

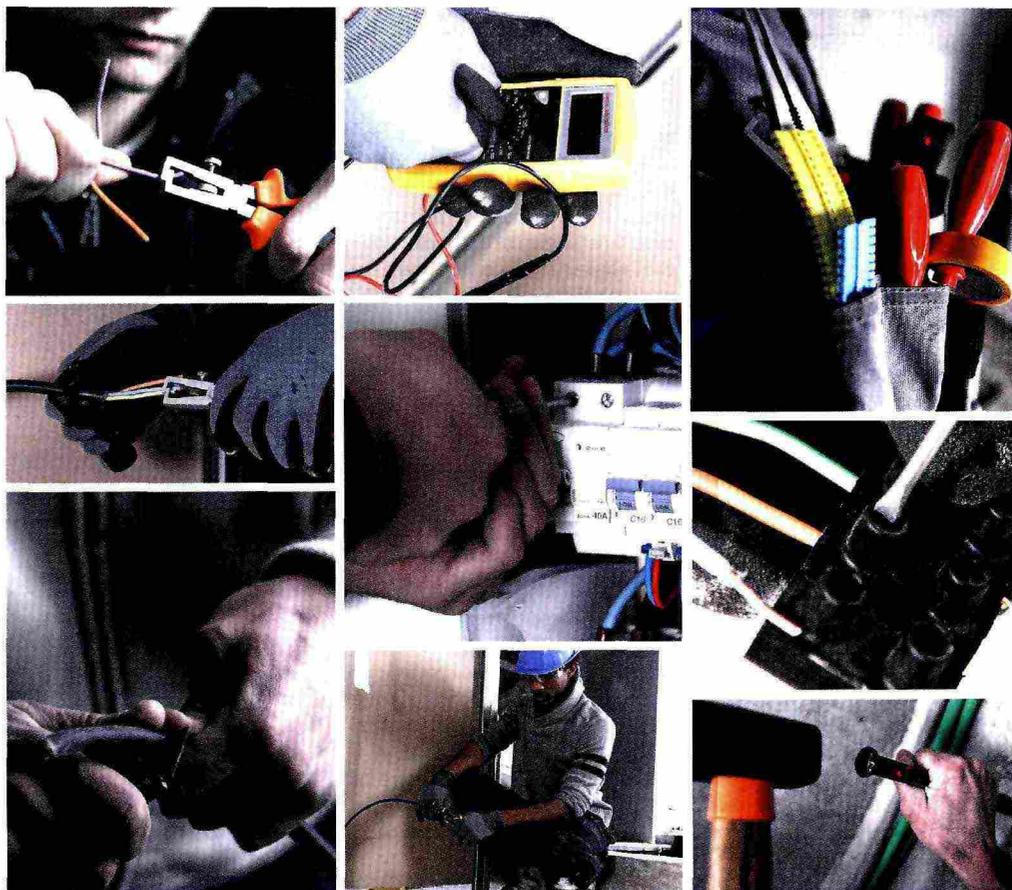
DOCUMENTAZIONE I CORSI DI ELETTRO

Gli impianti elettrici... NON SONO TUTTI UGUALI!

Paolo Sironi

Parte 5 - L'IMPIANTO ELETTRICO NELLE ABITAZIONI

GLI IMPIANTI, ELETTRICI ED ELETTRONICI, COLLOCATI NELLE ABITAZIONI SONO QUELLI CHE STATISTICAMENTE VENGONO CONNOTATI OLTRE CHE DAL MANCATO RISPETTO DI ALCUNI OBBLIGHI FORMALI, TRA CUI LA PRESENZA E/O LA VERIDICITÀ DELLE DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ¹ O DI ALTRI DOCUMENTI EQUIPOLLENTI, DA UN CONSIDEREOLE NUMERO DI INFORTUNI ELETTRICI².



52

SCALETTA DEL PERCORSO

Parte 1 La singolarità di alcuni impianti

Parte 2 L'impianto elettrico nei cantieri edili

Parte 3 L'impianto elettrico negli uffici

Parte 4 La predisposizione delle canalizzazioni nei cavedi montanti

Parte 5 L'impianto elettrico nelle abitazioni

Parte 6 L'impianto elettrico nelle parti comuni dei condomini

Parte 7 L'impianto elettrico di illuminazione esterna

Parte 8 L'impianto elettrico nelle autorimesse

Parte 9 L'impianto elettrico nelle centrali termiche

Parte 10 Le specifiche tecniche per gli impianti di regolazione e/o telegestione dei sistemi tecnologici

Occorre porre l'attenzione sulla trasformazione o l'ampliamento di quelli esistenti, oltre che a richiamare l'attenzione sulla corretta progettazione ed installazione dei nuovi impianti. Anche dal punto di vista della flessibilità e della adattabilità³ degli impianti, la precedente classificazione tra esistente e nuovo, aiuta le scelte del progettista in tal senso.

