



# **Attacchiamo la spina**

Libro bianco  
sulla sicurezza  
elettrica domestica

**7° RAPPORTO ANNUALE  
SULLA SICUREZZA IN ITALIA  
2011**

**FRANCOANGELI**





CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI PERITI INDUSTRIALI  
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI  
presso Ministero della Giustizia

fondazione  
**OPIFICIUM**

Osservatorio dei Periti Industriali  
su Formazione, Industria, Cultura di Impresa,  
Università, Management



# **ATTACCHIAMO LA SPINA**

## **LIBRO BIANCO SULLA SICUREZZA ELETTRICA DOMESTICA**

**7° RAPPORTO ANNUALE  
SULLA SICUREZZA IN ITALIA 2011**

La ricerca è stata realizzata da un gruppo di lavoro del Censis – Centro Studi Investimenti Sociali – diretto da Ester Dini e composto da Luca Paolo Virgilio, Edoardo Zaccardi e Vittoria Coletta.

Copyright © 2011 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.  
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della  
licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

# INDICE

<b>Prefazione</b>	
di <i>Giuseppe Jogna e Claudio Zambonin</i>	» 7
<b>1. Introduzione</b>	»
1.1. La sicurezza elettrica: un traguardo ancora lontano	» 11
1.2. Oltre la messa a norma, il ruolo degli impianti nel sistema energetico che cambia	» 14
1.3. Un incentivo alla “rottamazione” degli impianti elettrici	» 15
<b>2. La sicurezza degli impianti elettrici in Italia</b>	» 19
2.1. Il quadro normativo	» 19
2.2. Il rapporto non biunivoco tra normativa e sicurezza	» 22
2.3. Lo stato degli impianti elettrici tra edifici pubblici, aziende e mura domestiche	» 23
2.4. L’incidentalità da cause elettriche	» 27
2.5. Oltre la sicurezza, il ruolo degli impianti ai fini dell’efficienza energetica	» 29
<b>3. Gli italiani e la sicurezza elettrica</b>	» 33
3.1. Lo stato degli impianti elettrici nelle abitazioni degli italiani	» 33
3.2. Caratteristiche e conseguenze degli incidenti da agente elettrico	» 51

3.3. Gli interventi sugli impianti	»	51
3.4. I comportamenti degli italiani, tra azzardo e risparmio	»	69
3.5. Il campione dell'indagine	»	91
<b>4. Effetti di un contributo incentivante alla rottamazione degli impianti elettrici</b>	»	97
4.1. Le inefficienze di sistema: i costi visibili e invisibili della mancata sicurezza elettrica e dell'informalità diffusa	»	97
4.2. L'impatto del contributo alla rottamazione degli impianti elettrici: risultati di sintesi	»	100
4.3. Le componenti del modello: il processo analitico di stima	»	109

## **PREFAZIONE**

di *Giuseppe Jogna* (\*) e *Claudio Zambonin* (\*\*)

Non è certamente nel nostro dna fare dell'allarmismo. Non lo abbiamo mai fatto. Non lo faremo questa volta. Anche perché non pensiamo che, agitando lo spettro dell'emergenza, si ponga il Paese nelle migliori condizioni per decidere con consapevolezza e cognizione di causa. E ognuno, crediamo, può fare una lunga lista di cose sbagliate che sono state fatte in Italia semplicemente perché eravamo entrati nella "logica dell'emergenza". Ecco, quella logica (ammesso e non concesso che si possa parlare di logica quando appare evidente che è solo il suo contrario) noi la rifiutiamo.

Però quando c'è un problema da affrontare non possiamo fare finta di niente (altro vizio italiano, opposto ma direttamente correlato a quello appena descritto) e tirare avanti nell'indifferenza. Soprattutto se la questione – come nel caso di cui ci siamo occupati – riguarda la sicurezza di milioni di nostri concittadini.

