

CONTROLLO IMPIANTO ELETTRICO

Controllo impianto elettrico??

Perchè? Ma se funziona tutto !!!!?

Da anni, molti anni !!

A causa dell'invecchiamento, dalle sollecitazioni elettriche e ambientali le proprietà isolanti dei conduttori si possono deteriorare dando origine a pericolose correnti di dispersione.

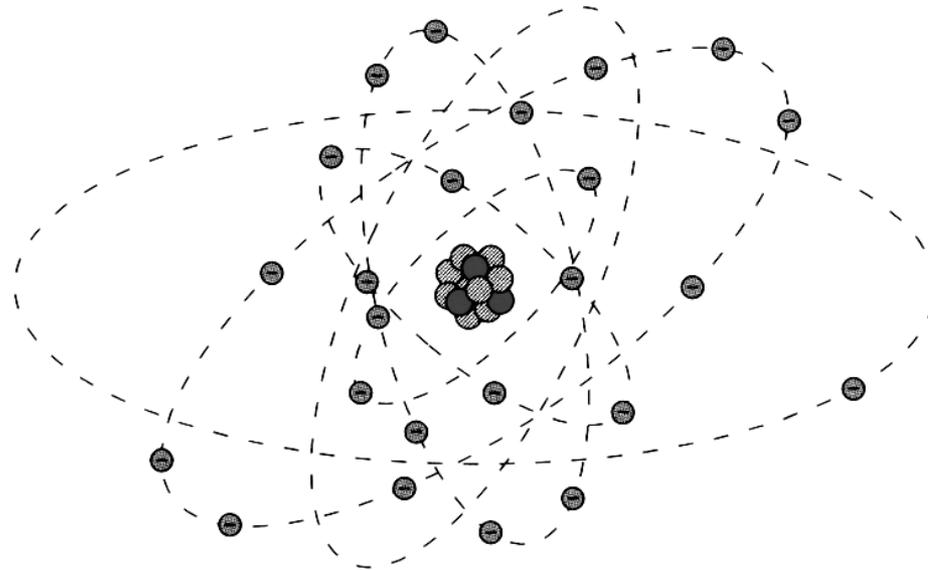


Un impianto perfettamente funzionante non é una garanzia che sia altrettanto sicuro

I controlli sono uno strumento preventivo con lo scopo di evitare incidenti alle persone , agli animali o danni alle cose.

Caratteristiche fisiche dell'energia elettrica

- Invisibile
- incolore
- inodore
- silenziosa
- Veloce
- **pericolosa per l'uomo e per gli animali**
- **pericolosa per le cose (incendi)**



Pericoli dell'elettricità

- Passaggio della corrente attraverso il corpo (elettrocuzione)



- Effetto dell'arco sulle persone e sulle cose (ustioni, accecamento)



- Effetti indiretti (cadute, incendi, ecc.)



