

2° Rapporto Prosiel
sulla Sicurezza Elettrica
2004

> **Sommario**

> Introduzione	2
> Prosiel	3
> Il Consiglio Direttivo	3
> I Soci PROSIEL	4
> Indagine DEMOSKOPEA sull'impiantistica elettrica:	7
> Scopo e ambito dell'indagine	7
> Metodologia dell'indagine	8
> Criteri di analisi dei risultati	8
> I risultati	10
> Analisi degli interventi sull'impianto elettrico	11
> Conoscenza dell'impianto elettrico e relative leggi	13
> La familiarità con l'impianto elettrico	15
> La situazione europea	17
> Alcuni dati statistici	17
> L'esempio della Germania	18
> L'esempio della Francia	19
> L'esempio della Gran Bretagna	20
> L'esempio della Spagna	21
> Conclusioni	23

> Introduzione

Con la seconda edizione del Rapporto, PROSIEL ha inteso porre all'attenzione del pubblico la preoccupante situazione della sicurezza degli impianti elettrici in Italia, alla luce dei risultati emersi da un'indagine affidata a Demoskopea.

Scopo dell'indagine è stata, infatti, la verifica della sicurezza degli impianti accertandone la rispondenza alle disposizioni prescritte dalla Legge 46/90 ed in particolare dall'articolo 5 comma 8 del DPR 447/91.

Sono stati quindi presi in esame gli impianti preesistenti alla data di entrata in vigore della Legge 46/90 attraverso interviste dirette su un campione rappresentativo del totale delle abitazioni costruite prima del 1990 (19.650.000 circa unità abitative - Fonte ISTAT, Censimento 2001 e Annuario dell'Attività Edilizia 2003).

Dall'indagine emerge una situazione piuttosto sconcertante viste le percentuali di inadeguatezza e insicurezza degli impianti rilevate e i risvolti sul grado di incidenza di infortuni di natura elettrica in ambito domestico.

Nella seconda parte del rapporto è illustrata la situazione nel resto d'Europa, dove in molti Paesi sono già operativi sistemi di controllo e di verifica degli impianti e sistemi di qualificazione degli installatori volti a garantire l'osservanza alle prescrizioni di sicurezza e a ridurre l'alto costo sociale ed economico causato dagli incidenti elettrici.

Prosiel si propone come parte attiva per supportare le autorità competenti nella definizione di un sistema efficace di verifiche che, accanto all'osservanza delle norme e alla qualificazione degli operatori, possa garantire la sicurezza degli impianti elettrici a tutela degli utilizzatori finali.



Prosiel è un'associazione senza scopo di lucro che ha la finalità di promuovere in senso ampio la cultura dell'uso razionale, efficiente e sicura dell'energia elettrica.

> I Soci

ANIE - Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche

ENEL Distribuzione - Società del Gruppo ENEL

FIERA MILANO TECH - Società Fieristica

IMQ - Istituto Italiano del Marchio di Qualità

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

FEDERENERGIA - Federazione Nazionale delle Imprese Operanti nel Campo Energetico

FNGDME - Federazione Nazionale Grossisti e Distributori di Materiale Elettrico

ASSISTAL - Associazione Nazionale Costruttori Impianti

UNC - Unione Nazionale Consumatori

> Il Consiglio Direttivo

Presidente:	Cav. Lav. Domenico Bosatelli	ANIE
Vice Presidenti:	Ing. Brunello Botte	ENEL Distribuzione
	Ing. Giorgio Scanavacca	IMQ
Consiglieri:	Dott. Roberto Taranto	ANIE
	Ing. Luigi Tedone	ENEL Distribuzione
	Dott. Bruno Pavesi	FIERA MILANO TECH
	Ing. Antonio Alberici	CEI
	Ing. Egidio Fedele Dell'Oste	FEDERENERGIA
	Dott. Rodolfo Bellentani	FNGDME
	Ing. Maurizio Esitini	ASSISTAL
	Dott. Vincenzo Dona	UNC
Past President:	Dott. Sergio Salio	ANIE
Segretario:	Ing. Andrea Solzi	ANIE

> I Soci PROSIEL

> Federazione ANIE <



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

La Federazione ANIE, aderente a Confindustria, rappresenta le imprese elettrotecniche ed elettroniche che operano in Italia. Si tratta di un settore altamente tecnologico e fortemente globalizzato, che investe ingenti risorse in ricerca e sviluppo.

Con le 14 Associazioni che la compongono, ANIE riunisce comparti strategici che danno un importante ausilio alla crescita del sistema-Paese e al suo successo sui mercati internazionali. Le Associazioni e la Federazione ANIE contribuiscono allo sviluppo del mercato delle imprese elettrotecniche ed elettroniche, operando per assicurare regole trasparenti. Favoriscono la competitività delle Imprese associate con riferimento ai diversi fattori di produzione. Mantengono i rapporti con enti e istituzioni nazionali e comunitarie a salvaguardia degli interessi del settore. Collaborano con prestigiosi organismi tecnici italiani e internazionali. Rappresentano un interlocutore attivo e riconosciuto degli stakeholders che influenzano la politica delle infrastrutture in Italia e all'estero, e un luogo di confronto per i soci che ricercano una comunità di imprese atte a ottimizzare la gestione aziendale.

ANIE è membro fondatore di Orgalime, importante interlocutore dell'Unione Europea, che riunisce 25 Federazioni di 16 Paesi, con circa 100.000 imprese associate. In collaborazione con il Ministero del Commercio con l'Estero, ANIE ha realizzato Elettronet il primo portale verticale associativo, rivolto agli utenti professionali e ai consumatori, che si pone come fonte di riferimento dell'industria elettrotecnica ed elettronica italiana e come mezzo per l'erogazione dei servizi forniti da ANIE.

I Servizi della Federazione: la struttura di ANIE si articola nella Direzione Generale, nella Direzione Rapporti Interni (che comprende il Servizio Legale ed il Servizio Rapporti con gli Associati), nelle 14 Segreterie delle Associazioni ed in 5 Servizi Centrali: Ambiente, Tecnico Normativo, Studi Economici, Comunicazione e Immagine, Amministrazione e Controllo.

> ENEL Distribuzione <



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Enel Distribuzione, società del Gruppo ENEL fondata il 1° ottobre 1999, gestisce tutte le attività tecniche e commerciali connesse alla fornitura di energia elettrica. Con una rete composta da circa 17.000 km di linee ad alta tensione, 320.000 km in media tensione e 700.000 km in bassa tensione, l'azienda serve oltre 29 milioni di clienti.

La missione di Enel Distribuzione è creare valore fornendo un servizio eccellente a costi competitivi, nel rispetto degli standard di qualità indicati nella Carta del servizio elettrico e con l'obiettivo di un continuo miglioramento della soddisfazione del cliente. Nell'ambito del Gruppo ENEL, Enel.si è la società che opera nel settore dell'impiantistica elettrica e dei servizi correlati alla fornitura di energia elettrica e gas, con una rete di imprese di installazione elettrica locali che, a regime, coprirà il territorio nazionale con 2500 punti vendita.

I servizi Enel.si sono rivolti al Mass Market (clientela domestica, piccolo terziario, agricoltura e artigianato) e alla Clientela Business (PMI industria, terziario, pubblica amministrazione). L'offerta Enel.si per il Mass Market è articolata su tre linee di servizio/prodotto: sicurezza (installazione e manutenzione di dispositivi per la sicurezza della casa e degli ambienti di lavoro), comfort (installazione e manutenzione di dispositivi per il miglioramento della vivibilità degli ambienti) e risparmio energetico (installazione e manutenzione di dispositivi per il monitoraggio e la razionalizzazione dei consumi). Nei confronti della Clientela Business Enel.si, attraverso la rete in franchising, propone soluzioni di global service energetico, riqualificazione, messa a norma e manutenzione di impianti tecnologici, realizzazione e gestione di impianti di cogenerazione e microgenerazione da fonti tradizionali e rinnovabili.

