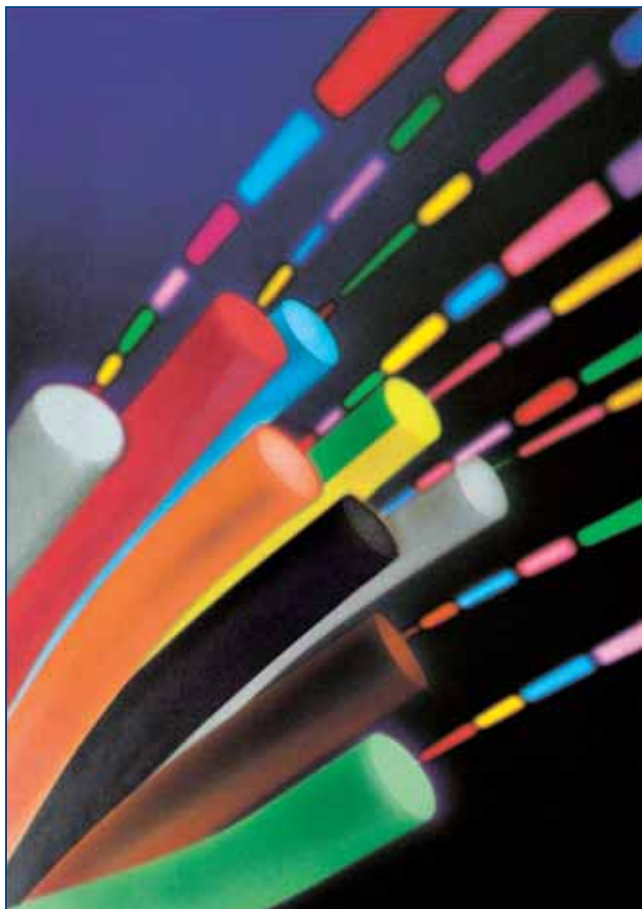


LA TRIVENETA CAVI

Guida Pratica





Edizione Marzo 2010



CERTIFICAZIONI ISO 9001



MARCHI DI PRODOTTO IN CONCESSIONE

	IMQ	Istituto Italiano Marchio di Qualità - ITALIA
<HAR>	HAR	Armonizzazione - EUROPA
	LCIE	Laboratoire Central des Industries Electriques - FRANCIA
	VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker E.V. - GERMANIA
	CEBEC	Comité Eléctrotechnique Belge - BELGIO
	SEV	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein - SVIZZERA

Tutti i nostri cavi sono prodotti osservando rigorosamente le norme ambientali.

INDICE

- Cavi Mercato Italia	pag.	8
- Cavi armonizzati (HAR)	pag.	10
- Cavi Mercato Europa	pag.	11
- Descrizione delle principali:		
- Norme CEI	pag.	12
- Tabelle CEI UNEL	pag.	13
- Guide CEI	pag.	14
- Leggi	pag.	15
- Sigle di designazione	pag.	16
- Cavi Bassa Tensione: colori di identificazione delle anime ..	pag.	18
- Parametri per la scelta di un cavo	pag.	19
- Guida alla scelta dei cavi	pag.	20
- Suddivisione dei cavi secondo la tensione di esercizio	pag.	22
- Comportamento al fuoco dei cavi elettrici	pag.	26
- Prove di comportamento al fuoco	pag.	27
- Cavi non propaganti la fiamma	pag.	28
- Cavi non propaganti l'incendio	pag.	29
- Cavi non propaganti l'incendio LSOH	pag.	31
- Cavi resistenti al fuoco e non propaganti l'incendio LSOH ..	pag.	32
- Cavi TRISECUR® LSOH		
- I cavi per la sicurezza in caso di incendio	pag.	34
- Ambienti d'uso: principali indicazioni per l'individuazione dei luoghi a maggior rischio di incendio	pag.	35
- Principali criteri di esecuzione degli impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio di incendio	pag.	36

