

Normativa



Cavi elettrici per energia

“Come orientarsi fra le Norme”

a cura di **ANIE** AICE

Muoversi all'interno del paniere normativo CEI dedicato ai cavi per energia non è semplice: esso, infatti, consta di più o meno 300 documenti normativi suddivisi fra Norme CEI, Norme CEI-UNEL e Guide. È importante riuscire a farsi un'idea chiara su come orientarsi nel mondo dei **cavi elettrici** per energia, in modo tale da riuscire a scegliere il cavo più adatto per ogni situazione e ad installarlo correttamente.

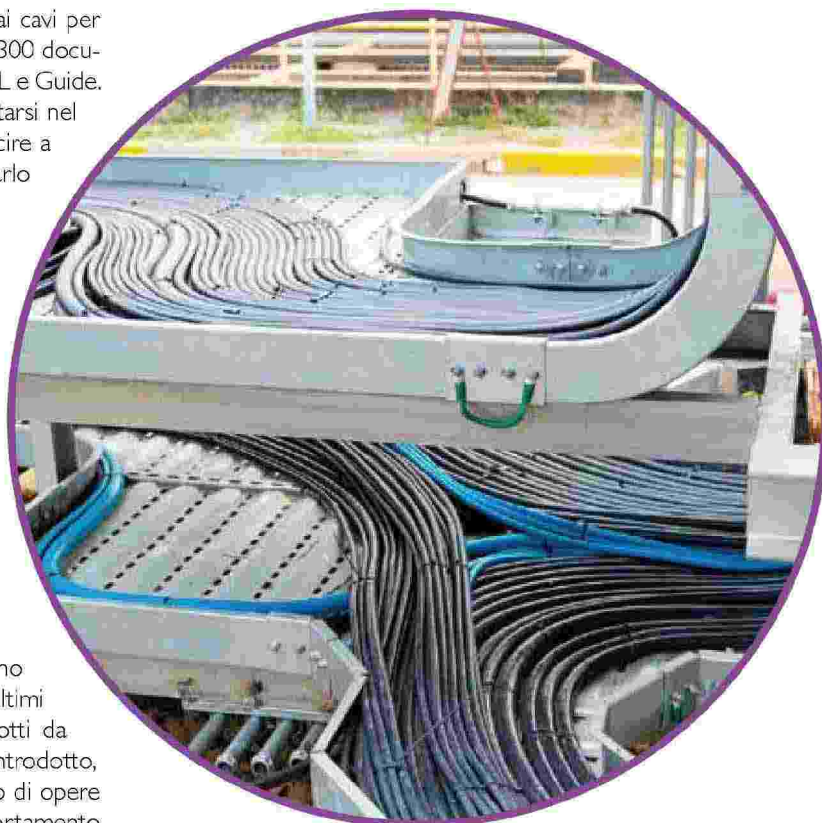
Le principali Norme CEI di prodotto nazionali sono dedicate ai cavi energia di bassa e media tensione. Questi documenti forniscono le principali regole costruttive e stabiliscono le condizioni di prova meccaniche, elettriche e di comportamento al fuoco, cui il prodotto deve rispondere nel collaudo.

Normativamente parlando, un cavo energia si definisce in base alla tensione di utilizzo. I cavi sono definiti di bassa tensione quando hanno una tensione massima di 1.000 V in corrente alternata e di 1.500 V in corrente continua. Si parla, invece, di cavo energia di media tensione quando la sua tensione è compresa fra i 1.000 V e i 30 kV in corrente alternata e di cavo di alta tensione per valori superiori.

Le Norme CEI di prodotto dedicate ai **cavi elettrici** hanno subito importanti cambiamenti ed aggiornamenti negli ultimi anni, soprattutto grazie all'arrivo del Regolamento Prodotti da Costruzione (Regolamento UE n. 305/11): esso, infatti, ha introdotto, per i cavi installati permanentemente all'interno di edifici o di opere di ingegneria civile, nuove metodologie di prova di comportamento al fuoco, necessarie per poter classificare i cavi ed immetterli sul mercato secondo le Euroclassi europee previste dalla Norma EN 50575. La normativa nazionale si è, quindi, adeguata, modificando le Norme di prodotto e adattando le Guide all'uso dei cavi.