Gli obiettivi di sviluppo di Enel.si per il 2003 prevedono la crescita della rete in franchising dagli attuali 600 punti vendita fino ad arrivare a quota 1000.

> FIERA MILANO TECH <



FIERA MILANO TECH

Fiera Milano Tech spa (51% Fiera Milano e 49% Federazione ANIE) promuove e organizza in Italia e all'estero fiere specializzate ed eventi internazionali nei mercati fortemente caratterizzati dalla tecnologia. Le mostre attuali sono internazionali di elettrotecnica, elettronica, illuminazione, automazione industriale, componentistica per elettrodomestici (INTEL), sicurezza e automazione degli edifici (SICUREZZA e SICUREZZA Mediterranea). Grazie alle sinergie tra Fiera Milano e Federazione ANIE valorizza le competenze maturate in quasi trent'anni di attività a vantaggio degli espositori e degli operatori di settore in un'ottica di sviluppo. Favorisce lo sviluppo del "Sistema Italia" del comparto organizzando eventi e la presenza di aziende italiane alle principali rassegne internazionali. Offre, inoltre, servizi di marketing e comunicazione per catalizzare il successo delle aziende, accelerando la velocità con cui il mercato reagisce ai loro prodotti. Nel suo sito sono inseriti i dati di tutta la business community di riferimento.

> I Soci PROSIEL

> IMQ - Istituto Italiano del Marchio di Qualità <

IMQ - Istituto Italiano del Marchio di Qualità da più di 50 anni si occupa di sicurezza e qualità dei prodotti e dal 1988 anche dei sistemi di gestione aziendale.

Sorto nel 1951, ha come principale attività la certificazione, di prodotti e di sistemi. Negli anni ha inoltre diversificato l'attività diventando oggi una società di servizi a supporto delle aziende che, oltre all'attività di Organismo notificato per le principali direttive CE, offre anche servizi di prove e misure, assistenza tecnico normativa, supporto all'esportazione, formazione.



Fra gli obiettivi di IMQ si evidenziano:

- > la tutela del produttore e del consumatore fornendo al primo la possibilità di disciplinare la qualità dei prodotti immessi sul mercato, al secondo la possibilità di accertare che tale qualità sia presente nei prodotti acquistati;
- > la moralizzazione del mercato con l'eliminazione dei materiali scadenti e la riduzione degli sprechi causati da materiali di scarsa qualità o comunque non adeguati;
- > la valorizzazione della qualità e competitività delle aziende dando supporto e stimolo al miglioramento continuo del sistema produttivo.

> CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano <

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano fondato nel 1909, è l'ente riconosciuto dallo Stato italiano e dalla Unione Europea per la normazione e l'unificazione del settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni. La legge italiana n. 186 del 1° marzo 1968 ne riconosce l'autorità stabilendo che "i materiali, le macchine, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici, realizzati secondo le norme del CEI si considerano a regola d'arte".

Ha lo scopo di promuovere e diffondere la cultura tecnica attraverso attività normative e pre-normative che includono, oltre alla redazione delle norme e al recepimento delle direttive comunitarie, azioni di coordinamento, ricerca, sviluppo, comunicazione e formazione.

Le norme pubblicate dal CEI stabiliscono i requisiti fondamentali che devono avere materiali, macchine, apparecchiature, installazioni ed impianti per rispondere alla regola dell'arte, definendone le caratteristiche, le condizioni di sicurezza, di affidabilità, di qualità e i metodi di prova.

Il CEI è rappresentante italiano nei principali organismi di normazione e certificazione internazionali:

IEC, CENELEC, IECQ, IECCE, AVERE ed ETSI.

Ai lavori dei Comitati Tecnici e delle Commissioni edl CEI partecipano esperti provenienti da ministeri, enti pubblici, enti a partecipazione statale, università, laboratori di ricerca, industrie costruttrici e utilizzatrici, associazioni di categoria.



> FEDERENERGIA <

Federenergia (Federazione Nazionale delle Imprese operanti nel campo energetico), già Federelettrica, opera dal 1947 ed è l'Associazione alla quale possono aderire tutti i soggetti che operano nel campo della produzione di energia elettrica (da qualsiasi fonte), importazione ed esportazione, trasformazione, distribuzione, vendita di energia elettrica, gas e/o calore, stoccaggio gas, illuminazione pubblica nonché i grossisti di energia elettrica e/o gas operanti sul territorio nazionale e le società di telecomunicazioni che utilizzano infrastrutture di rete elettrica e/o gas.

Scopi principali della Federazione sono lo sviluppo del sistema dei servizi pubblici locali nel campo energetico, la promozione e la tutela degli interessi degli associati che rappresenta nella stipula di accordi di programma con il Governo, nelle trattative per i contratti collettivi di lavoro e nella definizione di accordi quadro in campo industriale e commerciale.

Federenergia offre altresì ai propri associati servizi di consulenza in materia tariffaria, tributaria, realizzazione di nuovi impianti, applicazione di normative specifiche del settore nonché assistenza sindacale, legale e previdenziale.

La Federazione rappresenta 150 associati per un totale di circa 4.000.000 utenti serviti, di cui circa 3.100.000 in ambito domestico e circa 900.000 in ambito terziario e industriale.



> I Soci PROSIEL

> FNGDME <



Federazione Nazionale Grossisti e Distributori di Materiale Elettrico rappresenta, nell'ambito della filiera italiana di materiale elettrico, il comparto della distribuzione grossista della quale tutela il ruolo e la funzione esercitata sul mercato.

Con un fatturato complessivo di circa 4,5 mld di euro, la Federazione è costituita da circa 250 imprese associate, con 13.000 addetti per oltre 750 sedi dislocate su tutto il territorio nazionale.

I comparti merceologici dei quali si occupa sono costituiti per circa il 60% dal materiale civile-industriale, per il 25% dal materiale illuminotecnica e per il 15% dai cavi.

La Federazione aderisce alla Confcommercio e all'Unione Europea Grossisti Distributori Materiale Elettrico e, tra i suoi compiti istituzionali, particolare importanza rivestono le attività svolte per la sempre maggiore qualificazione professionale delle aziende rappresentate.

> ASSISTAL <



ASSISTAL è l'associazione imprenditoriale di categoria, aderente a Confindustria, che rappresenta dal 1946 le imprese specializzate nella progettazione, fornitura, installazione, gestione e manutenzione di impianti nei settori termici di climatizzazione e ventilazione, idraulici sanitari e antincendio, trasporto e distribuzione dei fluidi, elettrici civili e industriali, telefonia e trasmissione dati, radiotelevisivi, ascensori, montacarichi, scale mobili, sistemi di sicurezza, Facility Management, ecologici e speciali. Ad Assistal aderiscono AICE (Associazione Italiana Costruttori Elettrodotti) che rappresenta le imprese operanti nella costruzione e manutenzione di impianti di distribuzione dell'energia elettrica e ASSOPISCINE di cui fanno parte i costruttori di piscine.