segue

SOMMARIO

- Principali Leggi, Norme, Guide e Riferimenti per l'uso dei cavi TRISECUR® LS0H	pag.	37
- Riferimenti alla Norma CEI 64-8	pag.	38
- Riferimenti alla Norma CEI 11-17	pag.	39
- Caratteristiche generali e riferimenti sull'utilizzo dei cavi TRISECUR® LS0H	pag.	40
- Schede tecniche Cavi TRISECUR® LS0H:		
- N07G9-K 450/750 V	pag.	42
- H07Z-K 450/750 V	pag.	43
- H07Z1-K <i>Type 2</i> 450/750 V	pag.	44
- FM9OZ1-450/750 V	pag.	45
- FG7(O)M1-0,6/1 kV	pag.	46
- FTG10(O)M1-0,6/1 kV	pag.	47
- SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-12/20 kV	pag.	48
- SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-18/30 kV	pag.	49
- Schede tecniche Cavi NPE™:		
- NPE™ SUN FG21M21 (1500 V c.c.)	pag.	51

LA TRIVENETA CAVI, fondata nel 1965, vanta una lunga tradizione nella specifica produzione di cavi isolati in materiale termoplastico, poliolefinico ed elastomerico.

Con una consolidata presenza sul mercato in una posizione di forte competitività grazie all'elevato standard di efficienza ed autonomia in ogni fase del processo produttivo, LA TRIVENETA CAVI é oggi una delle principali aziende operanti in questo settore ed é in grado di produrre nei suoi 4 stabilimenti, di cui una trafiliera fra le più moderne ed importanti d'Europa, l'intera tipologia di cavi elettrici isolati per bassa e media tensione, destinati ai settori Energia, Segnalamento e Telecomunicazioni.

LA TRIVENETA CAVI si conferma una delle più importanti realtà nel mercato europeo, risultato ottenuto attraverso una costante crescita del fatturato e una politica di investimenti nella ricerca e nei processi produttivi al fine di offrire alla clientela il continuo miglioramento degli standard qualitativi dei servizi ed una gamma produttiva sempre più completa.





LA TRIVENETA CAVI S.p.A.
Stabilimento 1
Via Orna 35
36040 BRENDOLA (VI)
Tel. 0444 705200 - Fax 0444 401244

Anno di fondazione	1965
Superficie totale (mq)	35000
Superficie coperta (mq)	24500

Stabilimento 2
Via Alcide De Gasperi 19
36040 BRENDOLA (VI)
Tel. 0444 705400 - Fax 0444 601980



Superficie totale (mq)	28000
Superficie coperta (mq)	17000



Stabilimento 3
Contrada Le Grazie 42
62029 TOLENTINO (MC)
Tel. 0733 956511 - Fax 0733 967483

Superficie totale (mq)	44000
Superficie coperta (mq)	16000

Unità Logistica
Via della Meccanica 12
36040 MELEDO DI SAREGO (VI)
Tel. 0444 820311 - Fax 0444 820953



Superficie totale (mq)	25000
Superficie coperta (mq)	12000

Semilavorati in rame elettrolitico: fili (nei diametri da 0.10 a 3.60 mm), corde rigide e flessibili di rame rosso e stagnato. Semilavorati in alluminio: fili (diametri fino a 3.60 mm).

Veneta Trafili, grazie ad una politica di costante investimento tecnologico, dispone di una elevata capacità produttiva grazie ai più moderni impianti per l'industria della trafilatura supportati da un sistema completamente computerizzato per la rilevazione in linea dei dati di produzione al fine di eliminare ogni possibilità di errore in un settore dove i micron costituiscono una importante differenza.



VENETA TRAFILI S.p.A.

Via Ettore Majorana - Zona Ind.le

36075 MONTECCHIO M. (VI)

Tel. 0444 499322 - Fax 0444 492157

Anno di fondazione	1980
Superficie totale (mq)	25000
Superficie coperta (mq)	11000

CAVI BASSA TENSIONE

LA TRIVENETA CAVI FG7OR 

- N07V-K
- NPI® FROR-450/750 V
- NPI® FROR-300/500 V
- NPI® FROHH2R-450/750 V
- NPI® FROHH2R-300/500 V
- N1VV-K
- N1VC7V-K
- N1VC4V-K
- FG7(O)R-0,6/1 kV
- FG7(O)H1R-0,6/1 kV
- FG7(O)H2R-0,6/1 kV
- UG7(O)R-0,6/1 kV
- RG7(O)R-0,6/1 kV
- AUG7(O)R-0,6/1 kV
- ARG7(O)R-0,6/1 kV
- RG7RX-0,6/1 kV
- ARG7RX-0,6/1 kV
- ARE4*E4*X*-0,6/1 kV
- RE4*E4*X-0,6/1 kV
- ARE4*E4*X-0,6/1 kV

