

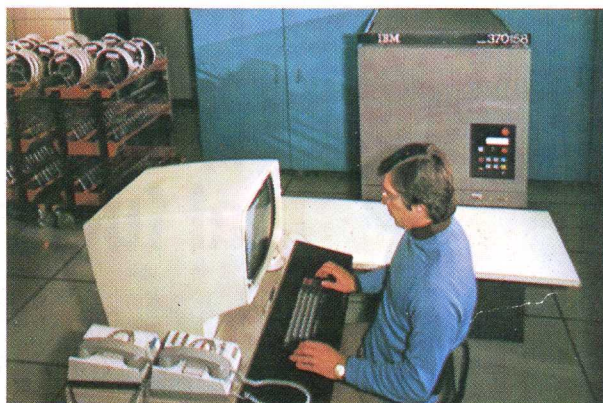


In caso di incendio è indispensabile che alcuni impianti elettrici possano continuare a funzionare allo scopo di permettere l'allontanamento della gente con la massima sicurezza e di garantire il funzionamento delle apparecchiature di importanza strategica. Si tratta fra l'altro dei seguenti impianti : illuminazione di emergenza, ventilatori per fumi, telefoni, ascensori, vari dispositivi di segnalazione, di controllo e di comando, pompe e centrali informatiche.

L'elemento base del funzionamento di tali dispositivi è il cavo elettrico.

Proprietà del FIROX

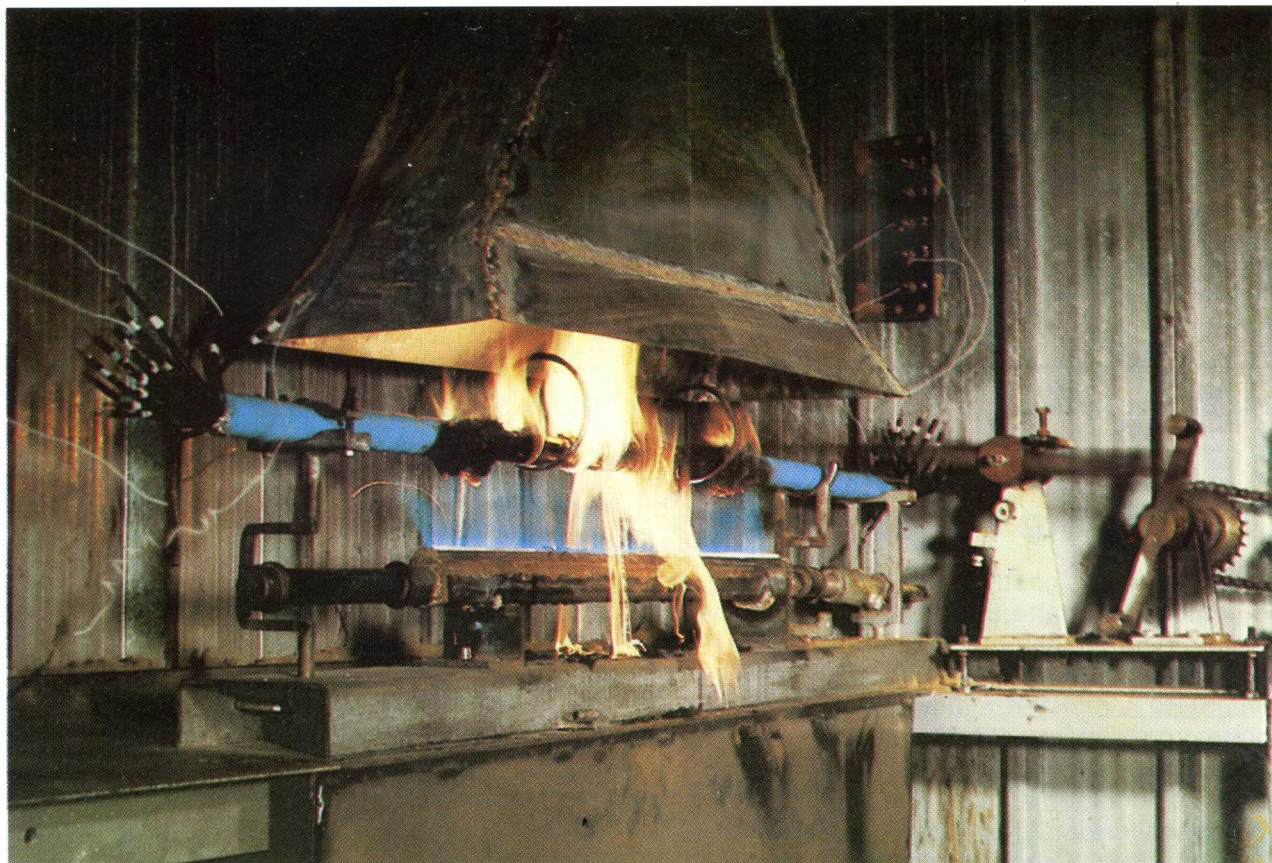
1. Il FIROX, privo di amianto, costituisce un'eccezionale barriera contro le fiamme.
2. Permette il funzionamento del cavo elettrico ad alta temperatura e nelle fiamme, anche fino a 1200 °C.
3. Alcuni tipi di FIROX non sono combustibili : il loro potere calorifico è quindi nullo.
4. Permette di diminuire la quantità di termoplastici integrati in un cavo. Viene inoltre indirettamente ridotta la quantità dei gas eventualmente tossici nonché dei fumi che potrebbero sprigionarsi in caso d'incendio.
5. In alcune costruzioni con cavi, il FIROX ritarda lo sprigionamento dei gas durante la combustione (V. test n. 2 NF C 32-070).
6. Resiste all'acqua e alle radiazioni. Le sue proprietà rimangono intatte fino ad una radiazione di 10^9 rad. Chimicamente neutro e non tossico, il FIROX è totalmente privo di alogeni.
7. Resiste agli acidi e alle basi.
8. Resiste all'effetto corona.