Assistal opera a livello nazionale con una sede a Milano. Localmente sono presenti Sezioni regionali che tutelano gli interessi degli associati a livello territoriale. Attualmente sono attive sette Sezioni: Piemonte e Valle D'Aosta, Lombardia, Liguria, Tre Venezie, Campania, Centro, Sicilia. Assistal rappresenta la categoria a livello nazionale ed internazionale. È infatti interlocutore istituzionale verso Governo, Pubblica Amministrazione, Enti pubblici e privati ed è l'unica associazione metalmeccanica con delega sindacale e come tale firmataria del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro. A livello nazionale aderisce a Confindustria e collabora con Enti pubblici, quali Ministeri, Camere di Commercio, amministrazioni regionali e locali. A livello europeo è attiva grazie alla presenza nelle corrispondenti unioni di imprese dei diversi paesi europei riconoscibili in tre organismi internazionali: GCI (Génie Climatique International), A.I.E. (Association Internationale des Entreprises d'Equipment Electrique) ed E.T.S.A. (European Telecommunication Services Associations). Assistal promuove la collaborazione professionale, lo sviluppo culturale tra i propri associati e l'aggiornamento tecnologico mediante il supporto di consulenze dirette, corsi e seminari formativi e produzione documentale, in particolare nelle aree tecnico-normativa, economico-fiscale, legale-appalti, sindacale e lavoro estero.

> UNC <



Unione Nazionale Consumatori è un'associazione senza scopo di lucro, riconosciuta per decreto legge, impegnata dal 1955 in iniziative di educazione, informazione e difesa dei consumatori e degli utenti dei quali rappresenta i diritti in numerosi organismi nazionali ed internazionali.

L'attività è articolata nella segnalazione degli abusi e delle speculazioni in tutti i campi dei consumi, nelle indagini per accertare se i prodotti rispondano alle prescrizioni di legge, ai requisiti di sicurezza e alle esigenze dei consumatori, nelle campagne per il contenimento dei prezzi e delle tariffe e per l'efficienza dei servizi pubblici o di interesse pubblico e nell'assistenza dei propri associati in eventuali controversie.

L'Associazione ha realizzato numerose iniziative di informazione e di educazione dei consumatori nel campo della sicurezza elettrica, specialmente rivolte agli insegnanti e agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado.

L'Unione Nazionale Consumatori riceve oltre 100.000 quesiti e reclami l'anno riguardanti praticamente tutti i problemi del consumo e dei consumatori.

Di questi, circa il 8% (8.000) riguardano l'energia elettrica.

> Indagine DEMOSKOPEA sull'impiantistica elettrica:

> Scopo e ambito dell'indagine

L'indagine ha l'obiettivo di conoscere la situazione degli impianti elettrici in Italia in termini di sicurezza elettrica. Per raggiungere tale fine è stata utilizzata come riferimento la normativa attualmente vigente ed in particolare l'adeguamento degli impianti elettrici preesistenti all'entrata in vigore della Legge 46/90, secondo il DPR 447/91.

La 46/90, infatti è la legge fondamentale per la realizzazione a regola d'arte degli impianti, fra cui quelli elettrici.

Non sono stati oggetto dell'indagine gli impianti realizzati ex-novo successivamente all'entrata in vigore della legge stessa, considerando gli stessi conformi.

In particolare è stato analizzato l'art. 5 comma 8 del DPR 447/91, che si riferisce alle modalità di adeguamento degli impianti elettrici che risultavano già esistenti all'entrata in vigore della legge stessa.

La "Legge 46" ha sancito che, per i nuovi impianti:

“Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte” (art. 7 comma 1 della Legge 46/90).

ed inoltre, per gli impianti esistenti:

“Tutti gli impianti realizzati alla data di entrata in vigore della presente legge devono essere adeguati, entro tre anni da tale data, a quanto previsto dal presente articolo” (l'art. 7 Comma 3).

il DPR 447/91, ha introdotto, all'art. 5 comma 8, i requisiti necessari per considerare l'adeguamento:

“...Si considerano comunque adeguati gli impianti elettrici preesistenti che presentino i seguenti requisiti:

- > Sezionamento e protezione contro le sovracorrenti, posti all'origine dell'impianto;
- > Protezione contro i contatti diretti;
- > Protezione contro i contatti indiretti o protezione con interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.”

La rilevazione condotta con DEMOSKOPEA è stata pertanto svolta per accertare principalmente lo stato di applicazione dei requisiti contenuti in questo articolo agli impianti elettrici “vecchi”, e cioè a quegli impianti già esistenti alla data di entrata in vigore della legge stessa.

> Metodologia dell'indagine

L'universo di riferimento dell'indagine condotta rappresenta il **totale delle abitazioni costruite prima del 1990**, 19.650.000 unità, identificativo di circa il 90% del totale delle abitazioni (Fonte ISTAT, Censimento 2001 e Annuario dell'attività edilizia 2003).

È stato costruito un campione di 500 casi circa, stratificati per quattro aree geografiche e tre classi di ampiezza centro, per età del capofamiglia e presenza in famiglia di figli fino a 14 anni.

Tale stratificazione è stata fatta tenendo in considerazione una precedente indagine sulla sicurezza domestica (INTEL/CIRM) al fine di garantire rappresentatività dell'universo nazionale di riferimento e una continuità di lavori.

La rilevazione è stata condotta attraverso interviste personali domiciliari al capofamiglia o al responsabile della manutenzione dell'abitazione al fine di garantire l'attendibilità delle risposte fornite.

Consistenza del parco abitazioni e stima degli interventi realizzati.

Dalle interviste effettuate è risultato che nel 52% delle abitazioni è stato effettuato negli ultimi 10 anni un intervento sull'impianto elettrico. Di questi, il 25% è stato realizzato nell'ambito di un progetto di ristrutturazione generale della casa, mentre nel 27% dei casi con interventi mirati esclusivamente sull'impianto elettrico.

> Abitazioni principali al 31/12/2002	21.450.000
> Abitazioni costruite nel 1990 o dopo (ultimi 12 anni)	1.800.000
> Abitazioni di riferimento dell'indagine (100%)	19.650.000
> Hanno realizzato interventi sull'impianto elettrico negli ultimi 10 anni (52%)	10.107.000
> All'interno di un progetto di ristrutturazione importante (25%)	4.900.000
> Con interventi specifici al di fuori di progetti di ristrutturazione (27%)	5.207.000
> Non sono mai intervenuti sull'impianto elettrico (48%)	9.543.000

Il 76% delle abitazioni campionate sono state costruite tra il 1950 e il 1990; il 17% tra il 1900 e il 1950; il 7% prima del 1900.

Nonostante l'emanazione della Legge 46 nel 1990, il 48% delle abitazioni (casi pari a circa 10.000.000 di abitazioni) non è stato sottoposto ad interventi di manutenzione dell'impianto elettrico.

> Criteri di analisi dei risultati

Attraverso la lettura dell'art. 5 comma 8 del DPR 447/91, sono stati identificati tre fattori di rischio da utilizzare nell'analisi dei dati.

Rischio 1: mancanza di protezione dalle sovracorrenti

Rischio 2: mancanza di protezione contro i contatti diretti

Rischio 3: mancanza di protezione contro i contatti indiretti

> Rischio 1 - Mancanza di protezione dalle sovracorrenti

Il rischio derivante dalla mancata presenza di protezione dalle sovracorrenti è il surriscaldamento delle condutture elettriche con il conseguente pericolo di incendio.

In caso di guasto (cortocircuito e/o sovraccarico) i cavi di sezione inadeguata posti tra il contatore e i dispositivi di protezione locale (posti nel centralino dell'appartamento) vengono sottoposti a sollecitazioni termiche che ne riducono la vita e aumentano così il rischio d'innescare e propagazione degli incendi.