Pericoli dell'elettricità

- **L'elettrocuzione** definita comunemente **SCOSSA**

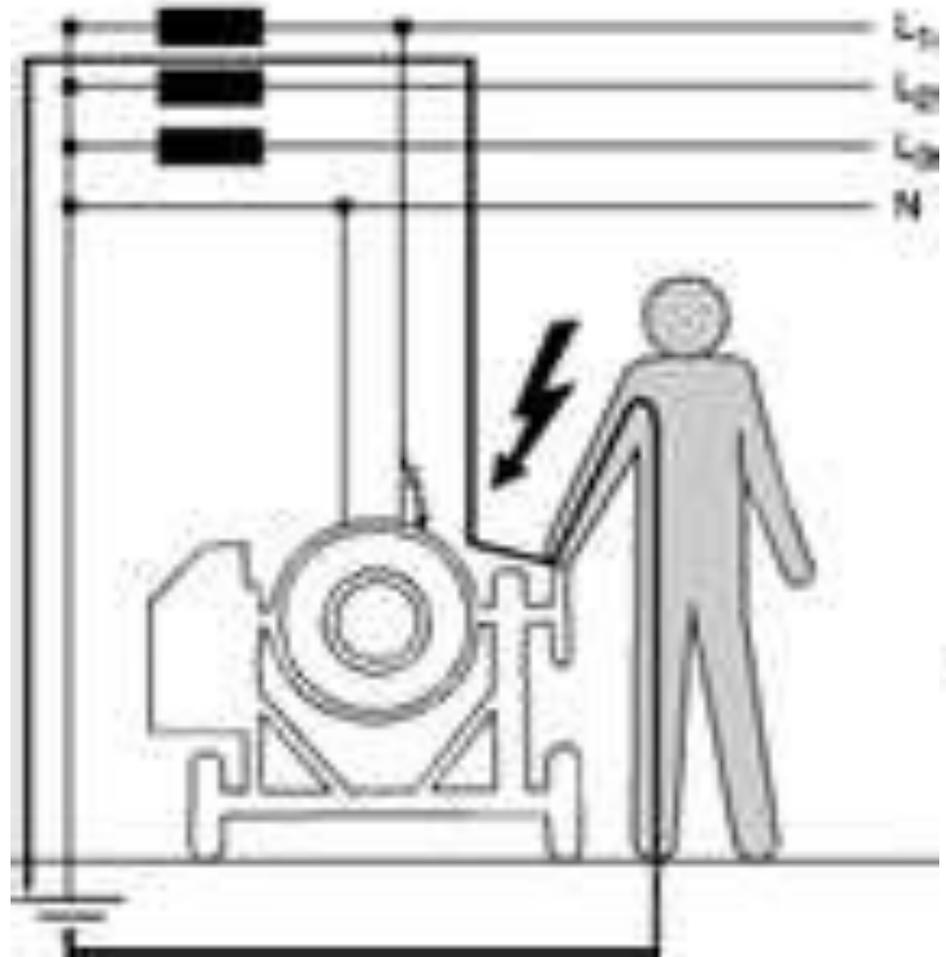
Definisce una corrente che scorre in un corpo questa corrente dipende dalla tensione e dalla resistenza del corpo