OBBLIGO DI PROGETTO

Quale che sia la tipologia di appartamento è obbligatorio il progetto

degli impianti. Se l'appartamento è caratterizzato da parametri inferiori a quelli previsti dalla legge⁴ allora al progetto si applicano le regole previste dall'art. 7 commi 2 e 3 del D.M. n. 37/08 e s.m.i.; diversamente si applicano le prescrizioni dell'art. 5 commi 3 e 4 e l'art. 7 comma 3 del D.M. n. 37/08 e s.m.i. Certamente il responsabile tecnico o il professionista abilitato, a seconda della tipologia di appartamento, consegnano al committente l'elaborato progettuale (schema d'impianto o progetto redatto da un professio-

nista) prima dell'inizio delle attività di installazione; diversamente l'obbligo di progetto risulterebbe un'inutile pratica burocratica.

È da sottolineare inoltre che, almeno al di sopra dei limiti dimensionali già citati, vige l'obbligo di redazione delle varianti in corso d'opera disciplinato dall'art. 5 comma 5 del D.M. n. 37/08 e s.m.i.

Da ultimo occorre anche chiarire bene il rapporto tra il progettista dell'impianto, sia esso il responsabile tecnico o il professionista abilitato, con gli altri professionisti coin-

Il percorso non ha la presunzione di insegnare o indicare una linea guida per delle compiute ed esaustive attività di progettazione, installazione e controllo dell'impianto ma si limita a illustrare per punti alcune particolarità ricorrenti per le diverse tipologie che saranno sviluppate attraverso capitoli.

DOCUMENTAZIONE | CORSI DI ELETTRO

volti nei lavori di ristrutturazione o nuova realizzazione dell'appartamento con particolare riferimento ai documenti planimetrici contenenti il posizionamento delle prese e degli interruttori. Tali documenti devono essere considerati come dati in ingresso. In effetti il progetto elettrico, al di là della tematica relativa alle competenze professionali, non si esaurisce in una planimetria ma è costituito anche da altri documenti tra cui gli schemi elettrici e la relazione tecnica; il dato di ingresso della planimetria è dunque da acquisire, rielaborare e integrare nella prospettiva della redazione del progetto elettrico.

GLI IMPIANTI ELETTRONICI E LA DOMOTICA

L'avvento della domotica consente certamente il miglioramento delle condizioni ergonomiche⁵ e di risparmio energetico⁶ all'interno di un appartamento. Si pone dunque il tema di come porre in essere tale tecnologia sia negli impianti esistenti che in quelli nuovi. La premessa contenuta nella Guida CEI 64-100/2 costituisce un ottimo viatico per la corretta implementazione, dal punto di vista dell'infrastruttura, di un impianto elettronico in un appartamento. Dal punto di vista della sicurezza è invece utile richiamare alcune piccole regole. Gli impianti elettronici e tra essi quelli domotici, sono in genere alimentati da un sistema elettrico con tensioni di sicurezza di tipo SELV o tutt'al più PELV. È importante per il progettista scegliere e per l'installatore posare una sorgente di alimentazione di sicurezza rispondente alle indicazioni contenute in § 411.1.2 della Norma CEI 64-8/4. Tutto ciò però non è sufficiente. Occorre garantire lungo

tutto il circuito a bassissima tensione la separazione con gli altri sistemi elettrici attraverso, ad esempio, l'uso di setti o isolamento doppio (§ 411.1.3 della Norma CEI 64-8/4). Tale separazione infine deve essere garantita anche quando si utilizzino dei relè; l'uso di relè con separatore SELV tra bobina e contatti in luogo di relè senza specifiche prescrizioni è la raccomandazione più idonea in questo caso. (§ 411.1.3 della Norma CEI 64-8/4).

LOCALI CONTENENTI VASCHE DA BAGNO E DOCCE

I locali contenenti vasche da bagno e docce costituiscono, dal punto di vista della sicurezza elettrica, una fonte di rischio. In tali locali, infatti, le ipotesi riguardo agli studi in ordine ai contatti indiretti che hanno portato a scrivere il § 413 della Norma CEI 64-8/4, vengono meno. Grande attenzione deve essere posta in essere nella progettazione degli impianti elettrici ed elettronici di questi locali. Le distanze prudenziali indicate nelle figure 701.1, 701.2, 701.3 e 701.4 della Norma CEI 64-8/7 devono essere tassativamente rispettate rispetto alle condutture elettriche ed agli apparecchi elettrici da installare. È chiaro però che, a fronte di difficoltà oggettive è possibile, insieme al progettista architettonico, modificare il layout del locale con l'introduzione di muretti di separazione e/o box prefabbricati per risolvere in altro modo le criticità emerse. Ulteriori attenzioni devono essere poste in essere anche per ciò che riguarda i collegamenti EQS in questi locali; in effetti nelle nuove costruzioni è frequente l'utilizzo di tubazioni multistrato per la distribuzione dell'acqua (riscaldamento, ACS e ACF) caratterizzate