Grazie alle sue eccezionali proprietà, il FIROX è utilizzato per :

- cavi di comando;
- cavi di segnalazione e di controllo;
- cavi di alimentazione;
- cavi funzionanti ad alta temperatura (tra 250 e 400 °C a seconda delle norme)

I cavi isolati col FIROX vengono installati sulle navi, le piattaforme off-shore, le centrali nucleari, le acciaierie, gli altiforni, i tunnel, ecc.



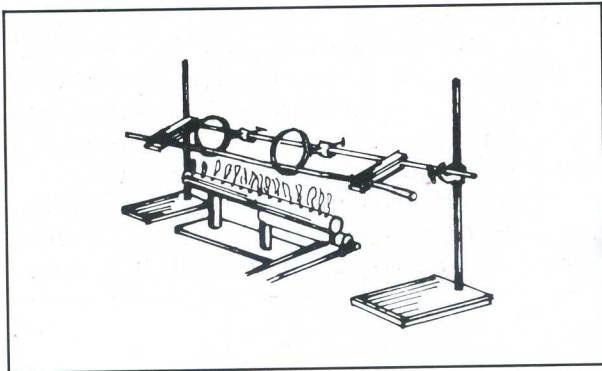
Il cavo di segnalazione - isolato col FIROX - mostrato nell'illustrazione viene sottoposto al test 3.3 della norma belga NB 30.004 :

- temperatura di 900 ± 50 °C
- durante 3 ore
- urto meccanico ogni 30 secondi
- tensione di 1000 V per l'intero test.

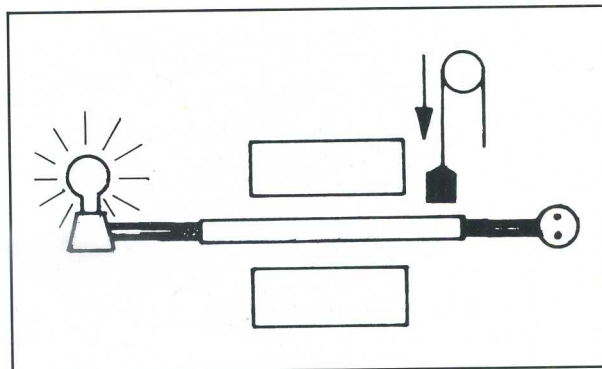
Le norme

Il FIROX permette di realizzare cavi che soddisfano ampiamente le più severe norme, tra cui :