CAVI TRISECUR® LS0H

LA TRIVENETA CAVI FG7OM1 

- N07G9-K 450/750 V
- FM9OZ1-450/750 V
- FG7(O)M1-0,6/1 kV
- FG7(O)H1M1-0,6/1 kV
- FG7(O)H2M1-0,6/1 kV
- FG7OAM1-0,6/1 kV
- FG7ONM1-0,6/1 kV
- FTG10(O)M1-0,6/1 kV
- FG10OM1-0,6/1 kV
- RG10OM1-0,6/1 kV
- IS 409 UG10OG10M2 (NM1)-450/750 V
- IS 410 RG10ONM1-2,3/3 kV
- Telefonico TM/M
- Telefonico TM/HM

CAVI MEDIA TENSIONE

LA TRIVENETA CAVI RG7H1M1



- RG7H1R - 1,8/3 kV÷26/45 kV
- RG7H1RX - 1,8/3 kV÷18/30 kV
- RG7H1OR - 1,8/3 kV÷18/30 kV
- ARG7H1R - 1,8/3 kV÷18/30 kV
- ARG7H1RX - 12/20 kV
- ARG7H1ORX - 12/20 kV
- RG7ONR - 1,8/3 kV÷3,6/6 kV
- RG7H1ONR - 6/10 kV÷18/30 kV
- RG7H1OZR - 6/10 kV÷18/30 kV
- FG7H1R - 3,6/6 kV

CAVI TRISECUR® L50H M.T.

- SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-12/20 kV
- SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-18/30 kV

ALTRI CAVI

LA TRIVENETA CAVI FLEX-OIL O.R.



- UG7ONR-0,6/1 kV
- RG7ONR-0,6/1 kV
- AUG7ONR-0,6/1 kV
- ARG7ONR-0,6/1 kV
- UG7OFR-0,6/1 kV
- RG7OFR-0,6/1 kV
- AUG7OFR-0,6/1 kV
- ARG7OFR-0,6/1 kV
- FG7OAR-0,6/1 kV
- FG7ONR-0,6/1 kV
- FLEX-OIL O.R. 450/750 V
- FLEX-OIL plus 450/750 V
- NPI® FROR-300/300 V
- FFROR-300/500 V
- IS 200 - IS 202 - IS 400
- VC/2 (RG59+3x0,75+11x0,50mm²)
- TR/R
- TR/HR
- FR-60 V

CAVI NPE™ per impianti di energia da fonti naturali

FOTOVOLTAICO

- Cavo per collegamento pannelli
- NPE™ SUN FG21M21 (1500 V c.c.)
- Cavi antifrode
- (A)UG7(O)CR-0,6/1 kV
- (A)RG7(O)CR-0,6/1 kV
- Cavi schermati
- FG7OH1R-0,6/1 kV
- FG7OH2R-0,6/1 kV

EOLICO

- SLIMPOWER HT 105 WP ARG7H1E-ARG7H1EX-12/20 kV
- SLIMPOWER HT 105 WP ARG7H1E-ARG7H1EX-18/30 kV

CAVI BASSA TENSIONE

LA TRIVENETA CAVI H05RN-F

- H05V-U
- H05V-K
- H07V-U
- H07V-R
- H07V-K
- H05V2-U
- H05V2-K
- H07V2-U
- H07V2-R
- H07V2-K
- H03VV-F
- H03VVH2-F
- H05VV-F
- H05VVH2-F
- H03V2V2-F
- H03V2V2H2-F
- H05V2V2-F
- H05V2V2H2-F
- H05VV5-F
- H05VVC4V5-K
- H05RR-F
- H05RN-F
- H05RNH2-F
- H07RN-F
- H07RN8-F
- H01N2-D
- H01N2-E



