



Zeno Martini (admin)

## ENERGIA SPECIFICA PASSANTE

2 September 2003

### Domanda:

Può spiegarmi come si legge il grafico che mostra l'energia specifica lasciata passare da un interruttore automatico?

### Risponde admin

Si legge come ogni altro grafico, tenendo presente che le scale sono logaritmiche. Ogni intervallo è una decade, e corrisponde, ad ogni passaggio, ad una moltiplicazione per 10. Ad esempio consideriamo l'intervallo in ascisse compreso tra  $10^2$  e  $10^3$  A :le linee successive che si addensano verso destra, corrispondono a 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 A; quelle tra 10 e 100 a 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 A Il grafico (detto iquadroti) fornisce in ordinata il valore dell'integrale di joule, detto energia specifica od energia passante, in funzione del valore della corrente in ascissa che rappresenta la corrente presunta di cortocircuito. Riferiamoci ad esempio ai grafici forniti dalla Bticino per la serie Btdin che si possono vedere alla pag. 3 del documento pdf scaricabile da [questo link](#).

Scegliamo un interruttore, ad esempio di taratura 6 A, quindi consideriamo la curva contrassegnata da quel valore (la prima da sinistra). Se la corrente presunta di cortocircuito nel punto di installazione è di 400 A (terza linea verticale dopo il  $10^2$ , l'energia passante è di 1000 amperequadro\*secondo; quindi se il collegamento tra i poli dell'interruttore ha il valore di 1 ohm, in un secondo si sviluppa su tale resistenza l'energia termica corrispondente a 1000 joule.

Un altro esempio: se l'interruttore è un 16 A e la corrente presunta di cortocircuito è di 30 A (in pratica è un sovraccarico che si ha quando il cortocircuito avviene alla fine di una linea lunga) l'energia passante è di 30000 amperequadro\*secondo, cioè su una resistenza di 1 ohm ogni secondo si sviluppa una energia termica di 30000 joule. L'energia specifica tollerabile da un cavo di una data sezione è rappresentabile sullo stesso grafico da una retta orizzontale. Affinché il cavo sia protetto bisogna che l'iquadroti dell'interruttore stia sotto la retta del cavo. Questa può intersecare la curva dell'energia specifica in due punti che rappresentano una corrente minima ( $I_{min}$ ) ed una massima ( $I_{max}$ ), e tra questi due punti, l'iquadroti è sotto la retta del cavo. Il cavo è allora protetto per tutte le correnti comprese tra  $I_{min}$ , che si avrà per un cortocircuito tra fase e neutro (o tra fase e fase per linee senza neutro) alla fine della linea, ed  $I_{max}$  che si ha per un cortocircuito trifase all'inizio della linea.

[Zeno Martini](#)