferimento per le verifiche periodiche successive, dovrà essere compilata la scheda tecnica di identificazione che successivamente costituirà parte integrante della documentazione dell'attrezzatura di lavoro.

Come si conclude la prima verifica periodica?

Alla fine della verifica, se l'attrezzatura è considerata sicura viene rilasciato un verbale indicante l'idoneità dell'attrezzatura e la relativa scheda tecnica. Nel caso non si sia potuto portare a termine la verifica per mancanza di documenti o indisponibilità dell'attrezzatura è rilasciato all'azienda un verbale di sospensione della verifica, che sarà poi terminata in un momento successivo. Nel caso l'attrezzatura di lavoro presenti carenze tali da pregiudicare la sicurezza, sarà rilasciato un verbale indicante la non idoneità ai fini della sicurezza e sarà avvisata immediatamente l'ASL di competenza territoriale.

Quanto costa la verifica?

Il costo delle verifiche è regolato da un apposito Decreto Tariffe del 23 novembre 2012 che fissa la tariffa per ogni tipologia di attrezzatura e per tipologia di verifica: prima verifica e verifiche successive.

Come si richiede la verifica successiva al prima?

Dal 21 di agosto 2013 il datore di lavoro sceglie liberamente se chiedere direttamente la verifica ad IGQ, soggetto privato abilitato o all'ASL. IGQ mette a disposizione sul proprio sito web il modulo di richiesta da utilizzare che può essere trasmesso per posta elettronica, possibilmente certificata.

In quanti giorni IGQ esegue la verifica?

I tempi medi di intervento di IGQ sono **una settimana lavorativa**

A cosa servono le verifiche periodiche successive alla prima?

Le verifiche periodiche successive alla prima serve ad accertare:

- la conformità alle modalità di installazione previste dal fabbricante nelle istruzioni d'uso,
- lo stato di manutenzione e conservazione,
- il mantenimento delle condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante specifiche dell'attrezzatura di lavoro e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di controllo.

Nel corso delle verifiche periodiche, sulle gru mobili, sulle gru trasferibili e sui ponti sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, in esercizio da più di 20 anni, devono essere esibite dal datore di lavoro le risultanze delle indagini supplementari.

Quanto costa la verifica?

Il costo delle verifiche è regolato da un apposito Decreto Tariffe del 23 novembre 2012 che fissa la tariffa per ogni tipologia di attrezzatura e per tipologia di verifica: prima verifica e verifiche successive.

Come si conclude la verifica successiva alla prima?

Alla fine della verifica, se l'attrezzatura è considerata sicura IGQ rilascia un verbale indicante l'idoneità dell'attrezzatura. Nel caso non si sia potuto portare a termine la verifica per mancanza di documenti o indisponibilità dell'attrezzatura IGQ rilascia all'azienda un verbale di sospensione della verifica, che sarà poi terminata in un momento successivo. Nel caso l'attrezzatura di lavoro presenti carenze tali da pregiudicare la sicurezza, IGQ rilascia un verbale indicante la non idoneità ai fini della sicurezza e avvisa immediatamente l'Asl di competenza territoriale.

CERTIFICATO DI VERIFICA DI MESSA A TERRA E CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

E' opportuno precisare che esiste una differenza tra l' impianto elettrico e l'impianto di messa a terra. Il primo va omologato dal professionista progettista o dalla ditta installatrice, se iscritta alla camera del commercio ai sensi della Legge 37/08 già 46/90. il certificato dell'impianto elettrico è necessario conservarlo ed eventualmente richiederlo soltanto ed esclusivamente se viene modificato l'impianto, non va rinnovato, mentre per la messa a terra il D.P.R. 22 Ottobre 2001 n° 462 ha stabilito l'obbligo della verifica per gli impianti di messa a terra e di protezione contro gli scarichi atmosferici. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto di messa a terra, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni cinque anni, ad esclusione di quelli installati in cantieri, in locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio per i quali la periodicità è biennale. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si può rivolgere all'ASL o all'ARPAC o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle Attività Produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI [1]. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Per le procedure di individuazione degli organismi di ispezione, vedi la direttiva 11 marzo 2002. Anche per questo adempimento l'Aicast ha predisposto uno speciale servizio di consulenza e una convenzione con organismo autorizzato dal Ministero delle Attività Produttive per tariffe convenzionate.