Il Libro bianco che abbiamo realizzato con il contributo decisivo del Censis parla chiaro: ci sono circa 8 milioni di unità abitative nel nostro Paese che hanno un impianto elettrico non a norma. Vale a dire che più di un terzo delle famiglie italiane vive – proprio là dove dovrebbe sentirsi più sicura, tra le pareti di casa – in una situazione di rischio potenziale. E che spesso tale non resta, visto che ogni anno si registrano più di 241 mila incidenti per cause elettriche con conseguenze nel 66% dei casi sulle persone, sulle abitazioni o sugli oggetti e impianti interessati dall'incidente.

(\*) Presidente del Cnpi.

(\*\*) Presidente della Fondazione Opificium.

Sono incidenti “silenziosi”. Non fanno rumore come l’esplosione causata da una perdita di gas. Sono incidenti spesso “in cerca d’autore”. Nel ricovero d’urgenza di una persona colta da arresto cardiaco si può escludere a priori una causa esterna come un corto circuito? In altre parole, sono incidenti che rimangono sullo sfondo e che restano opachi nella percezione dell’opinione pubblica, ovviamente sollecitata dai media in ben altre rudi maniere quando il “tragico episodio” solleva polvere, richiamando la responsabilità di pubblici amministratori e riflettendosi nelle sue conseguenze anche su chi non è stato direttamente coinvolto.

Nella realtà, invece, che abbiamo voluto indagare tutto resta, anche in casi che registrano la perdita di vite umane, avvolto in una cortina di silenzio e difficilmente arriva ad avere una menzione sulle pagine di cronaca. Ed è anche per questo motivo che abbiamo voluto spazzare via quella nebbia che dissimula una situazione di criticità sempre più a rischio per la sicurezza degli italiani.

Ma non solo. La nostra indagine si è posta anche un obiettivo più ambizioso. Abbiamo voluto costruire, con l’aiuto dei ricercatori del Censis, un modello di simulazione in grado di farci comprendere quali sarebbero gli effetti di un’iniziativa legislativa volta a favorire, con una serie di incentivi, la rottamazione degli impianti elettrici. Ci premeva soprattutto capire se nel rapporto costi-benefici l’operazione potesse essere effettuata a “costo zero” per lo Stato (siamo ben consapevoli, come tutti gli italiani, che sulle casse pubbliche è inutile fare affidamento in questo periodo). Ebbene, il risultato appare confortante, anche perché l’intera operazione sarebbe in grado di far emergere dal sommerso una cospicua quota di ricavi oggi assolutamente invisibili all’erario.

Ci sono quindi tutte le premesse per varare un piano di ammodernamento in grado non solo di migliorare il livello di sicurezza negli ambienti domestici, ma anche di funzionare da stimolo per un comparto industriale di primaria importanza per il Paese. Senza contare l’indubbio effetto di ridurre drasticamente la quota di evasione fiscale.

Nel Libro bianco è descritto nei minimi dettagli il rationale sul quale poggia la nostra proposta. Ora la parola non deve passare solo ai politici, ma a tutti: all’industria della filiera elettrica, alle associazioni dei consumatori, ai cittadini. Proviamo a discutere e a confrontarci su un’ipotesi che, per una volta, non è l’ennesimo parto della logica dell’emergenza. Senza strepiti e

strilli, non rinunciamo a una buona opportunità per rendere tutti insieme più moderna e più sicura l'Italia. E quindi, attacchiamo la spina!



## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1. La sicurezza elettrica: un traguardo ancora lontano**

Ogni anno avvengono in Italia quasi 4 milioni di incidenti domestici, e di questi, circa 241 mila, vale a dire il 6%, sono originati da cause elettriche. Più di 40 mila (il 17,3% del totale) producono danni alla salute delle persone che ne sono coinvolte mentre le stime parlano di una media di 50 morti ogni anno da folgorazione o da altre cause riconducibili all'elettricità.

Per quanto la legislazione abbia fatto non pochi passi in avanti, dall'introduzione dell'obbligo di messa a norma degli impianti elettrici al più recente Dm 37 del 2008, quello della sicurezza rappresenta nel nostro Paese un traguardo ancora lontano da raggiungere.

Lo stato degli impianti elettrici delle abitazioni italiane si presenta infatti largamente deficitario, relativamente al rispetto dei requisiti minimi di sicurezza.