- **Legge di Ohm**

$$I = U / R$$

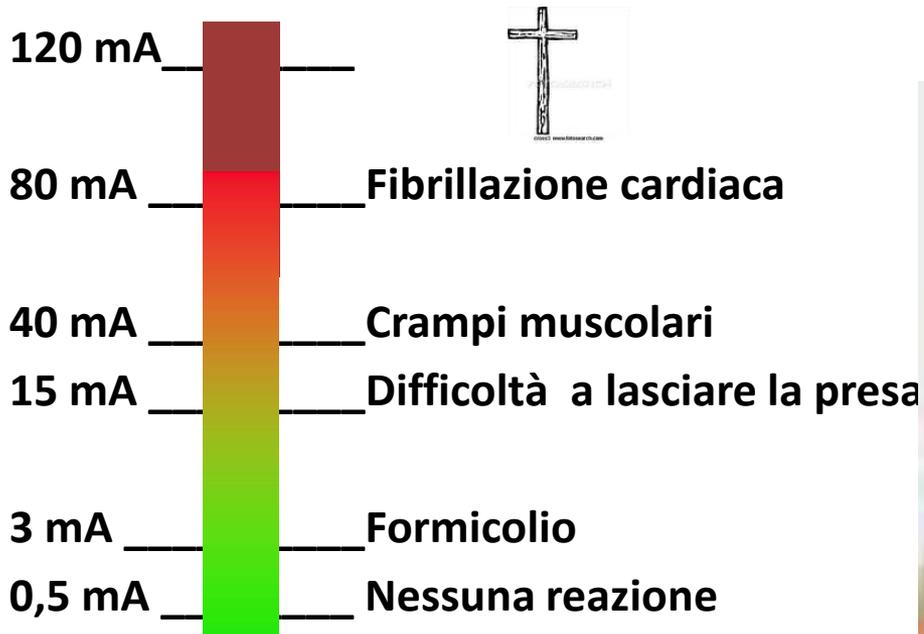
$$I = 230 [V] / 1'500 [\Omega]$$

$$I = 0.15 [A] = \mathbf{150 [mA]}$$



Pericoli dell'elettricità

• Che effetti ha



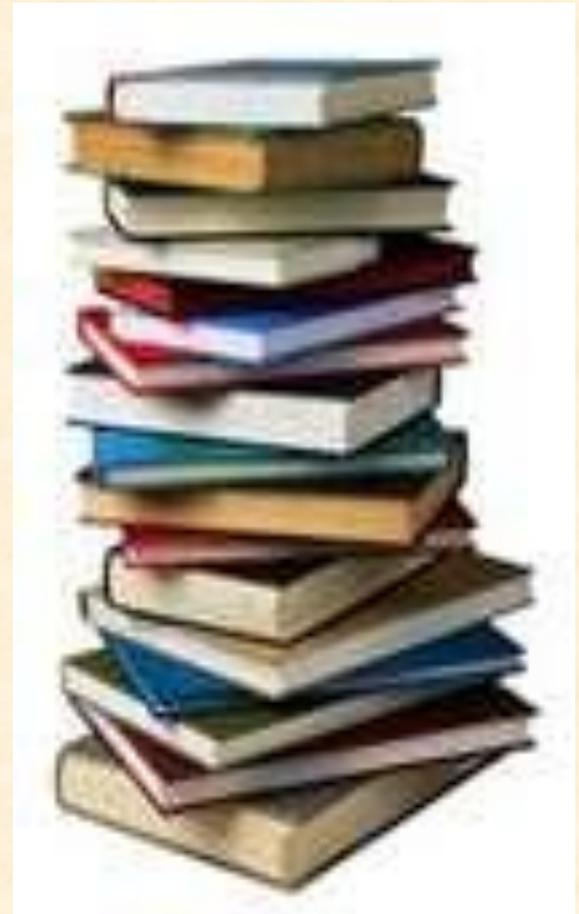
Che segni lascia



- Per questi motivi gli impianti elettrici sono regolamentati da diverse leggi e ordinanze

LEGGI - ORDINANZE - NORME

- La prima legge (**LIE**) ha oltre 100 anni risale infatti al 24 giugno 1902.
- L'ultima ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione (**OIBT**) è del 2002
- Le norme impianti bassa tensione (**NIBT**) sono costantemente aggiornate l'ultima versione è del 2010



LEGGI - ORDINANZE - NORME

- Secondo l'art. 20 cpv. 1 LIE la vigilanza sugli impianti spetta ai loro possessori.
- Questo principio viene ribadito ed ampliato nell'art. 5 OIBT.
- Il proprietario è dunque fondamentalemente responsabile di tutti i danni causati dal suo impianto, egli deve far eseguire i controlli e vigilare con lo scopo di mantenere costantemente alto il grado di sicurezza.

OIBT 2002 (RS 734.27)

- L'entrata in vigore dell'ordinanza il 1 gennaio 2002 prevede che le installazioni elettriche di tutti gli immobili debbano essere controllate periodicamente, o ad ogni **trasferimento di proprietà**.
- Ad eccezione degli impianti controllati negli **ultimi 5 anni** e certificati da un Rapporto di Sicurezza (RaSi)

OIBT 2002 (RS 734.27)

SI DISTINGUONO 4 TIPI DI CONTROLLO

Controllo finale:

Deve essere eseguito dall'installatore prima della messa in funzione di un impianto nuovo.

Controllo di collaudo:

Non è richiesto per impianti con periodicità di venti anni (abitazioni)

Deve essere fatto entro sei mesi dalla messa in funzione dell'impianto.

Controllo periodico:

Deve essere eseguito a scadenze regolari dipendenti dal rischio.

Almeno sei mesi prima della scadenza di un periodo di controllo, il gestore di rete o l'ispettorato, chiedono per scritto al proprietario di presentare prima della fine del periodo di controllo un nuovo rapporto di sicurezza (RaSi)

Controllo saltuario:

I gestori di rete e l'ispettorato possono eseguire controlli saltuari (a campionatura) o se vi sono motivi per supporre che l'impianto non sia conforme all' OIBT 2002

OIBT 2002 (RS 734.27)

GLI ORGANI DI CONTROLLO SONO:

a- Gli organi di controllo indipendenti

(persone fisiche o giuridiche autorizzate)

b- I servizi d'ispezione accreditati

(per impianti speciali)

c- I gestori di rete

(Aziende elettriche, ma non sulla propria rete)

d- ESTI ispettorato federale impianti elettrici a corrente forte.