Paese	Nomenclatura	Durata	Test	
			Temperatura	Altre condizioni
Internaz.	IEC 331	3 ore	750 °C	nelle fiamme
Francia	NFC 32-070	15 min.	900 °C	in un forno, urto meccanico ogni 30 secondi
Germania	VDE 0472-814	20 min. fino a 3 ore	800 °C	nelle fiamme
Belgio	NB 30-004 § 3.3	3 ore	900 °C	nelle fiamme, urto meccanico ogni 30 secondi
Stati Uniti	IEEE 383 MIL-24643	20 min. fino a 3 ore	750 °C 800-900 °C	
Giappone	Fire Defense Board § 6, 24, 25, 26	30 min.	840 °C	



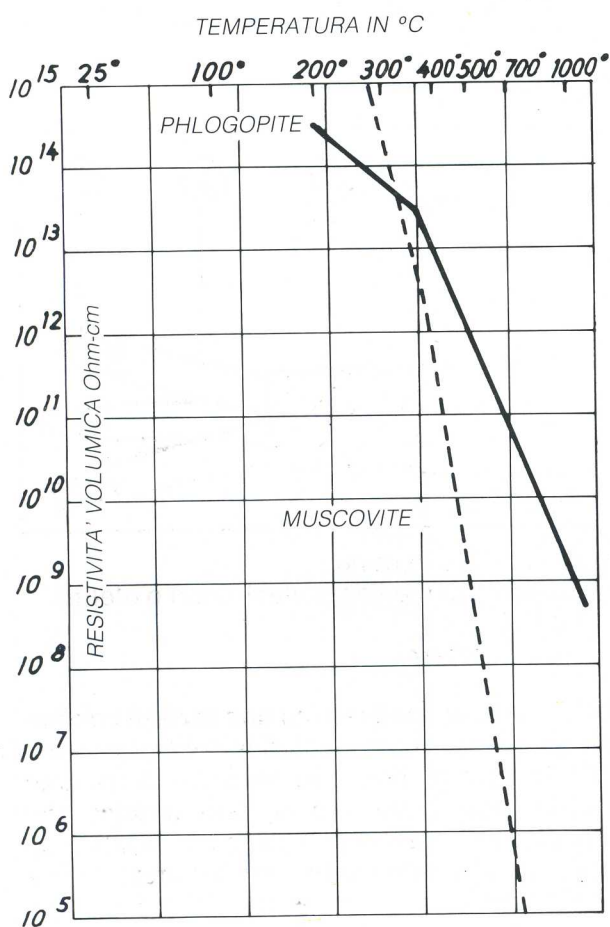
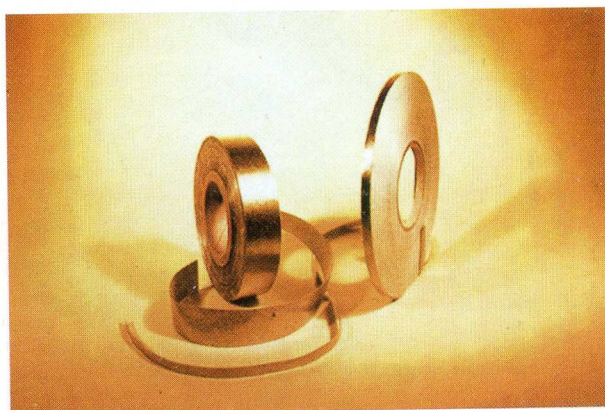
IEC 331 Test di resistenza al fuoco