La valutazione di tale rischio è stata accertata attraverso la verifica contemporanea della presenza di un contatore di tipo elettronico, una potenza impegnata di 3 kW e l'assenza di un interruttore magnetotermico vicino al contatore.

> Rischio 2 - Mancanza di protezione contro i contatti diretti

Il rischio derivante dalla mancanza di protezione contro i contatti diretti è la scossa elettrica.

Senza l'apposita schermatura, gli alveoli interni delle prese diventano accessibili anche a corpi metallici estranei come chiodi, ferretti, spine fai da te, ecc., aumentando il rischio di fulminazione diretta delle persone (es. bambini). Il rischio di entrare in contatto con parti in tensione aumenta se le apparecchiature sono rotte e/o danneggiate.

La valutazione di tale rischio è stata accertata attraverso la verifica dell'esistenza di parti elettriche accessibili danneggiate o non integre, o dalla verifica di presenza di prese elettriche con gli alveoli non dotati degli schermi di protezione.

> Rischio 3 - Mancanza di protezione contro i contatti indiretti

Il rischio derivante dalla mancanza di protezione contro i contatti indiretti è la scossa elettrica.

Una persona che tocca un'apparecchiatura elettrica che ha un guasto ad un isolamento interno (e quindi può avere parti esterne in tensione) rischia la fulminazione qualora l'impianto elettrico non sia dotato di interruttore differenziale adeguato.

La valutazione di tale rischio è stata accertata attraverso la verifica della mancata presenza dell'interruttore differenziale, o la presenza di un interruttore differenziale > di 30mA in assenza dell'impianto di terra.

> I risultati

L'elaborazione dei dati raccolti, seguendo i criteri illustrati nel paragrafo precedente, ha messo in evidenza una situazione non di certo confortante, a conferma di una previsione già da più parti avanzata sullo stato dell'impiantistica in Italia. Dal dettaglio dei risultati emerge, infatti che nel totale delle abitazioni costruite prima del 1990, il mancato adeguamento alla legislazione vigente rappresenta circa il 64%, pari ad oltre 12 milioni di abitazioni.

Inoltre, se consideriamo le abitazioni che non hanno mai effettuato un intervento sull'impianto elettrico il dato rilevato è del 73%; si registra anche una preoccupante percentuale del 60% in quelle che hanno effettuato interventi mirati sull'impianto elettrico e del 49% in quelli che hanno effettuato ristrutturazioni globali.

Il mancato adeguamento alla legislazione vigente coinvolge circa il 64% del campione, pari ad oltre 12 milioni di abitazioni.

	Lavori su impianto elettrico in ristrutturazione	Lavori su impianto elettrico extra ristrutturazione	Nessun intervento	Totale campione
Percentuale riscontrata	25%	27%	48%	100%
> Almeno uno dei tre rischi	49%	60%	73%	64%
<i>Totale abitazioni a rischio = 12.576.000</i>				

Se analizziamo nel dettaglio la distribuzione percentuale sui tre rischi considerati si evidenzia che il rischio di non protezione dai contatti diretti è risultato pari al 52% del totale degli impianti, il rischio dovuto all'assenza della protezione contro le sovracorrenti interessa circa il 13% delle abitazioni, e quello dovuto all'assenza di protezione contro i contatti indiretti il 18%.

	Lavori su impianto elettrico in ristrutturazione	Lavori su impianto elettrico extra ristrutturazione	Nessun intervento	Totale campione
N. casi	124	128	237	489
Percentuale	25	27	48	100
> Almeno uno dei tre rischi	49%	60%	73%	64%
> Rischio 1	14%	16%	11%	13%
> Rischio 2	33%	48%	65%	52%
> Rischio 3	11%	9%	28%	18%
> Nessuno dei tre rischi	51%	40%	27%	36%
> Totale	100%	100%	100%	100%

> Analisi degli interventi sull'impianto elettrico

Della totalità delle abitazioni oggetto dell'indagine il 64% ha subito ristrutturazioni di carattere generale, quali interventi su bagno, cucina, pavimenti.

Nell'ambito di queste ristrutturazioni solo il 25% ha anche effettuato interventi sull'impianto elettrico al di fuori di interventi di ristrutturazione generale.

Tuttavia un ulteriore 27% del parco abitazioni ha effettuato interventi sull'impianto elettrico in forma mirata. Pertanto complessivamente, come già detto, il 52% delle abitazioni ha avuto interventi sull'impianto elettrico.

Il 52% delle abitazioni è stato interessato da almeno un intervento sull'impianto elettrico negli ultimi 10 anni.

Dall'analisi delle motivazioni che hanno portato ad effettuare interventi mirati sull'impianto elettrico, si evidenzia che il 38% e il 33% dei casi rilevati sono legati rispettivamente a motivi di sicurezza e di adeguamento alla norma.

> Motivo dell'intervento <

	%
> Esigenze personali di funzionalità	40
> per adattarla alle mie esigenze / suddivisione più pratica degli spazi	10
> ho ristrutturato tutto l'appartamento	10
> ho sostituito prese e interruttori / esigenze di più prese	3
> ho rifatto le stanze / abbattimento muri per allargare alcuni ambienti	3
> ho reso la casa abitabile / vivibile	2
> altro	12
> Motivi legati alla sicurezza	38
> Per adeguamento alla norma	33
> Motivi estetici / di abbellimento	7
> Guasti e rotture (interventi non rinviabili)	5

Base: hanno effettuato interventi importanti sull'impianto elettrico.

> **Natura degli interventi importanti** <

	%
> rifacimento totale dell'impianto	20
> installazione dell'impianto di terra	8
> installazione del differenziale	6
> sostituzione delle prese / messe prese schermate	4
> sostituzione dei cavi elettrici / interruttori	4
> lavori per mettersi in regola con la legge	3
> aggiunta di prese per apparecchi domestici	3
> cambiato i contatori	2
> sostituzione dei fili rigidi con fili flessibili ed antifiamma	2
> spostamento delle prese / collocazione diversa delle prese	1
> impianto elettrico parziale / bagno cucina	1
> altro	10

Base: hanno effettuato interventi importanti sull'impianto elettrico.

L'indagine ha inoltre sondato la conformità alla legge in termini di esistenza della documentazione necessaria atta a dimostrare l'adeguamento ai requisiti di sicurezza previsti dalla legge.

Il dato che emerge non è certo incoraggiante, in quanto evidenzia che il 42% di coloro che hanno effettuato interventi importanti sull'impianto elettrico non hanno la dichiarazione di conformità obbligatoria in termini di legge.

Il 42% delle abitazioni non ha la dichiarazione di conformità a seguito di interventi sugli impianti elettrici.

> **Rilascio della documentazione sull'impianto** <

	%
> sì, la dichiarazione di conformità	44
> no, né il progetto né la dichiarazione di conformità	42
> sì, il progetto	17
> altro (ho trovato il lavoro eseguito / non ero ancora proprietario / in possesso dell'amministratore / sono stati lasciati dall'inquilino precedente / è in possesso del padrone di casa)	4

Base: hanno effettuato interventi importanti sull'impianto elettrico.

> **Conoscenza dell'impianto elettrico e relative leggi**

Per quanto riguarda il comportamento e le abitudini degli intervistati nei confronti dei dispositivi di sicurezza dell'impianto elettrico, dai dati risulta eclatante la scarsa conoscenza sia sui dispositivi stessi che sulla necessità di effettuare le necessarie operazioni per il loro mantenimento in efficienza.