(Emana le direttive in relazione alla protezione di persone e cose e rilascia le autorizzazioni)

OIBT 2002 (RS 734.27)

Gli organi di controllo indipendenti e i servizi di ispezione accreditati effettuano controlli tecnici di impianti elettrici su mandato dei proprietari e allestiscono i rapporti di sicurezza.

Art31 Chi ha partecipato alla concezione, all'esecuzione, alla modifica o alla riparazione di un impianto non è autorizzato ad effettuare nessun controllo

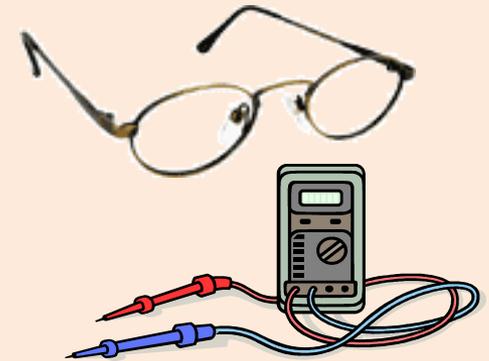


CONTROLLO IMPIANTI ELETTRICI COME SI ESEGUE

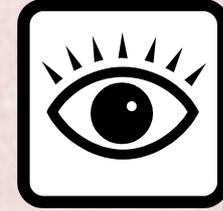


La verifica di un'installazione elettrica si suddivide in cinque fasi e precisamente:

1. **l'esame a vista**
2. **Le prove funzionali e le misure**
3. **L'eventuale stesura del verbale dei difetti**
4. **La verifica della sistemazione dei difetti**
5. **La stesura del rapporto di sicurezza (RaSi)**



L'ESAME A VISTA



Consiste in una visita all'impianto per verificare che corrisponda a determinate esigenze quali ad esempio:

- Protezione contro i contatti diretti
- Scelta dei dispositivi contro le sovracorrenti
- Scelta dei conduttori in funzione del carico
- Scelta e regolazione dei dispositivi di protezione
- Scelta del materiale corrispondente alle influenze esterne
- Presenza di contrassegni, schemi, cartelli di avvertimento,,ecc.



In altre parole bisogna constatare se l'impianto è stato realizzato, riparato e mantenuto secondo le norme riconosciute dalla tecnica

LE PROVE FUNZIONALI E LE MISURE

Le prove funzionali si applicano a tutti i dispositivi di protezione quali interruttori protettori di linea, di revisione, di emergenza, fine corsa, interruttori differenziali (salvavita) ecc.

Le misure devono essere eseguite con strumenti adeguati e calibrati periodicamente.



Servono per accertare quelle caratteristiche che non possono essere riscontrate con un esame visivo.

Per certificare un'installazione elettrica sono indispensabili per es. le seguenti misure:

Isolazione dei conduttori (R.ISO)

per prevenire incendi e pericolose dispersioni di corrente.

Correnti di cortocircuito (IK)

per garantire che i dispositivi di protezione quali valvole automatiche e fusibili interrompano immediatamente l'alimentazione in caso di guasto.

Correnti di dispersione (Id)

per controllare la funzionalità dei salvavita.

Misure di continuità (Rlo)

per verificare i collegamenti tra i conduttori di protezione e di equipotenzialità.

Misure della resistenza di terra (Re) ecc.ecc



STESURA RaSi



IL RAPPORTO DI SICUREZZA (RaSi)

In questo rapporto sono riportati i risultati dell'esame a vista e delle misure eseguite.

È un documento nel quale si certifica che l'impianto è conforme alle norme di sicurezza.



ATTENZIONE

Il Rapporto di Sicurezza può essere compilato e consegnato solo quando l'impianto non presenta alcun difetto.