Stando ai risultati dell'indagine realizzata dal Censis nei mesi di luglio e settembre 2011 sullo stato degli impianti elettrici nelle abitazioni italiane, risultavano non a norma, vale a dire mancanti di impianto a terra e/o interruttore differenziale e altri accorgimenti, 8 milioni 157 mila unità abitative, pari al 37,7% del totale. Della restante parte, ovvero il 62,3% sostanzialmente a norma, solo il 31,8% era a tutti gli effetti in regola, come confermato dalla presenza dell'apposito certificato di conformità.

Il rapporto con la corrente elettrica si configura pertanto come una dimensione ancora critica del complesso sistema della sicurezza: domestica, ma non solo.

Lo stato di abbandono e incuria in cui versa larga parte di edifici pubblici – si pensi alle scuole in primo luogo – lascia intendere come, ad eccezione delle

strutture ospedaliere che, per necessità virtuose, non mancano di presentare zone d'ombra come fatti drammatici di cronaca periodicamente ci ricordano, nell'edilizia pubblica, d'origine e di destinazione, la situazione si presenti ancora più preoccupante.

Al di là della cronica e strutturale carenza di risorse che, sia sul fronte privato che su quello pubblico, rappresenta da sempre un fattore decisivo nell'ostacolare quel processo di regolarizzazione e di messa in sicurezza che avrebbe dovuto completarsi da tempo, pesa su tale situazione la presenza di elementi di criticità che attengono sia all'organizzazione del sistema della sicurezza nel suo complesso che all'atteggiamento che gli italiani hanno rispetto a questa delicata materia.

Il primo riguarda il *non risolto rapporto con la normativa di settore* che, non prevedendo meccanismi di verifica e controllo in grado di rendere cogente un imperativo che nei fatti è stato affidato alla volontarietà dell'iniziativa individuale, ha reso il processo di messa a norma degli impianti un cammino lungo e tortuoso.

La sostanziale carenza di informazione e preparazione degli italiani in materia, sia sul versante normativo che tecnico, la propensione ad una logica di "messa a norma" spesso più formale che sostanziale (numerosi sono secondo gli addetti ai lavori i casi di rilascio di dichiarazioni di conformità non veritiere), la mancanza di un sistema di verifiche e controlli in grado di garantire la terzietà dei soggetti "verificanti" e "dichiaranti", ha infatti rappresentato negli anni il sostrato ideale per l'alimentazione di un sistema che non solo ha in buona misura disatteso gli obiettivi della normativa ma, a dispetto delle intenzioni del legislatore, ha in larga parte continuato a vivere di informalità diffusa.

È indicativo che, tra i tanti interventi che vengono annualmente effettuati nelle case degli italiani sugli impianti elettrici – si stima siano circa 1 milione 400 mila – circa il 12% siano affidati al "fai da te", alla libera iniziativa di proprietari, inquilini o loro amici, che si cimentano in attività di manutenzione o ristrutturazione della loro rete elettrica. E ancora, che tra quanti al contrario ricorrono al mercato, alle prestazioni di professionisti, tecnici e ditte più o meno specializzate, nel 27,6% dei casi, a fronte del lavoro svolto, non venga rilasciata regolare fattura.

Tutto ciò ha evidentemente un impatto sul sistema che va ben oltre i costi da mancato gettito per lo Stato, che pure sono rilevanti, ma chiama in causa

l'incapacità di garantire quel livello essenziale di regolarità che rappresenta non solo un elemento imprescindibile, ma il primo tassello per la costruzione di un sistema che voglia, in ogni sua componente, concorrere insieme alla sicurezza.