CAVI TRISECUR® LS0H

LA TRIVENETA CAVI H07Z-U

- H05Z-U
- H05Z-K
- H07Z-U
- H07Z-R
- H07Z-K
- H07Z1-K *Type 2*
- H03Z1Z1-F
- H03Z1Z1H2-F
- H05Z1Z1-F
- H05Z1Z1H2-F
- H07ZZ-F



CAVI BASSA TENSIONE

LA TRIVENETA CAVI U-1000 R2V



BELGIO

- XVB-F2
- XFVB-F2
- EXVB
- VVT-F2
- YSLY-JZ/OZ
- YSLY-JB/OB
- YSLY CY-JZ/OZ
- YSLY CY-JB/OB
- XGB-F2

TRISECUR®

FRANCIA

- U-1000 R2V
- U-1000 AR2V
- U-1000 RVFV
- U-1000 ARVFV
- U-1000 R2V "souple"
- NPE™ SUN PV1000-F
- T298 SE
- SYT + DIGITAL
- SYS
- YSLY-JZ/OZ
- YSLY-JB/OB
- YSLY CY-JZ/OZ
- YSLY CY-JB/OB
- FR-N1X1G1
- FR-N1X1G1 "souple"
- R.F. CR1-C1 300/500 V

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

GRAN BRETAGNA

- 6241Y - SINGLE CORE
- 6242Y - TWIN FLAT
- 6243Y - THREE FLAT
- 6181Y - DOUBLE INSULATION

IRLANDA

- IE-N05VVH4-U
- IE-N05VVH4-R
- DOUBLE INSULATION

CAVI BASSA TENSIONE

LA TRIVENETA CAVI NYM-J



GERMANIA/AUSTRIA

- NYM-J/O
- (N)YM(St)-J/O
- YSLY-JZ/OZ
- YSLY-JB/OB
- YSLY CY-JZ/OZ
- YSLY CY-JB/OB
- YSLY SY-JZ/OZ
- J-YY Bd
- J-Y(St)Y Lg
- J-Y(St)Y Lg Brandmeldekabel
- J-2Y(St)Y Bd
- YCY Bus Leitung
- NHXMH-J/O
- HSLH-JZ/OZ
- HSLCH-JZ/OZ
- J-H(St)H Bd
- J-H(St)H Bd Brandmeldekabel
- HCH Bus Leitung