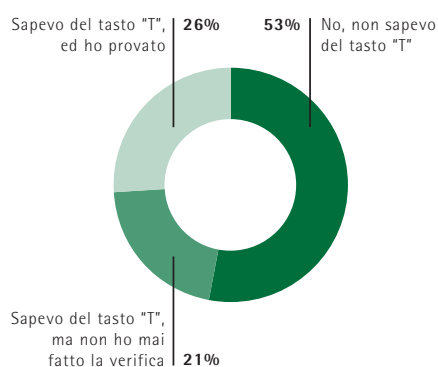
Nelle abitazioni infatti non è solo indispensabile avere un interruttore differenziale ma è anche essenziale, ai fini del buon mantenimento in efficienza, eseguire il test (premere il tasto "T") mensilmente come riportato sui dati del prodotto.

Infatti se ad oggi il 67% delle abitazioni campionate possiede un interruttore magnetotermico, mentre la presenza di un interruttore differenziale è più diffusa (84% dei casi), solo il 26% delle famiglie che possiedono il differenziale conosce l'esistenza e la funzione corretta del tasto "T" ed effettua la prova (indispensabile mensilmente per il buon funzionamento dell'apparecchio), anche se in modo molto sporadico.

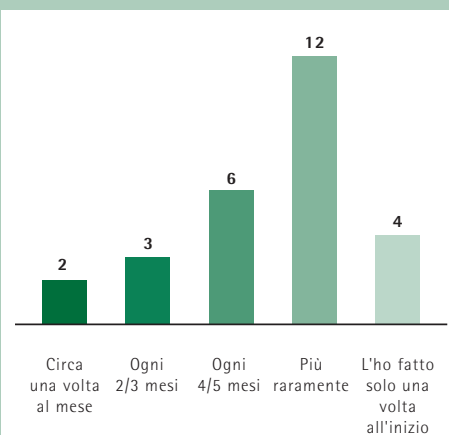
Solo il 2% degli intervistati che possiedono l'interruttore differenziale effettua mensilmente il test di prova.

> **Tasto "T"** <

Conosce il tasto "T"?



...con quale frequenza esegue il test?

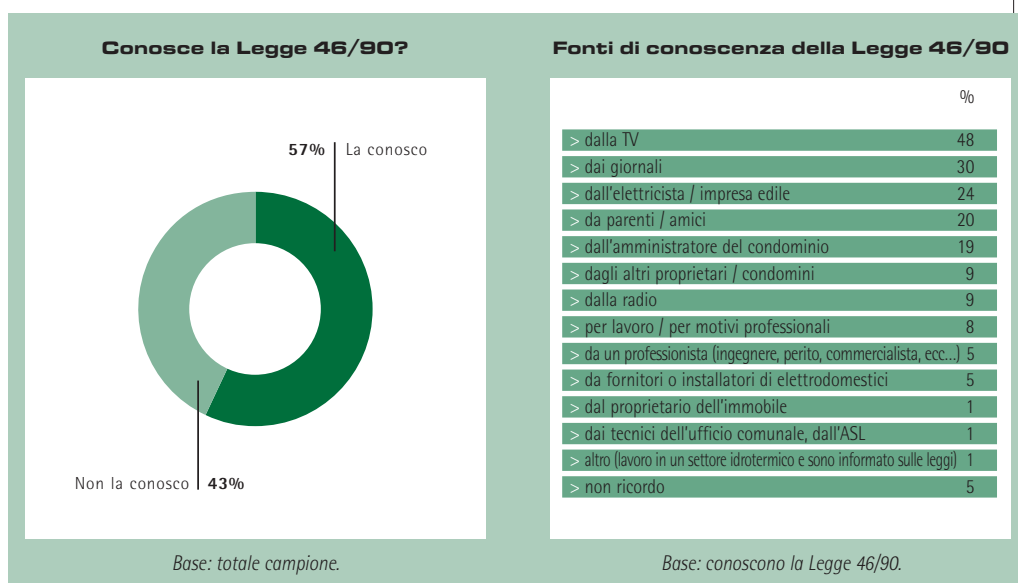


Base: possiedono l'interruttore differenziale.

La conoscenza della legge che regola la sicurezza degli impianti è poco diffusa in quanto poco più della metà del campione (57%) dichiara di conoscere la 46/90 e di questi quasi il 20% degli individui non ricorda cosa essa prescriva. Inoltre, tra chi la ricorda, la maggioranza ne fornisce una descrizione generica.

Il 43% degli intervistati non conosce l'esistenza della Legge 46/90.

> Conoscenza della Legge 46/90 <



> Ricordo dei contenuti della Legge <

	%
> Citano almeno un elemento	81
> adeguamento alle norme di sicurezza / messa in regola dell'impianto elettrico	31
> la sicurezza di tutti gli impianti / mettere in sicurezza gli impianti elettrici di tutte le abitazioni	16
> obbligo dell'impianto a terra / messa a terra obbligatoria	12
> obbligo della messa a terra e del differenziale	11
> è obbligatorio l'interruttore differenziale	6
> una serie di norme di sicurezza / per la sicurezza	4
> una certificazione dell'impianto fatta da un professionista	3
> tutte le prese a norma / prese schermate	2
> solo persone competenti possono fare modifiche	2
> dimensionamento dei cavi a norma / i cavi incassati / cavi ignifughi	2
> differenziali nei vari punti separati della casa	1
> altro (l'ampereaggio minimo nominale / tutti i fili a posto / sostituzione dei contatori)	6
> Non ricorda	19

Base: conoscono la Legge 46/90.

> La familiarità con l'impianto elettrico

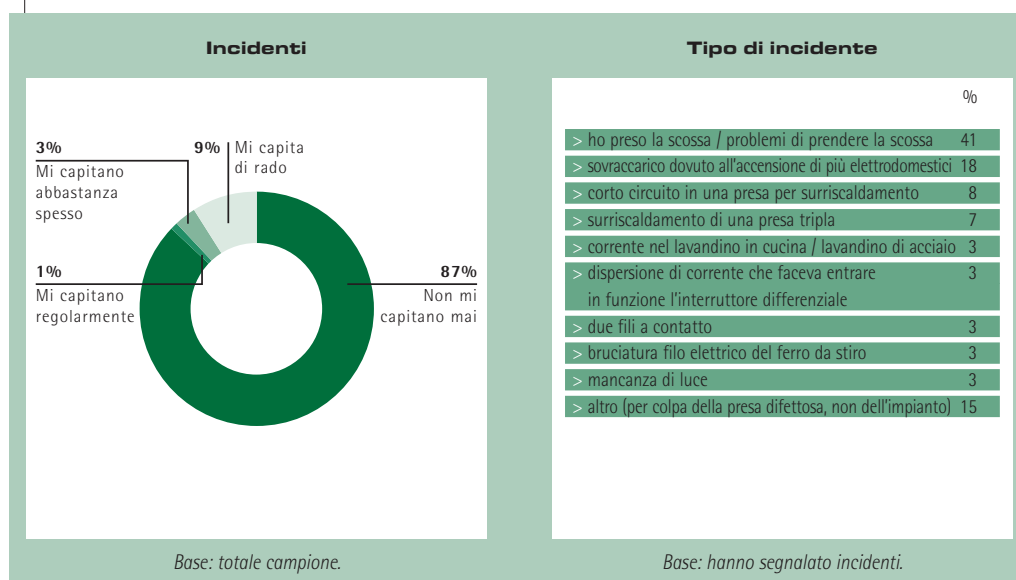
Nonostante quanto emerso dall'analisi in termini di sicurezza dell'impianto elettrico gli intervistati dichiarano nell'81% dei casi di ritenere il proprio impianto sicuro.