IMPLICAZIONI DI NATURA GIURIDICA DELLA LEGISLAZIONE FEDERALE SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

- 1. Responsabilità civile**
- 2. Responsabilità penale**
- 3. Principali doveri del proprietario**



RESPONSABILITÀ CIVILE

Art. 58 Codice delle obbligazioni (CO)

- Il proprietario di un edificio o di un'altra opera è tenuto a risarcire i danni cagionati da **vizio di costruzione** o da **difetto di manutenzione**.

Il proprietario immobiliare potrebbe dunque rispondere dei danni cagionati agli inquilini, affittuari o comodatari da lacune di costruzione o di manutenzione all'impianto elettrico.



RESPONSABILITÀ CIVILE

Art. 58 Codice delle obbligazioni (CO)

- Vi è dunque una **responsabilità oggettiva** del proprietario che **non presuppone una sua colpa ma gli viene data**, indipendentemente da chi è all'origine del vizio o del difetto.

Sia per vizio di costruzione che per difetto di manutenzione, egli potrà, se del caso, in seguito fare rivalsa sugli artigiani negligenti.



RESPONSABILITÀ PENALE

Codice penale svizzero (CPS)

- **Art. 125 CPS (Lesioni colpose)**

Chiunque per negligenza cagiona un danno al corpo o alla salute d'una persona è punito, a querela di parte, con la detenzione o con la multa.

- **Art. 117 CPS (Omicidio colposo)**

Chiunque per negligenza cagiona la morte di alcuno è punito con la detenzione o con la multa.

condanna penale (detenzione da 3 giorni a 3 anni o multa sino a fr. 40'000.--).



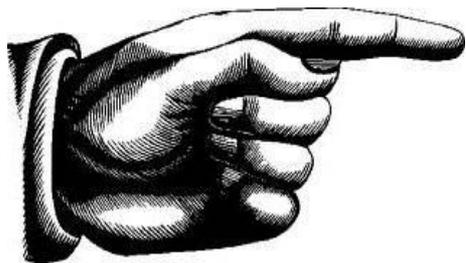
RESPONSABILITÀ PENALE

Legge federale sugli impianti elettrici (LIE)

- **Art. 55 LIE**

se il proprietario di un impianto incarica per i lavori d'installazione o per i controlli persone o ditte che non sono in possesso delle necessarie autorizzazioni,

o fa attivare impianti elettrici sui quali, per ordine della competente istanza di controllo, la tensione è stata disinserita a causa di difetti pericolosi.



È punito, con l'arresto (da 1 giorno a 3 mesi) o con la multa fino a 100 000 franchi.

RESPONSABILITÀ PENALE

Legge federale sugli impianti elettrici (LIE)

La responsabilità penale prevista dalla LIE sanziona quindi i responsabili, **indipendentemente**



dall'esistenza di danni materiali o corporali; è quindi sufficiente il mancato rispetto delle direttive per provocarne l'applicazione.

PRINCIPALI DOVERI DEL PROPRIETARIO

- **CONSERVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA**
che gli deve essere fornita dall'esecutore o dal progettista per tutta la durata del suo funzionamento.
- **VIGILANZA** personale o tramite terzi a che l'impianto risponda **sempre** alle esigenze tecniche dell'ordinanza (controlli periodici).
Su richiesta deve presentare un rapporto di sicurezza (RaSi).
- **MESSA IN OPERA** delle direttive impartite dagli organi di controllo preposti dalla legislazione federale (organi di controllo autorizzati, gestori di rete, ispettorato federale).
- **ELIMINAZIONE IMMEDIATA DEI DIFETTI**

PRINCIPALI DOVERI DEL PROPRIETARIO

Il rispetto dei doveri da parte dei proprietari immobiliari appare quindi di estrema importanza, al fine di poter escludere la propria responsabilità civile e/o penale in situazioni in cui si potrebbero verificare incidenti con pregiudizi alle persone e/o alle cose



Non da ultimo, il mancato ossequio delle vigenti normative, potrebbe comportare delle serie conseguenze economiche in materia di assicurazione (rifiuto di copertura, regresso, ecc.).