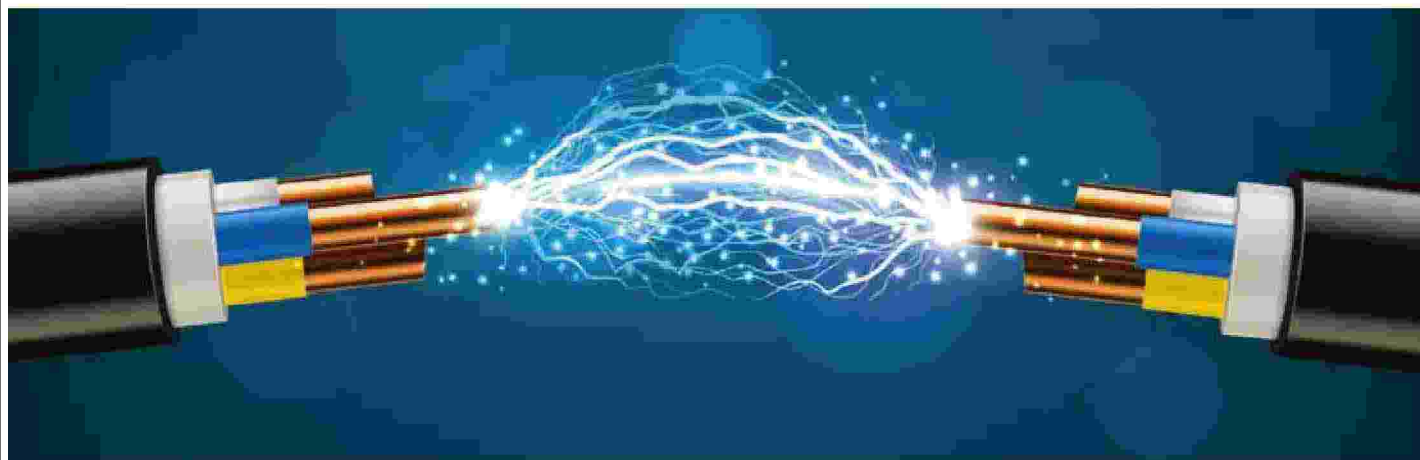
Mantenendo il focus sulle normative e non citandole tutte, è però importante ricordare le principali, come:

- la Norma CEI EN 50525: "Cavi elettrici - Cavi energia con tensione nominale non superiore a 450/750V (U_0/U)";
- la Norma CEI 20-13: "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV";
- la Norma CEI 20-14: "Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV".



Ne esistono altre, specificatamente destinate a cavi aventi particolari caratteristiche di reazione al fuoco, da utilizzare negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (ospedali, alberghi, gallerie, ecc.) come:

- la Norma CEI 20-38: "Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV";
- la Norma CEI 20-45: "Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità GI8, sotto guaina termoplastica".



Normativa

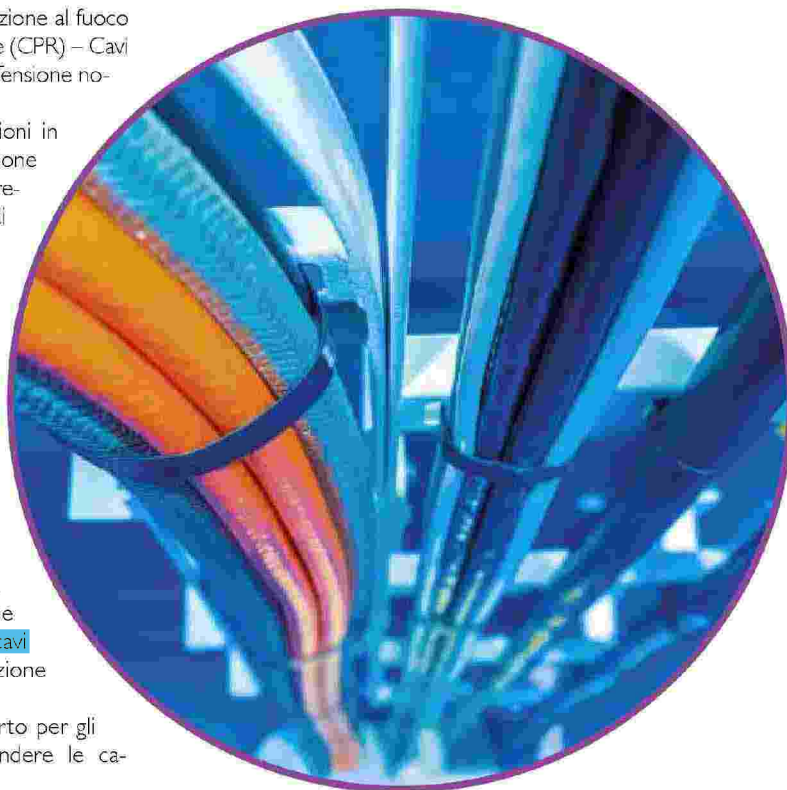
o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) – Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U_0/U 0,6/1 kV”;