Test n. 3 della norma francese NF C 32-070

Descrizione del prodotto

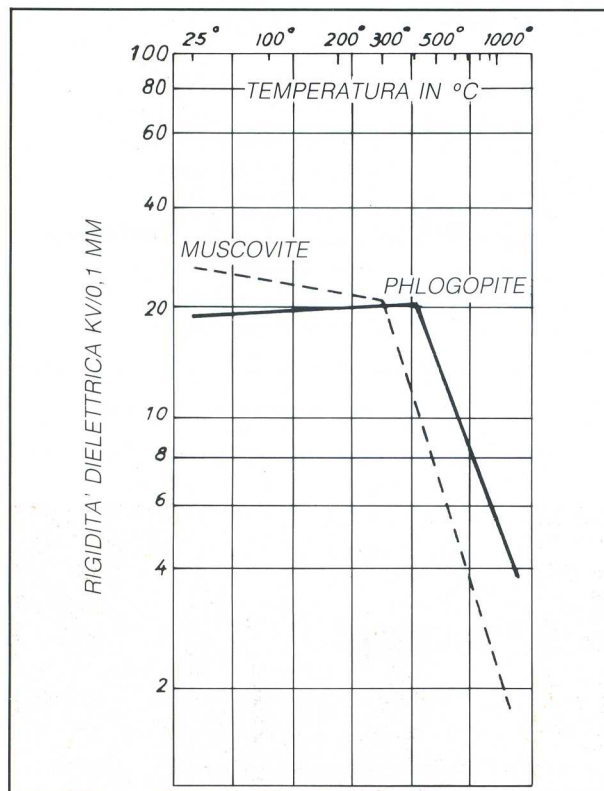
Il nastro FIROX è costituito da carta di mica Cogemica Phlogopite, impregnata di un legante estremamente resistente al calore, e associata ad un supporto selezionato mirante ad aumentare la resistenza alla trazione. Il particolare procedimento di fabbricazione permette di ottenere un nastro asciutto, non aderente, flessibile ed estremamente malleabile. Per alcune applicazioni specifiche possiamo fornire nastri FIROX con rivestimento in poliimide, film di poliestere, foglio metallico, ecc.



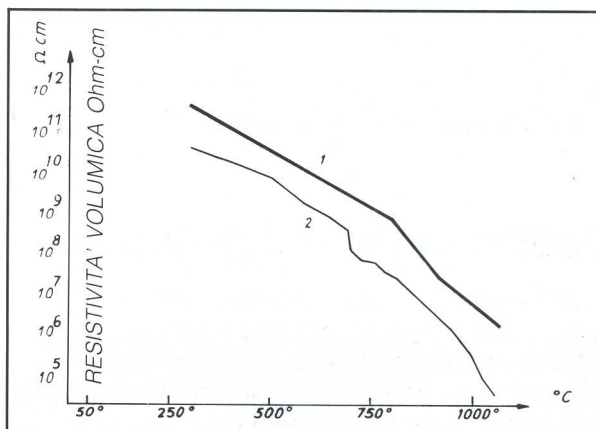
I vantaggi della mica Phlogopite

Tra i due tipi di mica più conosciuti, ossia la mica Muscovite e la mica Phlogopite, è quest'ultima ad offrire la migliore resistenza al calore. Mentre la prima subisce una degradazione termica notevole a partire da 600 °C, la mica Phlogopite può resistere, a seconda della qualità, a temperature comprese tra 900 e 1200 °C. I grafici qui a fianco mostrano chiaramente il comportamento elettrico - più precisamente la resistività volumica e la rigidità dielettrica - dei due tipi di mica in funzione della temperatura.

A 23 °C la mica Phlogopite presenta una resistività volumica compresa tra 10¹⁴ e 10¹⁵ ohm-cm. A differenza degli altri tipi (ad esempio la mica Muscovite), la Phlogopite presenta una diminuzione molto lenta di questo valore in caso di aumento della temperatura.



Per quanto riguarda la rigidità dielettrica, un aumento della temperatura tra 23 °C e 300-400 °C ne provoca soltanto una leggera diminuzione. Oltre tali limiti, la rigidità dielettrica diminuisce più rapidamente. In caso di riscaldamento della temperatura tra 23 °C e 900 °C, la Phlogopite conserva tuttavia almeno il 30 % del valore di rigidità dielettrica iniziale, mentre la Muscovite ne conserva soltanto il 10 % circa.