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

DANIMARCA

- EKKX
- PT
- PTS
- PT-SK
- PTK

SVEZIA

- EKU
- EKKX
- ELKXE
- RKKR
- PT
- PTS
- ELQYB-LS0H
- ELQTYB-LS0H
- ELAQBY-LS0H

TRISECUR®

TRISECUR®

TRISECUR®

SVIZZERA

- TT (CH-N1VV-U/R)
- CH-N05VVH2-F

PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO

NORMA	DESCRIZIONE
CEI 11-17	Descrive gli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo da 1 a 45 kV.
CEI EN 50363 CEI 20-11	Descrive le caratteristiche tecniche e i requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaina per cavi energia e segnalamento.
CEI 20-13 (IEC 60502-1 p.q.a.)	Descrive le prescrizioni costruttive, i metodi e i requisiti di prova dei cavi isolati in G7, per tensioni di esercizio da 1 kV fino a 3 kV.
CEI 20-13 (IEC 60502-2 p.q.a.)	Descrive le prescrizioni costruttive, i metodi e i requisiti di prova dei cavi isolati in G7, per tensioni di esercizio da 6 kV fino a 30 kV.
CEI 20-14 (IEC 60501-1 p.q.a.)	Descrive le prescrizioni costruttive, i metodi e i requisiti di prova dei cavi isolati in PVC di qualità R2, per tensioni di esercizio da 1 kV fino a 3 kV.
CEI 20-19/1 CEI 20-20/1	Descrive le prove ed i requisiti delle mescole armonizzate di isolamento e guaina per cavi in PVC (CEI 20-20/1), per cavi in gomma (CEI 20-19/1).
CEI EN 50395 CEI 20-80 CEI EN 50396 CEI 20-84	Descrive i metodi di prova e i requisiti dei cavi armonizzati isolati in PVC e in gomma con tensione di esercizio fino a 450/750 V.
CEI EN 50334	Descrive le modalità di marcatura mediante iscrizione per l'identificazione delle anime dei cavi elettrici.
CEI 20-21	Descrive il calcolo delle portate di corrente dei cavi elettrici in regime permanente.
CEI 20-22/2 (CEI 20-22 II)	Descrive la procedura ed i requisiti di prova della non propagazione dell'incendio per cavi disposti a fascio, con materiale non metallico di 5 o 10 kg/m.
CEI 20-27	Descrive il sistema di designazione dei cavi armonizzati.
CEI EN 60332-3-24 CEI 20-22/3-4, (CEI 20-22 III) IEC 60332-3-24 Cat. C	Descrive la procedura ed i requisiti di prova della non propagazione dell'incendio per cavi disposti a fascio, con materiale non metallico di 1,5 l/m.
CEI 20-36/1-1 IEC 60331-11	Descrive l'apparecchiatura per la prova di resistenza al fuoco senza shock meccanico.
CEI 20-36/2-1 IEC 60331-21	Descrive la procedura e le prescrizioni di prova della resistenza al fuoco dei cavi con tensione di esercizio fino a 0,6/1 kV. Procedura senza shock meccanico.
CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 (IEC 60332-1-2)	Descrive la procedura e i requisiti di prova della non propagazione verticale della fiamma sul singolo cavo.
CEI EN 50200 CEI 20-36/4-0	Descrive l'attrezzatura e la procedura di prova della resistenza al fuoco dei cavi aventi diametro fino a 20 mm. Procedura con shock meccanico.
CEI EN 50362 CEI 20-36/5-0	Descrive l'attrezzatura e la procedura di prova della resistenza al fuoco dei cavi aventi diametro superiore a 20 mm. Procedura con shock meccanico.
CEI EN 50267-2-1 CEI 20-37/2-1 (IEC 60754-1 p.q.a.)	Descrive la procedura di prova della determinazione dei gas corrosivi (HCl) emessi dai materiali componenti i cavi durante la combustione.
CEI EN 50267-2-2 CEI 20-37/2-2	Descrive la procedura di prova per la determinazione del grado di acidità (corrosività) sui gas, emessi dai materiali componenti i cavi durante la combustione, mediante la misura del pH e della conducibilità.
CEI EN 61034-2 CEI 20-37/3-1	Descrive la procedura di prova per la determinazione della densità del fumo emesso dai cavi sottoposti a combustione. (Trasmittanza ottica)
CEI 20-37/4-0	Descrive l'attrezzatura e la procedura di prova della determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi dai materiali componenti i cavi durante la combustione.
CEI 20-38	Descrive le prescrizioni costruttive, i metodi di prova dei cavi isolati in G10 non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi (senza alogeni), per tensioni di esercizio fino a 1 kV.
CEI 20-45	Descrive le prescrizioni costruttive, i metodi e i requisiti di prova dei cavi resistenti al fuoco, con tensione di esercizio di 1 kV.
CEI 20-48	Descrive le prescrizioni generali dei cavi isolati in EPR ad alto modulo per la distribuzione, con tensione di esercizio di 0,6/1 kV.
CEI 20-91	Descrive le prescrizioni costruttive dei cavi per applicazioni in impianti fotovoltaici con tensione nominale fino a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.

PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO

NORMA	DESCRIZIONE
CEI 20-85 CEI EN 50414	Descrive la procedura e i requisiti di prova della determinazione della quantità di piombo dei materiali non metallici dei cavi.
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.
CEI 64-15	Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica.
UNI 9795	Descrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.