- la Norma CEI 20-105: “Cavi elettrici per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) - Cavi con prestazioni aggiuntive di resistenza al fuoco - Tensione nominale: U_0/U : 100/100V”.

Se oltre alle sopracitate Norme, si prendessero in considerazione anche le Norme CEI UNEL, ovvero tabelle normative in cui vengono riportati i dettagli costruttivi e di prova – per esempio, con riferimento alle Norme di prodotto di cui sopra – si capirebbe immediatamente la difficoltà di orientarsi all’interno dell’impianto normativo così vasto dedicato ai cavi per energia.

Per tale motivo e per aiutare l’utente (progettista, installatore), sono state pubblicate tre Guide CEI, che forniscono le condizioni per la corretta scelta dei cavi elettrici in relazione alle loro caratteristiche in funzione delle condizioni d’installazione.

Il loro scopo principale è quello di fornire un supporto per gli installatori, i progettisti e gli utenti finali a comprendere le ca-



atteristiche dei cavi elettrici, in modo che questi possano essere selezionati, installati e gestiti in modo sicuro.

La prima Guida è la CEI 20-40, derivante dalla Norma europea EN 50565: “Cavi elettrici - Guida all’uso dei cavi con tensione nominale non superiore a 450/750 V (U_0/U)”.

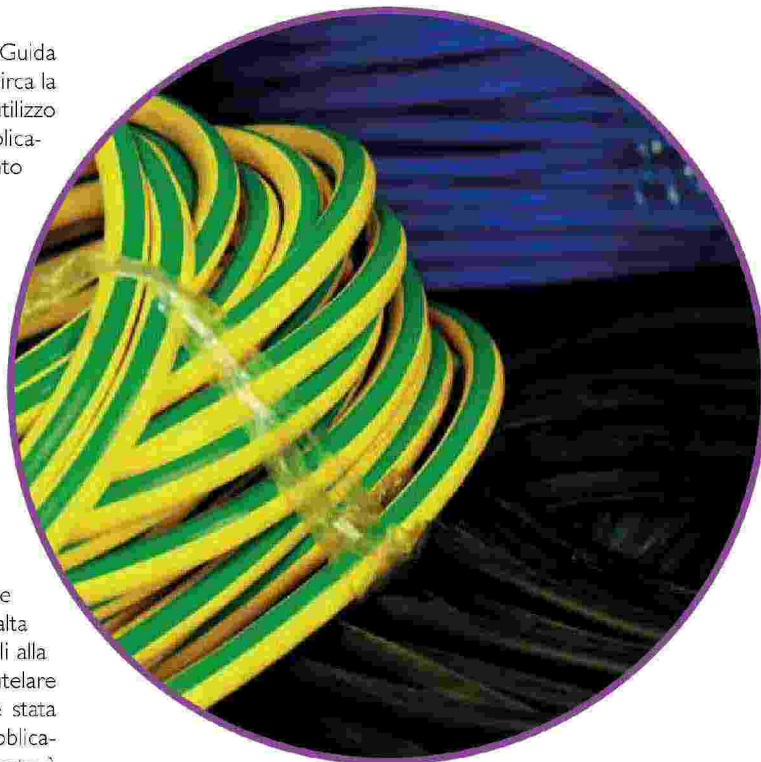
Essa è dedicata ai cavi per energia con tensione nominale non superiore a 450/750 V. La sua “parte europea” è costituita da due Norme: la EN 50565-1 (CEI 20-40/1) e la EN 50565-2 (CEI 20-40-2). La prima fornisce le raccomandazioni e i criteri generali dedicati ai cavi previsti dalla Norma EN 50525, la seconda è dedicata ai criteri specifici per ciascun tipo di cavo della stessa Norma, come la designazione, i dettagli costruttivi, le raccomandazioni per l’installazione, le condizioni e i limiti di funzionamento, i limiti di temperatura.