Il secondo aspetto riguarda lo slittamento della "cultura energetica" degli italiani *dalla sicurezza al risparmio*. Contaminati dall'onda lunga di una comunicazione che negli ultimi anni ha fortemente spinto in direzione di una crescita di consapevolezza rispetto agli impatti di un uso irresponsabile dell'energia sull'ambiente, sulla salute e sull'economia, gli italiani sembrano avere recepito efficacemente gli imperativi della *green age*, mostrando un'attitudine ormai matura al consumo energetico responsabile: che significa abolizione degli sprechi (più dell'85% degli italiani evita di lasciare luci accese e utilizza lampade a risparmio energetico), scelte orientate all'efficienza (il 60% cerca di utilizzare il più possibile gli elettrodomestici in orari notturni), predilezione per le fonti alternative. Ciò tuttavia è andato a detrimento di quel valore della sicurezza a cui gli italiani sembravano, almeno fino a qualche anno fa, tenere più di adesso.

La non completa, se non assente, consapevolezza dei rischi che il rapporto con l'elettricità comporta, l'adozione, soprattutto tra i più giovani, di comportamenti pericolosi (il 20% degli italiani dichiara di utilizzare apparecchi elettrici in prossimità dell'acqua), la convinzione di vivere in ambienti sicuri, anche quando non lo sono (il 63,6% degli italiani che abita in case con impianto elettrico fuori norma pensa che questo sia a norma), la sottovalutazione più generale delle conseguenze che la sicurezza degli impianti produce su quella delle persone (ancora, il 92,9% di quanti vivono in un'abitazione con l'impianto elettrico fuori norma, pensa che questo sia sicuro), non ultimo, la mancanza di "informazioni informate" sulle condizioni della propria abitazione, fotografano l'esistenza di un'asimmetria tra rischio e percezione dello stesso, tra sicurezza percepita e sicurezza praticata che sintetizza, più di qualsiasi altro "indicatore", lo stato di insicurezza in cui vive buona parte della popolazione.

In quest'ottica preoccupa la bassa sensibilità riscontrata dagli italiani in materia di prevenzione: la mancata adozione di quelle misure, più o meno istintive, più o meno programmate, che dovrebbero contribuire ad evitare pericoli e a creare un contesto più sicuro, rappresenta il vero tassello mancante di un sistema che, almeno sulla carta, ha cercato di mettere in rete tutte le sue diverse componenti.

Se circa il 30% degli impianti a norma ha ormai più di 20 anni, è evidente che l'usura del tempo, un uso spesso improprio di apparecchiature e accessori, il sovraccarico derivante dalla crescente voracità energetica delle nostre case, possono mettere a serio rischio la capacità di tenuta in sicurezza degli stessi, soprattutto se questa non è accompagnata da quegli accorgimenti quotidiani che una corretta manutenzione imporrebbe.

Ma su questo aspetto gli italiani sembrano non volerci sentire. Mentre in quasi tutte le abitazioni è ormai presente un interruttore differenziale (97,7%), solo un terzo della popolazione si preoccupa di verificarne periodicamente il suo corretto funzionamento. Per non parlare dei controlli preventivi sugli impianti, grandi assenti, o della conoscenza delle basilari norme di corretto utilizzo e conservazione dell'impianto elettrico (solo il 2% segue le indicazioni di un manuale sulla manutenzione dell'impianto): la cultura della manutenzione, elemento decisivo per la sicurezza degli impianti e delle abitazioni, non riesce ad uscire da quella logica di eccezionalità e straordinarietà in cui è relegata, rappresentando di fatto l'anello più debole del circuito della sicurezza elettrica.

## **1.2. Oltre la messa a norma, il ruolo degli impianti nel sistema energetico che cambia**

Se la sicurezza ha da sempre rappresentato il valore guida nell'informare gli sviluppi della normativa sugli impianti elettrici, la loro applicazione, e i comportamenti di almeno una parte di italiani, non va tuttavia trascurato come oggi le complesse trasformazioni che stanno interessando il settore energetico, moltiplicano le potenzialità funzionali dell'impiantistica elettrica, attribuendo a questa un ruolo centrale nelle sfide energetiche che il Paese ha iniziato ad affrontare.

L'impianto domestico diventerà in prospettiva il punto di snodo nell'organizzazione di un sistema energetico efficiente ed intelligente, che possa integrare le potenzialità oggi offerte dall'innovazione spinta che sta connotando tutto il settore, alle esigenze di una domanda domestica che ha fatto ormai propri gli imperativi di risparmio e qualità.