Questo dato è piuttosto allarmante se si considera che in realtà il 64% dello stesso campione è risultato avere un impianto elettrico a rischio secondo i requisiti minimi di sicurezza.

Il 64% degli impianti elettrici presenta rischi per la sicurezza.

Va infine sottolineato che il 13% dichiara di aver già avuto incidenti dovuti all'impianto elettrico.

> Incidenti segnalati <



43.800 infortuni domestici di natura elettrica solo nel 2000.

Per quanto riguarda gli infortuni domestici esiste uno studio dell'ISPESL, su dati ISTAT, che considera il periodo 1998-2000. Gli infortuni domestici rappresentano un fenomeno di grande rilevanza nell'ambito dei temi legati alla prevenzione e alla sicurezza. In Italia il fenomeno degli incidenti domestici tratteggia un quadro tutt'altro che incoraggiante infatti, i dati rilevati negli ultimi anni mostrano un andamento in continua crescita.

In generale il numero di persone infortunate è passato da 2.103.000 nel 1988 a 3.480.000 nel 2000 e il numero degli infortuni da 2.743.000 nel 1988 a 4.380.000 nel 2000. Analizzando le cause degli infortuni risulta che circa l'1% è stato originato da problemi all'impianto elettrico, ciò vuol dire 43.800 infortuni domestici nel solo 2000.

È da evidenziare il fatto che, indipendentemente dall'incidenza della causa elettrica sul totale, le conseguenze di un infortunio di causa elettrica possono essere gravi.

> La situazione europea

In un seminario tenuto nel 2002 sul “Miglioramento degli standard europei per la sicurezza elettrica nelle abitazioni” è emerso, da indagini e stime, che 70 milioni di abitazioni in Europa sono insicure dal punto di vista elettrico e che comunque esistono carenze nella sicurezza degli impianti elettrici, in particolare per quelli installati nelle abitazioni civili. Nella realtà di tutti i paesi esaminati esiste una rigorosa legislazione riguardo gli impianti elettrici in ambiente di lavoro, anche se con prescrizioni e controlli molto diversi, e in quelli più sviluppati sono state emanate o si stanno introducendo nuove leggi per la sicurezza degli impianti elettrici nelle abitazioni.

In Italia, un grande passo avanti si è fatto con l’emanazione della Legge 46 del 1990, che rappresenta un notevole progresso sulla strada della sicurezza elettrica.

Uno dei punti qualificanti della 46/90 è certamente l’introduzione della “Dichiarazione di Conformità” redatta dall’installatore il quale, sotto la sua responsabilità, dichiara che l’impianto è realizzato secondo le norme CEI applicabili, usando componenti e materiali costruiti a regola d’arte e adatti al luogo di installazione. A cura dello stesso installatore, la Dichiarazione è completata con gli allegati obbligatori (per es.: lo schema di impianto realizzato). Altri punti qualificanti della legge sono i **requisiti tecnico-professionali** necessari per poter operare e le **verifiche** che un successivo Regolamento ha prescritto debbano essere eseguite dai Comuni con più di 10.000 abitanti su almeno il 10 per cento delle abitabilità concesse.

Indagini a campione fatte in questi anni, mostrano che queste verifiche sono state effettuate solo in pochissimi casi. Inoltre, le stesse indagini rilevano che un grande numero di abitazioni non è conforme per almeno un requisito fondamentale delle norme di sicurezza. La mancanza delle verifiche non chiude l’anello e lascia quindi incerta l’efficacia della Dichiarazione di Conformità.

Le statistiche disponibili non sono molto tranquillizzanti.

> Alcuni dati statistici

In Italia:

Come evidenziato nei capitoli precedenti, da numerose indagini pregresse (Istituto Italiano del Rame, CIRM) e recenti (Demoskopoea), concernenti la verifica dello stato degli impianti elettrici nelle abitazioni domestiche in Italia e il livello di adeguamento alla Legge 46/90, emergono dati preoccupanti per la sicurezza degli utenti finali.

In sintesi le indagini portano in evidenza il fatto che troppo spesso nelle abitazioni l’impianto elettrico non è conforme per almeno un requisito fondamentale delle norme di sicurezza degli impianti elettrici con gravi rischi per la sicurezza degli utilizzatori.

Inoltre, recentemente è stata effettuata un’indagine da parte del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, riguardante l’individuazione delle cause di incendio di grande rilevanza, condotta limitatamente ai seguenti luoghi:

- > luoghi di pubblico spettacolo;
- > attività alberghiere;
- > scuole;
- > centri commerciali.

La cause di incendio sono state classificate nel seguente modo:

- > dolosa;
- > elettrica;
- > altre cause;
- > non determinata.

La seguente tabella mostra l'incidenza percentuale degli incendi di grande rilevanza causati da problemi elettrici:

> **Incidenti di grande rilevanza** <

Luogo	Causa elettrica	Causa non determinata
> Scuole	8%	23%
> Centri commerciali	12%	23%
> Alberghi	18%	53%
> Pubblico spettacolo	14%	35%

Come si può notare, problemi all'impianto elettrico possono essere fonte di incidenti molto gravi anche indirettamente sia a persone sia a cose.

Siamo soliti pensare agli incidenti elettrici legati solamente agli infortuni alle persone, mentre occorre tenere in considerazione anche i danni ingenti causati alle cose.

In Europa:

- > il 70 % degli edifici adibiti ad abitazione ha più di 30 anni;
- > ogni anno meno dell'1% delle abitazioni che necessitano un rinnovamento dell'installazione elettrica sono oggetto di una messa in sicurezza;
- > più del 50% delle installazioni presenta dei rischi;
- > ogni anno vi sono 16.000 infortuni gravi e 540 decessi a causa di incidenti d'origine elettrica (secondo una ricerca effettuata da GMC Europe in Spagna quasi il 70% delle abitazioni sono classificabili come "pericolose", di cui la metà "molto pericolose"; in Russia l'85% delle abitazioni è classificata come "molto pericolosa").

> **L'esempio della Germania**

Tra i Paesi europei a noi più vicini può essere interessante l'esempio della Germania.

Per risolvere i problemi inerenti il mantenimento della sicurezza degli impianti elettrici nel tempo è stato previsto un controllo periodico degli stessi istituendo un sistema di verifiche il quale porta a una "certificazione" dell'impianto denominata "E-check".

A partire dal 1 ottobre 1997 è attiva la norma DIN VDE 0105-100, la quale indica i requisiti e gli adempimenti richiesti per ogni impianto elettrico, indifferentemente che sia dedicato ad attività produttive o a uso privato.

L'E-check è un marchio che può essere rilasciato da personale tecnico specializzato e qualificato (attualmente sono 11595 in tutto il territorio tedesco). Presuppone una visita di controllo dell'impianto elettrico per verificare che rispetti le fondamentali norme di sicurezza.

In questo modo la "sicurezza certificata" aiuta il proprietario dell'immobile a rispettare le richieste normative riguardanti il mantenimento degli impianti elettrici in buono stato e a rispondere altresì ad eventuali richieste da parte delle compagnie di assicurazione, in caso di necessità.

Questo in quanto il proprietario di un immobile è responsabile, anche dal punto di vista giuridico, dello stato dell'impianto elettrico.

I locatari devono sistematicamente far controllare gli impianti. Per gli impianti produttivi le richieste sono ancora più stringenti e i controlli si estendono anche alle macchine elettriche.