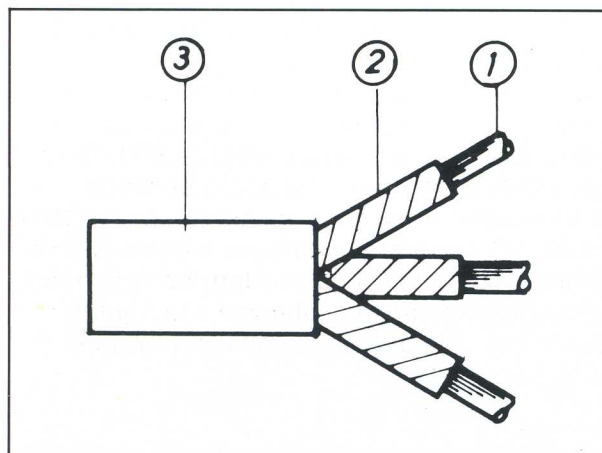


1. FIROX a base di COGEMICA PHLOGOPITE.
2. Nastro analogo a base di Muscovite.

Conclusione

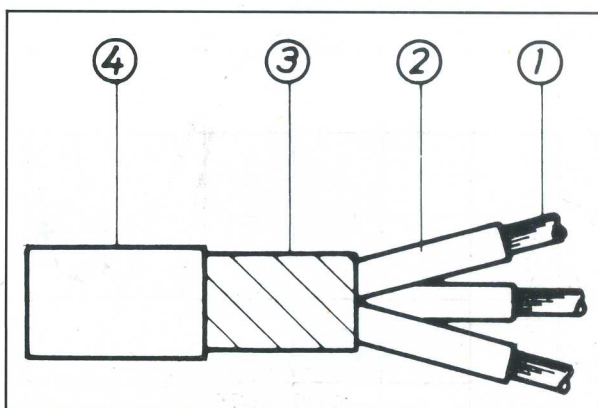
Il FIROX viene fabbricato esclusivamente con COGEMICA PHLOGOPITE, cioè l'isolamento a base di mica più adatto ai cavi di sicurezza e ai cavi funzionanti ad alta temperatura.

Esempi di posa



1. Conduttore in rame
2. FIROX
3. Guaina esterna.

Il FIROX viene direttamente applicato sul conduttore. Il numero di strati dipende essenzialmente dalla funzione del cavo. Il FIROX viene applicato in uno o più strati e generalmente il rivestimento è compreso tra il 20 e il 50 %.

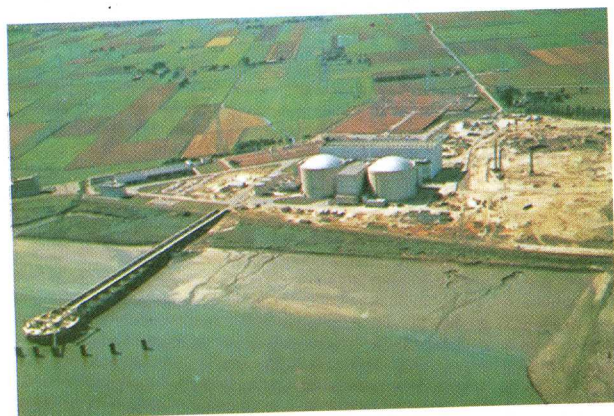


1. Conduttore in rame
2. Isolamento mediante elastomeri o olefine
3. FIROX
4. Guaina esterna.

Il FIROX viene applicato su una serie di conduttori precedentemente isolati individualmente. Il FIROX svolge non solo un ruolo di isolante elettrico ma forma una barriera termica che impedisce il contatto tra l'aria e i termoplastici. La durata dell'isolamento è quindi notevolmente prolungata.

Per quanto concerne la sua utilizzazione, il FIROX è generalmente combinato con varie materie plastiche quali PE reticolato; PP, polimeri fluorati, gomma siliconica, ecc. Il FIROX è un nastro flessibile il quale può venir applicato mediante le bobinatrici tradizionali.

