



WHITE PAPER

# Protezione dei circuiti in bassa tensione

---

Fusibili e interruttori: potere di interruzione, selettività e coordinamento.

Proteggere persone e impianti da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti è il primo requisito di un quadro in bassa tensione. Questo documento riassume i criteri per scegliere e coordinare correttamente i dispositivi di protezione.

## Obiettivi della protezione

I riferimenti normativi - la serie IEC/EN 60364 per gli impianti e la EN 61439 per i quadri - richiedono che ogni circuito sia protetto contro sovraccarico e cortocircuito e che siano garantite le misure contro i contatti indiretti.

Ogni dispositivo va scelto in funzione della corrente d'impiego, della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione e del tipo di carico alimentato.

## Fusibili e interruttori automatici

I fusibili (gG per usi generali, aM per i motori) offrono elevato potere di interruzione in spazi ridotti e un'ottima limitazione dell'energia passante. Gli interruttori automatici (MCB e MCCB) sono riarmabili, regolabili e integrano funzioni di protezione e spesso di misura.

La scelta tra le due soluzioni dipende dalla continuità di servizio richiesta, dalla manutenibilità e dal costo complessivo dell'impianto.

## Potere di interruzione

Il dispositivo deve avere un potere di interruzione ( $I_{cu}$  e  $I_{cs}$  per gli interruttori, espresso in kA) non inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Sottodimensionare questo parametro significa rischiare che il dispositivo non riesca a interrompere il guasto, con danni gravi all'impianto e rischi per le persone.

## Curve di intervento e selettività

Le curve di intervento magnetico (B, C, D) vanno scelte in base alle correnti di spunto del carico, per evitare interventi intempestivi.

La selettività - amperometrica, cronometrica o energetica - fa sì che, in caso di guasto, intervenga solo il dispositivo immediatamente a monte del punto interessato, preservando la continuità di servizio sul resto dell'impianto.

## Coordinamento

Il coordinamento tra dispositivi in serie, e con i cavi che proteggono, va verificato con i dati dei costruttori. La protezione di back-up consente in alcuni casi di impiegare a valle dispositivi con potere di interruzione inferiore alla corrente di guasto, riducendo i costi.

Una verifica documentata di selettività e coordinamento è parte integrante della progettazione del quadro.

---

Arisi supporta la selezione e il coordinamento delle protezioni con i principali costruttori rappresentati. Per approfondimenti e supporto tecnico: [arisi.org](http://arisi.org)