



Zeno Martini (admin)

TEMPERATURA MASSIMA DI UN CONDUTTORE

28 September 2005

Domanda:

Esistono formule per determinare il limite termico di un conduttore?

Risponde admin

La portata di un cavo é determinata dalla temperatura massima che l'isolamento consente:

-70° per il PVC (cloruro di polivinile);

-90° per EPR (etilenpropilene) e XLPE (polietilene reticolato).

La temperatura t_f che il cavo raggiunge é data da una formula del tipo:

$$t_f = t_a + P / (K \cdot S)$$

dove P è la potenza prodotta dalla corrente per effetto joule;

t_a è la temperatura dell'ambiente in cui il cavo è posato;

S la totale superficie disperdente (cioè la superficie laterale del cavo);

K la trasmittanza termica globale che dipende dalle condizioni di posa.

Poiché $P = R \cdot I^2$, dove R è la resistenza ohmica del conduttore ed I l'intensità della corrente, la formula teorica per determinare la portata è

$$I = \sqrt{\frac{R \cdot Q}{(t_f - t_a) \cdot K \cdot S}}$$

E' una formula teorica però, che serve unicamente a comprendere il fenomeno fisico, ma che non è di alcuna utilità pratica in quanto è di estrema difficoltà stabilire il valore della trasmittanza.

Per questo si procede usando le tabelle delle Norme CEI-UNEL 35024/1 e CEI-UNEL 35026 basate soprattutto sulla Norma IEC 60364.

Nel sito ci sono due applicazioni in proposito:

[Cavi in aria libera](#)

[Cavi interrati](#)