QUADRI ELETTRICI

Le norme di prodotto di riferimento per la fabbricazione dei quadri elettrici sono esclusivamente le norme CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)⁷ e CEI EN 61439-3 (CEI 17-116)⁸ utilizzate congiuntamente all'interno del quale è necessario inserire apparecchi per uso domestico e similare conformi alle norme CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1)⁹, CEI EN 61008-1 (CEI 23-42)¹⁰, CEI EN 61009-1 (CEI 23-44)¹¹, e CEI EN 60269-3 (CEI 32-5)¹². L'utilizzo di questi apparecchi garantisce migliori condizioni di sicurezza all'operatore non professionale.

da un tubo metallico ricoperto di materiale isolante. In questa circostanza è bene verificare che non esista continuità elettrica tra le tubazioni accessibili del lavabo, del water, della doccia, del bidet, ecc. e l'eventuale tubazione metallica direttamente interrata proveniente dall'esterno; diversamente siamo in presenza di masse estranee da collegare al sistema di terra dell'appartamento (vedi commento § 547.1.2 della Norma CEI 64-8/4) anche se il tubo ha una "guaina in materiale plastico".

PIASTRE AD INDUZIONE

Il progresso tecnologico ha messo a disposizione del mercato una diversa modalità di cottura dei cibi tramite l'impiego delle "piastre ad induzione". Si tratta di apparecchiature con elevato assorbimento in corrente che meritano alcune considerazioni. La prima consiste in un richiamo al progettista al corretto dimensionamento della linea di alimentazione mentre la seconda consiste nel richiamo all'installatore a porre estrema attenzione al punto di collegamento tra l'impianto elettrico ed il cordone di alimentazione della piastra. In generale infatti, a causa dell'elevato valore della corrente assorbita, non sono previsti collegamenti presa-spina tra la piastra e l'impianto così da costringere l'installatore ad operare collegamenti tramite morsetti. È di tutta

CAVI ELETTRICI

Per ciò che riguarda i cavi, si possono certamente installare cavi non propaganti la fiamma, conformi alla norma CEI EN 50265-1 (CEI 20-35) ferme restando le diverse valutazioni del progettista in ordine al rischio di propagazione dell'incendio¹³. L'utilizzo dei cavi privi del requisito di non propagazione la fiamma è fortemente sconsigliato e lasciato solo a specifiche limitate situazioni¹⁴. Occorre infine ribadire che dal 1° luglio 2017 nelle specifiche tecniche di progetto relative ai precedenti cavi i riferimenti normativi CEI EN 50265-1 (CEI 20-35) dovranno essere sostituiti con quelli relativi a cavi con classe di reazione al fuoco E_{ca} (CEI EN 50575). Nel caso in cui dalle valutazioni del progettista dovessero manifestarsi esigenze in più in ordine al rischio di propagazione dell'incendio, la specifica tecnica di progetto dovrà raccomandare l'utilizzo di cavi con classe di reazione al fuoco almeno pari a C_{ca} s3, d1, a3 (CEI EN 50575).

evidenza che la mancata cura di questo collegamento può essere sede di surriscaldamenti con conseguente e probabile incendio. Si ricorda infine che il tipo di collegamento sopra descritto è disciplinato dall'art. 10 comma 2 del D.M. n. 37/08 e s.m.i. il quale prevede il rilascio della dichiarazione di conformità anche nel caso di mero collegamento dell'apparecchio.

NEL PROSSIMO NUMERO...

Parte 6 L'impianto elettrico nelle parti comuni dei condomini

¹ CNPI, Fondazione Opificium, Censis, "Attacciamo la spina - Libro bianco sulla sicurezza elettrica domestica - 7° rapporto annuale sulla sicurezza in Italia", Franco Angeli, Milano, 2011, pagg. 26-27; TNE, "Il rispetto delle norme", TNE, Torino, 09/12, pagg. 22-23; TNE, "Indagine statistica", TNE, Torino, 09/09, pagg. 5-7.
² PROSIEL, "3° Rapporto Prosiel sulla Sicurezza Elettrica 2005", PROSIEL, Milano, 2004, pag. 11.

³ C.f.r. § 4 della Guida CEI 64-100/2 "Edilizia residenziale-Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Parte 2: Unità immobiliari (appartamenti)".
⁴ Potenza impegnata E 6 kW e/o superficie E m² (art. 5 comma 2 lettera a) del D.M. n. 37/08 e s.m.i.
⁵ C.f.r. Specifica Tecnica CEI 64-21 "Ambienti residenziali: impianti

adeguati all'utilizzo da parte di persone con disabilità o specifiche necessità".
⁶ C.f.r. Norma CEI 64-8/8-1 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 8-1: Efficienza energetica degli impianti elettrici".
⁷ Norma CEI 17-113
⁸ "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra

per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali".
⁹ Norma CEI 17-116
¹⁰ "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)".
¹¹ Norma CEI 23-3/1 "Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1:

Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata".
¹² Norma CEI 23-42 "Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari Parte 1: Prescrizioni generali".
¹³ Norma CEI 23-44 "Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari Parte 1: Prescrizioni generali".

¹⁴ Norma CEI 32-5 "Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari)".
¹⁵ C.f.r. nota al § 5271.3 della norma CEI 64-8/5.
¹⁶ C.f.r. nota al § 5271.4 della norma CEI 64-8/5.