Terminale domestico di un modello più ampio che si estende all'intera rete di produzione e distribuzione dell'energia intelligente, la cosiddetta *smart*

*grid*, l'impianto domestico dovrà sempre più essere in grado di rispondere alle esigenze di una rete che utilizzerà tecnologie informatiche complesse, capaci di far risparmiare energia, ridurre i costi, accrescere l'affidabilità e la trasparenza dei sistemi elettrici. In altri termini, di una rete in grado di introdurre nel sistema capacità di analisi, monitoraggio, controllo e comunicazione al sistema di distribuzione e trasmissione elettrico, tale da ottimizzarne le prestazioni e produrre risparmio energetico (le stime più accreditate parlano di un risparmio domestico fino al 35% dei consumi elettrici).

In quest'ottica, oltre a garantire una maggiore sicurezza, l'impianto diventerà l'anello di congiunzione tra le opportunità offerte dalla rete e i fabbisogni delle famiglie, consentendo a queste ultime di accedere ai vantaggi e alle opportunità che il sistema energetico Paese sarà in grado di offrire.

Vantaggi non solo di natura economica. Se il risparmio rappresenta una delle principali opportunità, non va trascurato come l'energia elettrica e il suo corretto uso hanno un impatto diretto sulla qualità della vita di tutti.

Da sistemi elettronici dipendono sempre più spesso le attività del nostro quotidiano, la funzionalità e l'efficienza di apparecchi che ci accompagnano da casa al lavoro al tempo libero. Da strumentazioni complesse e sofisticate dipendono ancora di più le condizioni di vita di fasce di popolazione non autosufficiente e anziana che, sempre più numerose, guardano con speranza alle innovazioni e alle opportunità offerte dalle nuove tecnologie.

### **1.3. Un incentivo alla “rottamazione” degli impianti elettrici**

Alla luce di quanto esposto si capisce il perché di un Libro bianco sulla rottamazione degli impianti elettrici. Oggi perno di un sistema di sicurezza domestica ancora lontano da essere realizzato integralmente, domani punto di snodo strategico dell'efficientamento energetico del Paese, gli impianti elettrici rappresentano un elemento importate, ancorché sottovalutato, nella vita quotidiana degli italiani. Cui tuttavia questi ultimi dedicano poco tempo, poche risorse, e soprattutto poca attenzione.

L'introduzione di un contributo pubblico alla rottamazione degli impianti, nella forma dell'agevolazione fiscale, finalizzato a coprire una parte delle spese relative alla realizzazione di interventi di messa a norma o di miglioramento dell'impianto, rappresenterebbe un incentivo importante:

- non solo nel favorire la maturazione di una sensibilità maggiore rispetto ai temi della sicurezza domestica da parte di tutti i soggetti a diverso titolo interessati (dalle famiglie alle ditte installatrici);
- nel supportare il processo di innovazione a ammodernamento della rete elettrica domestica, passaggio ineludibile per rispondere alle esigenze di sicurezza e di efficienza che il sistema già oggi e domani sempre più chiede vengano garantite;
- ma anche e soprattutto nel ridurre le attuali inefficienze derivanti da un sistema impiantistico solo parzialmente a norma, e da un mercato dei servizi di installazione ancora troppo ancorato a logiche di informalità e fai da te.

L'incidentalità domestica da cause elettriche produce ogni anno un costo per la collettività di ben 200 milioni, di cui 71 a carico dello Stato e 133 delle famiglie. Per quanto la messa in sicurezza degli impianti da sé sola non basti a garantire una minore incidentalità, è indubbio che la maggiore o minore sicurezza dell'impianto incide fortemente sul livello di esposizione ai rischi delle persone e delle abitazioni. Basti infatti considerare che nelle abitazioni con impianti fuori norma si verifica quasi il doppio (5,8%) degli incidenti di quelli che si verificano nelle abitazioni con impianti a norma (3,2%), producendo peraltro danni alle persone molto più frequenti (27,7% nel primo caso, 5,7% nel secondo).