In Germania un numero sempre maggiore di compagnie assicurative riconosce l'“E-check” quale prova di corretto stato dell'impianto elettrico, questo permette dei vantaggi economici sul premio assicurativo.

Inoltre, in caso di incidente protegge da un'eventuale richiesta di risarcimento dei danni da parte dell'assicurazione.

Infatti in caso di incidente il proprietario dell'immobile deve dare evidenza dello stato dell'impianto elettrico davanti alla legge.

Il proprietario di un immobile è responsabile, anche dal punto di vista giuridico, dello stato dell'impianto elettrico.

Quindi a partire dal 1997 anche per le abitazioni private esiste la richiesta di verificare l'impianto elettrico. Bisogna comunque dire che non si tratta di una prescrizione di legge, ma in caso di incidente il tribunale si riferirà senza dubbio alla norme VDE che prescrivono i sopra citati controlli.

Quindi il privato che segue le nuove regole rafforza l'evidenza di assolvere ai propri doveri.

La prova di avere adempito a questi controlli è quindi nell'interesse del singolo proprietario. Ottenendo l'“E-check” non solo ha la garanzia che tutte le prescrizioni di sicurezza sono soddisfatte, ma si assicura anche vantaggi dal punto di vista del risparmio energetico e del rendimento in quanto è previsto che i tecnici specializzati autorizzati diano anche consigli su questi temi.

Per quanto riguarda la frequenza dei controlli degli impianti domestici, non essendo un obbligo di legge, non viene indicata una periodicità fissa ma viene suggerita una periodicità di 4 anni da parte degli operatori autorizzati. Rimane l'indicazione di richiedere una nuova verifica ogni volta che si effettuano modifiche o interventi importanti sull'impianto esistente.

> L'esempio della Francia

In Francia il problema della sicurezza degli impianti elettrici domestici è stato affrontato in modo sistematico.

È stato costituito un organismo ad hoc che si occupa di effettuare le verifiche degli impianti elettrici: il Consuel, una associazione che rappresenta tutti gli operatori della filiera elettrica (dai distributori di energia ai produttori di materiale elettrico, dagli installatori agli utilizzatori finali).

La missione del Consuel è quella di garantire la sicurezza degli impianti elettrici.

Il Consuel è accreditato dal Cofrac per operare in qualità di organismo d'ispezione.

Alcune statistiche francesi

In Francia si stima che ogni anno vi siano mediamente 2.300 incidenti domestici gravi causati dall'elettricità: di questi circa 100 sono incidenti fatali. La maggioranza degli incidenti avviene nel bagno. Per quanto riguarda il numero di incendi d'origine elettrica si valuta che siano 40.000 all'anno (il 20% dei 200.000 incendi registrati) con un costo di circa 1 miliardo di euro. Un'indagine effettuata dal Promotelec nel 1998 ha evidenziato che in Francia circa 7,3 milioni di abitazioni sono a rischio di incidente elettrico.

Dal 1972 un decreto ha reso obbligatoria in Francia l'attestazione di conformità delle installazioni elettriche nelle nuove abitazioni.

Più recentemente (2001) il decreto è stato modificato estendendo la disposizione alle installazioni la cui opera di ristrutturazione/rinnovamento necessita la messa fuori tensione dell'impianto elettrico.

Tutti i distributori di energia elettrica prima di effettuare la messa sotto tensione di una installazione nuova o rinnovata sono tenuti ad esigere un attestato di conformità dell'installazione secondo le norme di sicurezza in vigore.

Questo attestato (il quale deve essere redatto su formulario ufficiale Cerfa) deve essere compilato dall'installatore stesso in quanto responsabile dell'opera e quindi della dichiarazione. In seguito gli attestati vengono controllati dal Consuel. I controlli delle installazioni vengono effettuati a campione secondo un metodo originale, tanto sul piano della scelta degli interventi quanto della loro natura e frequenza. Nelle abitazioni individuali i controlli si fondano su una percentuale di installazioni realizzate da professionisti. I controlli sono invece sistematici nei condomini e per i lavori effettuati da non professionisti.

Dopo il decreto del 2001 l'attestato di conformità, reso obbligatorio per tutte le installazioni elettriche di nuova costruzione o totalmente rinnovate, può essere utilizzato anche nei casi di rinnovamento parziale.

La dichiarazione di conformità è nell'interesse di tutti:

- > per il cliente è la garanzia del risultato;
- > per l'installatore è la valorizzazione del proprio lavoro;
- > per l'amministrazione pubblica è un atto in favore della sicurezza elettrica;
- > per il distributore è la garanzia che la sua energia sarà utilizzata nelle condizioni di sicurezza richieste.

Tutti i distributori di energia elettrica prima di effettuare la messa sotto tensione di una installazione nuova o rinnovata sono tenuti ad esigere un attestato di conformità dell'installazione secondo le norme di sicurezza in vigore.

Il Consuel si avvale di 375 collaboratori di cui 234 ispettori ognuno incaricato di una zona geografica determinata, i quali realizzano ogni anno circa 220.000 interventi. Per poter fare questo, l'organizzazione del Consuel consta di un servizio centrale a Parigi e di 10 direzioni regionali (Caen, Digione, Lille, Limoge, Lione, Marsiglia, Parigi, Tolosa, Rennes, Antille-Guyana) oltre a una delegazione dipartimentale alla Rèunion.

Inoltre il Consuel partecipa regolarmente a manifestazioni e incontri organizzati su tutto il territorio, dalle organizzazioni professionali o dai distributori di energia, aventi lo scopo di informare il personale tecnico specializzato (installatori). L'unica risorsa finanziaria a disposizione del Consuel deriva dalla vendita dei moduli utilizzati dagli installatori per la dichiarazione di conformità.

Una commissione interministeriale è incaricata, a seguito del decreto del 1972, di formulare un parere annuale sull'attività e la performance economica del Consuel, oltre che a qualsiasi altra questione riguardante il suo funzionamento. La commissione è composta da due rappresentanti di ciascun ministero coinvolto: Industria, Edilizia, Lavoro, Interno, Agricoltura e Sanità. La presidenza è a carico della direzione del Gas, dell'Elettricità e del Carbone (DIGEC) facente parte del Ministero dell'Industria. L'efficacia del sistema francese di controllo è stata riconosciuta da diversi Paesi. Numerosi Paesi, ai quali manca una simile organizzazione per il controllo della sicurezza degli impianti, hanno dimostrato interesse al metodo sviluppato da Consuel in quanto permette di articolare in modo ottimale le norme, la loro diffusione tra gli installatori e il controllo della loro applicazione.

> **L'esempio della Gran Bretagna**

In Gran Bretagna il sistema dei controlli è in una fase di transizione. Prima della privatizzazione del settore elettrico era responsabilità del distributore di energia elettrica la verifica della sicurezza dell'impianto elettrico anche nelle abitazioni. Dopo la privatizzazione è mancato questo controllo e si sono verificati molti incidenti dovuti al cattivo stato degli impianti.

Questi eventi hanno spinto, nel 2002, l'Autorità responsabile per la sicurezza a proporre una legge per introdurre regole nella realizzazione degli impianti elettrici.

È interessante notare che tra gli obiettivi espressi nel documento a presentazione della legge c'è quello di migliorare il livello professionale degli installatori.

È anche significativo che l'inosservanza degli obblighi prescritti dalle future norme di legge sia considerata reato penale.

Viene indicato in modo puntuale la norma tecnica BS7671 come guida alla realizzazione degli impianti.

In sostanza questa legge, che farà parte del Building Act, si basa sulla possibilità dell'autocertificazione da parte dell'installatore, un'alternativa alla procedura che prevede l'intervento della Pubblica Amministrazione locale.