Oltre a queste due Norme, il CEI ha completato la parte europea pubblicando due parti nazionali tramite le quali sono stati inseriti i riferimenti puntuali ai cavi previsti dalle Norme CEI di prodotto. Le due parti nazionali, denominate CEI 20-40/1-1 e CEI 20-40/2-1, trattano sia di considerazioni generali non riportate nella Norma EN 50565 e specifiche del mondo elettrico italiano, sia di considerazioni aggiuntive dedicate ai cavi di più comune impiego previsti da Norme CEI o CEI-UNEL diverse da quelle indicate nella Norma EN 50525.

La seconda Guida, puramente nazionale, è la CEI 20-67: "Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV", la quale informa gli utilizzatori circa la scelta, le proprietà e le condizioni limite di sicurezza e di utilizzo dei cavi con tensione nominale 0,6/1 kV, siano essi per applicazione fissa o per applicazioni ricadenti sotto il Regolamento CPR.

Scopo principale che la Guida si prefigge è quello fornire ai progettisti, agli installatori ed agli utilizzatori le prescrizioni necessarie per assicurare la salvaguardia delle persone, degli edifici e dei beni in genere, relativamente all'uso dei cavi sopracitati. Viene altresì fornito un elenco dei più comuni tipi di cavo associati al rispettivo ambiente installativo consigliato ed alle temperature limite ammissibili nei cavi.

La terza, anch'essa di natura nazionale, è la Guida CEI 20-89: "Guida all'uso e all'installazione dei cavi elettrici e degli accessori di media e alta tensione e criteri generali di progettazione". Questa Guida, realizzata con la collaborazione delle più importanti utility italiane, ha lo scopo principale di fornire le indicazioni di base per l'installazione a regola d'arte di sistemi in cavo di media e, a breve, in alta tensione, indicandone i criteri d'impiego, le informazioni utili alla salvaguardia di persone e cose e le modalità per poter tutelare la sicurezza elettrica e funzionale del sistema. La Guida è stata recentemente aggiornata e la nuova versione, in fase di pubblicazione, comprende appunto anche i cavi di alta tensione. Il testo è stato suddiviso in tre parti così definite:



- Parte 1: relativa ai criteri generali comuni a entrambi i sistemi di MT e di AT, quali le definizioni, le sigle di designazione dei cavi, i concetti relativi al sistema elettrico e le tecniche d'installazione, e contiene un diagramma di flusso per la progettazione di un sistema in cavo elettrico terrestre;
- Parte 2: relativa alla descrizione dei cavi e degli accessori impiegati comunemente nei sistemi di MT, alle raccomandazioni per l'imballo e le prescrizioni per il collaudo;
 - Parte 3: relativa alla descrizione dei cavi e degli accessori impiegati comunemente nei sistemi di AT, alle raccomandazioni per l'imballo e le prescrizioni per il collaudo.

Sempre in tema di Guide è importante ricordare la Guida completa al Regolamento Prodotti da Costruzione applicato ai Cavi Elettrici pubblicata da ANIE/AICE (Associazione Italiana Industrie Cavi e Conduttori elettrici), che è stata recentemente aggiornata ed ampliata nei contenuti, per offrire a tutti gli operatori della filiera uno strumento puntuale ed allineato con le ultime novità normative. Considerando quindi l'elevato numero di cavi normalizzati nazionali, si può capire l'importanza fondamentale che le varie Guide hanno nell'aiutare ad individuare il cavo più adatto a ciascun tipo di ambiente e come utilizzarlo al meglio.

Autori:

Umberto Paroni - Segretario ANIE AICE

Andrea Lorusso - Segreteria tecnica ANIE AICE