La costruzione stessa del cavo è determinata dalle esigenze specifiche che quest'ultimo deve soddisfare. Possono comunque essere prese in considerazione varianti di costruzione come ad esempio, per un cavo coassiale, la protezione degli schermi contro i cortocircuiti.



Alcuni consigli pratici

1. Il FIROX è un nastro particolare, diverso da quelli generalmente utilizzati. Esso presenta un lato in COGEMICA PHLOGOPITE da applicare sul conduttore o sul fascio di conduttori.
2. Il supporto conferisce la resistenza alla trazione durante l'avvolgimento. E' tuttavia consigliabile avviare l'avvolgitrice a bassa velocità, minimizzare il numero di rinvii e realizzare angoli di avvolgimento non troppo acuti.
3. I test di resistenza al fuoco vanno realizzati su un cavo finito, vale a dire ove il FIROX è ricoperto da una guaina protettiva.

Applicazioni

I cavi isolati col FIROX vengono utilizzati nei seguenti casi :

- luoghi ad elevata concentrazione umana (ad esempio grattacieli, ospedali, tunnel, metropolitana, cinema, hotel, grandi magazzini, aerei, ecc.);
- impianti industriali e militari (ad esempio centrali, termiche tradizionali o nucleari, piattaforme off-shore, centrali informatiche, telecomunicazioni, acciaierie, complessi petrolchimici, ecc.).



Presentazione

Nastri di larghezza compresa tra 6 e 1000 mm. Diametro interno dei mandrini : 76 mm (3 pollici). Lunghezza dei rotoli in funzione del tipo e della lunghezza fino a 500 m circa.

Composizione e proprietà

	Metodo del test	Unità di misura	FIROX 120 P 34 A	FIROX 80 P 34 A	FIROX 63 P 24 A	FIROX 120-40	FIROX 80 PE 25	FIROX 120 PE 25
Spessore nominale	IEC 371-2	mm	0.12	0.10	0.07	0.12	0.08	0.11
Tolleranza	IEC 371-2	mm	± 0.015	± 0.015	± 0.01	± 0.015	± 0.015	± 0.015
Peso nominale (± 7 %)	IEC 371-2	g / m ²	170	130	102	190	115	160
Cogemica Phlogopite	IEC 371-2	g / m ²	120	80	63	120	80	120
Tessuto di vetro	IEC 371-2	g / m ²	34	34	24	34		
Film di poliestere	IEC 371-2	mm				0.006	25	25
Film di polietileno	IEC 371-2	g / m ²					9-13	9-13
Tenore in leganti	IEC 371-2	%	9-13	9-13	13-16	9-15	> 6	> 7
Resistenza alla trazione	IEC 371-2	N / mm	> 10	> 10	> 6	> 10		
Resistenza termica								
- regime continuo	—	°C	> 700	> 700	> 700	> 700 (1)	> 700 (1)	> 700 (1)
- cresta di regime	—	°C	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000 (1)	> 1000 (1)	> 1000 (1)
Resistenza al freddo	—	°C	< -50	< -50	< -50	< -50	—	—
Tenore in alogeni	—	%	0	0	0	0	—	—
Densità dei fumi	—	—	T	T	T	T	—	—
Sostanze tossiche	—	—	T	T	T	T	—	—
Resistenza alle fiamme	—	—	EE	EE	EE	EE	—	—
Rigidità dielettrica	IEC 243	Volt / 1 strato / 23 °C	2000	1200	1000	3000	6500	6500
Costante dielettrica	—	εr / 200 °C / 50 Hz	< 1.2	< 1.2	< 1.5	< 1.5	—	—
Fattore di perdita	—	tan. δ / 200 °C / 5 KV	< 5	< 5	< 3	< 3	—	—
Conducibilità termica	—	W / m °C	0.25 - 0.30	0.20 - 0.25	0.20 - 0.25	0.20 - 0.25	—	—
Resistenza alle radiazioni	Fino a 10 ⁹ rad nessun cambiamento notevole in quanto alla resistenza dell'isolamento e alle proprietà meccaniche.							
Dose di 10 ⁸ rad/ora								

(1) Il film viene distrutto.

T Trascurabile.

EE Estremamente elevata.