Un incentivo fiscale finalizzato alla messa a norma o alla sostituzione degli impianti obsoleti o non più sicuri, consentirebbe da questo punto di vista di incidere non solo direttamente sul numero di incidenti, e dei costi correlati, ma anche indirettamente, innalzando complessivamente il livello di sicurezza delle abitazioni e dei suoi inquilini.

L'altro aspetto su cui l'incentivo potrebbe avere un impatto significativo è rappresentato dall'eliminazione dei costi connessi all'alto livello di evasione presente nel sistema dei servizi di ristrutturazione e installazione. Si stima che ogni anno su un volume complessivo di spesa per ristrutturazioni e manutenzione degli impianti elettrici pari a 4 miliardi 918 mila euro, manchino all'appello, cioè non vengano fatturati, circa 2 miliardi 288 mila, producendo una perdita in termini di gettito fiscale, di circa 572 milioni di euro (il 51,7% del dovuto).

Anche su questo aspetto il contributo produrrebbe un impatto significativo, favorendo un processo progressivo di emersione, che consentirebbe di compensare in buona parte la quota di spesa a carico dello Stato.

Infine non possono essere trascurati gli effetti di stimolo che una simile iniziativa avrebbe su tutto il sistema economico direttamente e indirettamente collegato all'impiantistica, e sulla stessa rivalutazione del patrimonio immobiliare delle famiglie italiane.

Sulla base di un modello di analisi elaborato dal Censis, i cui dettagli sono riportati nell'ultima parte del presente testo, si è pertanto individuato in presenza di quote diverse di contributo a carico dello Stato, l'impatto che questo potrebbe avere sul sistema.

Si stima che, un'agevolazione pari al 45% dei costi relativi al rifacimento o miglioramento dell'impianto elettrico (valore d'equilibrio, in cui i benefici diretti per il fisco coprirebbero interamente il costo del contributo a suo carico) comporterebbe:

- un aumento di circa 2 milioni del numero di interventi sull'impianto elettrico previsti dalle famiglie, che ne porterebbe la quota complessiva a circa 5 milioni in cinque anni, di cui 2 milioni 400 mila relativi alla regolarizzazione di impianti fuori norma;
- una riduzione di oltre 3 mila 500 infortuni all'anno, per un risparmio complessivo di 1 milione di euro annui;
- un volume economico diretto e indiretto di quasi 6 miliardi di euro all'anno, di cui 2 direttamente riconducibili all'effetto incentivante del contributo;
- una crescita del numero delle imprese installatrici di circa 2 mila 800 unità e un aumento dell'occupazione pari a 9 mila addetti, tra aziende di installazione, manutenzione e indotto manifatturiero;
- un gettito fiscale aggiuntivo di 505 milioni di euro, pari a circa il 71% del costo del contributo a carico dello Stato.



## 2. LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI IN ITALIA

### 2.1. Il quadro normativo

In Italia, la normativa sulla sicurezza degli impianti elettrici ha una storia piuttosto recente. Il primo intervento legislativo finalizzato a definire degli standard di realizzazione di tutti gli impianti elettrici<sup>1</sup> risale al 1968, quando con l'introduzione della legge n. 186 si stabilisce che:

“Art. 1

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte”, specificando, di seguito, che:

“Art. 12

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (Cei) si considerano costruiti a regola d'arte”.

La norma dunque sancisce l'obbligo di rispettare generici standard tecnici, fornendo un valido modello di riferimento nel protocollo di sicurezza elaborato dal Cei.

Questa normativa rappresenta un primo, timido tentativo da parte del legislatore di addentrarsi nella materia: si tratta di regole che riconoscono i rischi legati agli impianti elettrici, ma non prevedono procedure né competenze specifiche per la realizzazione, l'installazione e la verifica degli stessi. In tal senso, questa legge può essere considerata un abbozzo di legislazione in materia, di certo figlio dei tempi ma piuttosto generico.

1. Già il Dpr 547/55 aveva individuato delle norme di sicurezza per gli impianti elettrici, ma la normativa faceva riferimento ai soli luoghi di lavoro.