Pratica dei cavi elettrici

Fino a quando la corrente elettrica sarà trasportata con l'uso di conduttori, i cavi elettrici saranno sempre alla base del funzionamento di qualsiasi impianto. Per grandi potenze si potranno magari usare barre di differenti metalli, ma il concetto base sarà sempre quello di un cavo, conduttore di lunghezza pari alla distanza di trasporto e di sezione corrispondente al carico applicato.

Nella pratica audiovisiva si usano cavi di tutti i generi; naturalmente fondamentali sono quelli destinati al trasporto della corrente di esercizio, ma altri cavi meno ingombranti e meno spessi, con caratteristiche diverse e a volte sofisticate, vengono usati per qualsiasi applicazione elettrica o elettromagnetica.

Va da sé che esistano normative dedicate a tutte le specie e caratteristiche di tali conduttori, notizia delle quali il tecnico deve conoscere per espletare correttamente e in modo veloce il proprio lavoro.

Sono stati creati codici impressi sui cavi stessi per la loro pratica utilizzazione permettendo con la relativa lettura l'immediato riconoscimento delle caratteristiche (sigle, colori, segni particolari per l'uso cui il cavo può essere sottoposto, il metallo del quale è composto, l'isolamento, la resistenza ai fattori esterni, ecc.).

Per questo riteniamo utile , a comodità dei nostri lettori, riportare alcuni di questi dati informativi sotto forma di tabelle, nomogrammi, ecc. avendo scelto i dati di più frequente uso.

PORTATA IN AMPERE di cavi gommati per lunghezze sotto i m. 50 (valori approssimati)

Sezione in mm²	Unipolari Amp.	Bipolari Amp.	Tripolari Amp.
0,5	3	3	3
0,75	5	5	5
1,0	7	7	7
1,5	10	10	10
2,0	13	13	13
3,0	19	19	19
4,0	22	22	22
5,0	25	25	25
10	47	45	40
20	76	72	59
25	88	83	68
50	135	128	105
100	213	202	165
150	280	263	217

Norma COLORE

Conduttori fase	marrone, grigio, nero
Conduttori neutro	azzurro chiaro
Conduttori di terra	giallo verde

Sigle CEI 20-27

Cavi italiani autorizzati (non cenelec)	A
Cavi italiani non armonizzati	N
Cavi conformi a capitolati speciali	S
Cavi armonizzati alle norme europee	**H**

Cavi per tensioni nominali:

U°/U < 100 V	00
U°/U tra >100 e <300 V	01
U°/U = 300/300 V	03
U°/U = 300/500 V	05
U°/U = 450/750 V	07

Forme conduttori:

Corda molto flessibile	H
Corda poco flessibile	F
Corda rotonda rigida	R

Sigle per materiale conduttore:

Gomma etilenpropilenica	B
Gomma butilica	B3
Polietilene	E
Policloroprene	E
Carta impregnata	P
Elastomero generico	R
Treccia tessile	T
Polivinilcloruro	V

Massimo amperaggio sopportato da cavi gommati al 100%

Sezione in mm²	Ampère
4	25
6	42
10	57
16	76
25	100
Sezione in mm²	**Ampère**
35	120
50	150
70	180
95	220
120	250

Protezione cavi da penetrazione

Oggetti penetranti solidi:

OGGETTO	valore
- Non protetto	0
- Non passa l'involucro né tocca i materiali in tensione una sfera di φ = 50 mm.	1
- Una sfera di φ = 12 mm non passa attraverso l'involucro	2
- Un filo di φ = 2,5 mm. non trapassa l'involucro	3
- Un filo di φ = 1 mm. non trapassa l'involucro	4
- L'involucro non trapassa polvere di talco in determinata qualità	5
- L'involucro non trapassa polvere di talco in quantità invisibile	6
NB. Il valore è preceduto nella sigla dalle lettere **IP**	

Oggetti penetranti liquidi:

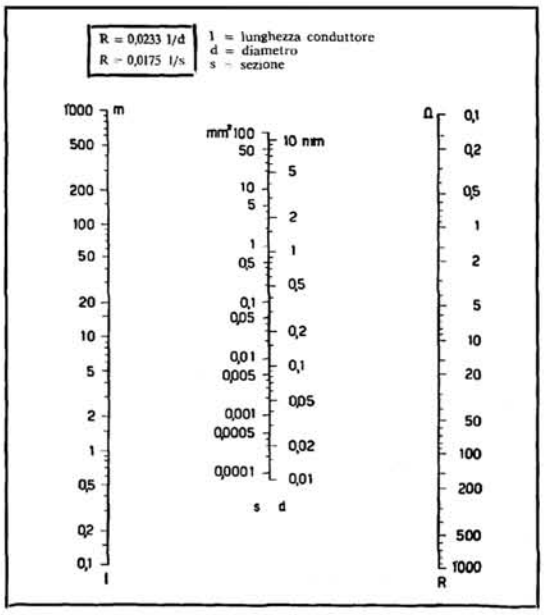
OGGETTO	valore
- Nessuna protezione	0
- Non penetra uno stillicidio verticale di gocce per 10'	1
- Idem di (1), ma con inclinazione max di 15°	2
- Non penetrazione a pioggia artificiale di 10' inclinata sulla verticale max di 60°	3
- Non penetrazione di spruzzi omnidirezionali per 10'	4
- Non penetrazione di getti omnidirezionali di stabilita forza	5
- Non penetrano le ondate con getto di maggior pressione e portata che in (5).	6
- Non penetrazione in immersione per 30' sotto livello stabilito	7
- Non penetrazione in immersione per tempo indefinito sotto un livello di liquido prestabilito	8
NB. Il valore è preceduto nella sigla dalle lettere **IP**	

Norme CEI (per cavi armonizzati [HAR] secondo norma europea CENELEC HD 21

Tipo installazione	U_o (kV)	U_o/ U (kV)	Grado di isolamento	Tensione di esercizio [Valore nominale (max)] Monofase (kV)	Trifase (kV) concatenati
	0,3	0,3 / 0,3	1,5	0,220	
domestica	0,3	0,3 / 0,5	2	0,220	0,380
	0,45	0,45 / 0,75	3	0,380	0,750
	0,6	0,6/1	4		1
	2,3	2,3/3	8		3
	3,6	3,6/6	11		6
industriale	6	6/6	17		6
	8,7	8,7/10	24		10
	12	12/15	32		15
	15	15/20	40		20

U° = tensione nominale di isolamento a terra
U = tensione nominale di isolamento tra fasi

RESISTENZA NEI CONDUTTORI DI RAME 2



RESISTENZA PER UNITA' DI LUNGHEZZA DI CONDUTTORI DI METALLI DIFFERENTI