Possono utilizzare la procedura dell'autocertificazione solo gli installatori che volontariamente diventano membri certificati di uno schema che va sotto il nome di "competent person certification scheme".

Per diventare membri certificati di questo schema di certificazione sono necessari vari requisiti: solidità finanziaria, dimostrazione di risultati positivi sugli impianti fatti in periodi precedenti, certificazione di conoscenza e di competenza tecnica secondo schemi riconosciuti, dimostrazione dell'abilità ad operare secondo le norme tecniche BS7671.

L'inosservanza degli obblighi prescritti dalle future norme di legge sia considerata reato penale.

Inoltre, gli impianti realizzati dai membri di questo schema verranno verificati dagli ispettori dell'ente di certificazione in numero variabile in funzione dei risultati.

Gli installatori che non vogliono sottostare alle regole dello schema possono operare seguendo la trafila dell'amministrazione pubblica: notifica e permessi all'inizio dei lavori, controlli e verifica al loro completamento. Questa strada è considerata più lunga ed anche più costosa.

> L'esempio della Spagna

Per quanto riguarda la sicurezza degli impianti elettrici domestici la Spagna adotta un approccio simile a quello italiano, ma ha approfondito il problema della qualificazione degli operatori autorizzati (installatori).

In termini generali (quindi non solo per gli impianti domestici) il settore della bassa tensione è regolato da un Real Decreto (842/2002) e da un corrispondente Regolamento Elettrotecnico di Bassa Tensione.

Per quanto concerne gli adempimenti riguardanti l'installazione elettrica domestica è prevista una dichiarazione di conformità quando l'impianto viene installato, mentre non sono obbligatorie delle verifiche periodiche successive.

In Spagna, per ottenere l'allacciamento e la fornitura dell'energia elettrica da parte del distributore è necessario ottenere un documento che attesti che il lavoro di installazione è stato ultimato secondo la regola della buona tecnica e non presenta problemi di sicurezza.

Gli installatori autorizzati devono ottenere un Certificato di qualificazione individuale dove sono elencate le attività per i quali la persona è in grado di operare.

Il documento (Boletín de Instalaciones Eléctricas) viene redatto dall'installatore e deve:

- > essere compilato a nome dell'utente;
- > essere firmato da un installatore autorizzato, il quale è responsabile dei lavori o comunque della verifica dell'impianto esistente;
- > essere vistato dal dipartimento locale (Tràmites del Gobierno).

Gli installatori riconosciuti sono quelli registrati dal ministero dell'Industria su base regionale (Comunidad).

Il documento (Boletín) serve per ottenere da parte dell'azienda fornitrice di energia l'allacciamento e l'erogazione di energia elettrica.

Per le verifiche successive la legge che regola gli impianti di bassa tensione (Real Decreto 842/2002) definisce la tipologia di impianti per i quali sono previsti controlli (installazioni industriali, locali pubblici, locali con rischio di incendio/esplosione, piscine, sale operatorie, etc.) sia iniziali sia periodici, ogni 5 anni. Da tali verifiche obbligatorie sono esclusi gli impianti elettrici delle abitazioni.

Per quanto riguarda la verifica periodica degli impianti elettrici domestici, non vi è quindi obbligatorietà, sebbene si raccomandi in modo generico di incaricare periodicamente un installatore autorizzato affinché effettui un controllo della sicurezza dello stesso.

Può essere interessante approfondire brevemente gli aspetti concernenti la qualificazione degli installatori richiesta in Spagna.

L'articolo 22 del Regolamento elettrotecnico di bassa tensione definisce i requisiti e le condizioni affinché un installatore possa essere certificato come competente e quindi autorizzato.

Esistono due categorie di qualificazione:

- > a) **IBTB (categoria basica)**: gli installatori di questa categoria possono realizzare, mantenere e riparare le installazioni elettriche di bassa tensione in edifici, industrie, infrastrutture e, in generale, in tutti gli ambienti previsti dal Regolamento Elettrotecnico di Bassa Tensione non riservati esclusivamente alla categoria IBTE;
- > b) **IBTE (categoria specialista)**: gli installatori di questa categoria oltre a poter realizzare, mantenere e riparare le installazioni della categoria basica possono operare anche su impianti con caratteristiche particolari (e.g.: installazioni in locali a rischio di incendio/ esplosione, sale operatorie, sistemi di supervisione-controllo-acquisizione dati, installazioni generatrici di bassa tensione, etc.).

Gli installatori autorizzati devono ottenere un Certificato di qualificazione individuale dove sono elencate le attività per i quali la persona è in grado di operare.

Questo certificato individuale non abilita l'installatore, ma è un prerequisito per ottenere il Certificato di Installatore Autorizzato in Bassa Tensione.

Comunque, per ottenere il certificato di qualificazione individuale occorre dimostrare conoscenze teoriche e pratiche nel settore tramite: esperienza professionale, studi e corsi mirati e il superamento di un esame a livello regionale (Comunidad).

Il certificato di qualificazione, una volta ottenuto ha validità su tutto il territorio spagnolo.

Nel caso di future modifiche del Regolamento è previsto che sia richiesto l'aggiornamento dei singoli certificati di qualificazione.

Per ottenere il Certificato di Installatore Autorizzato (rilasciato sempre dalla Comunidad autonoma, ma sempre con validità su tutto il territorio nazionale) occorre altresì soddisfare condizioni di tipo economico-finanziarie e amministrativo (polizza assicurativa proporzionale alle autorizzazioni ottenute, regolare situazione fiscale, mezzi tecnici e umani adeguati, etc.).

> Conclusioni

Perché norme e verifiche sono oggetto di così grande interesse da parte di tutte le comunità?

In ogni Paese c'è una grande attenzione a diminuire i danni alle persone ed alle cose (e.g. incendi) per cause dovute all'impiego non corretto dell'elettricità e quindi si cercano i modi per far scendere a zero l'alto costo sociale ed economico dovuto agli incidenti.

Ovunque, per fare bene gli impianti e per mantenerli in buone condizioni, si utilizza l'osservanza delle norme, mentre i professionisti, in possesso della preparazione e dei requisiti di conoscenza e di esperienza richiesta, ne controllano l'osservanza a livelli di sicurezza sempre crescente.

Per concludere il discorso si rileva la necessità che anche nel nostro Paese si chiuda l'anello, rendendo effettive le verifiche a campione previste dal DPR 392/94.

Si evidenzia la necessità di rendere efficace il sistema delle verifiche.

È inoltre auspicabile l'introduzione di verifiche periodiche agli impianti elettrici delle abitazioni private.

Negli ambienti di lavoro le verifiche iniziali e periodiche, anche se limitate ad alcuni parametri degli impianti, sono previste fin dal 1955 (DPR 547).

Si ritiene che potrebbe essere usato qualcuno dei sistemi sopra descritti integrato con verifiche periodiche e frequenze da determinare in funzione del grado di sicurezza che si vuole raggiungere.

PROSIEL, vista la propria missione e la capacità di rappresentare la filiera italiana nel settore dell'elettricità, si propone come parte attiva nella fase di definizione di un sistema efficace di verifiche e controlli degli impianti elettrici domestici.

Non sono consentite duplicazioni di tutto o parte del presente documento senza l'autorizzazione di Prosiel.

Finito di stampare: febbraio 2004

» Progetto grafico

Puntografica
Via Ardigò, 17 - Milano

» Stampa

Tipolito Maggioni
Via 1° Maggio, 45 - Baranzate di Bollate (MI)