TABELLE CEI UNEL

UNEL 00721	Descrive i colori della guaina dei cavi elettrici.
UNEL 00722	Descrive l'identificazione delle anime dei cavi elettrici.
UNEL 35011	Descrive le sigle di designazione dei cavi elettrici per energia, segnalamento e comando per i cavi nazionali.
UNEL 35012	Descrive i contrassegni e la classificazione dei cavi in relazione al fuoco.
UNEL 35024/1	Fornisce la portata di corrente in regime permanente in aria per cavi elettrici aventi tensione di esercizio fino a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.
UNEL 35026	Fornisce la portata di corrente in regime permanente per posa interrata dei cavi elettrici aventi tensione di esercizio fino a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.
UNEL 35368	Fornisce le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi tipo N07G9-K.
UNEL 35369	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per energia tipo FG100M1-0,6/1 kV.
UNEL 35370	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per energia tipo RG100M1-0,6/1 kV.
UNEL 35371	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per segnalamento e comando tipo FG100M1-0,6/1 kV.
UNEL 35375	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per energia tipo FG7R-0,6/1 kV, FG7OR-0,6/1 kV, FG7OH1R-0,6/1 kV, FG7OH2R-0,6/1 kV.
UNEL 35377	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per segnalamento e comando tipo FG7OR-0,6/1 kV, FG7OH1R-0,6/1 kV, FG7OH2R-0,6/1 kV.
UNEL 35382	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per energia tipo FG7M1-0,6/1 kV, FG7OM1-0,6/1 kV, FG7OH1M1-0,6/1 kV, FG7OH2M1-0,6/1 kV.
UNEL 35384	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi per segnalamento e comando tipo FG7OM1-0,6/1 kV, FG7OH1M1-0,6/1 kV, FG7OH2M1-0,6/1 kV.
UNEL 35752	Descrive le prescrizioni costruttive e dimensionali dei cavi tipo N07V-K.

PRINCIPALI GUIDE CEI DI RIFERIMENTO

GUIDA	DESCRIZIONE
CEI 20-40	Guida all'uso dei cavi elettrici, con tensione di esercizio fino a 450/750 V.
CEI 20-67	Guida all'uso dei cavi elettrici, con tensione di esercizio fino a 0,6/1 kV.
CEI 20-89	Guida all'uso e all'installazione dei cavi elettrici e degli accessori di M.T.
CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
CEI 64-14	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
CEI 64-17	Guida per l'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.
CEI 64-50	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri generali per l'edilizia residenziale.
CEI 64-51	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per i centri commerciali.
CEI 64-52	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per gli edifici scolastici.
CEI 64-53	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale.
CEI 64-54	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.
CEI 64-55	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per le strutture alberghiere.
CEI 64-56	Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per locali ad uso medico.

LEGGI DI RIFERIMENTO SUL SETTORE ELETTRICO IN GENERALE

LEGGE	DESCRIZIONE
Legge n. 186, 1 marzo 1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni, impianti elettrici ed elettronici.
Direttiva 2006/95/CE 12 dicembre 2006	Direttiva Bassa Tensione concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
D.M. n. 37, 22 gennaio 2008	Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno di edifici. Il decreto 37/2008 di fatto sostituisce la legge 46/90 (ad eccezione dell'art. 8 - Finanziamento delle attività di normazione tecnica, art.14 - Verifiche e art.16 - Sanzioni) e D.P.R. 447/91.

LEGGI DI RIFERIMENTO SUGLI IMPIANTI ELETTRICI IN PARTICOLARE PER QUANTO RIGUARDA LA PREVENZIONE E SICUREZZA SUGLI INCENDI

LEGGE	DESCRIZIONE
D.M. 16 febbraio 1982	Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
D.M. 16 maggio 1987	Decreto del Ministero dell'Interno - Norme di sicurezza per gli edifici di civile abitazione.
D.M. 20 maggio 1992	Decreto del Ministero dell'Interno - Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre.
D.M. 26 agosto 1992	Decreto del Ministero dell'Interno - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
D.M. 9 aprile 1994	Decreto del Ministero dell'Interno - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione ed esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere.
D.P.R. n. 418, 30 giugno 1995	Decreto del Presidente della Repubblica - Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi.
D.M. 19 agosto 1996	Decreto del Ministero dell'Interno - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.
D.M. 11 gennaio 1998	Norme di prevenzione degli incendi nelle metropolitane.
D.M. 10 marzo 1998	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
D.M. 18 settembre 2002	Decreto del Ministero dell'Interno - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.
D.M. 28 ottobre 2005	Decreto del Ministero dell'Interno - Sicurezza nelle gallerie ferroviarie.
D.M. 22 febbraio 2006	Decreto del Ministero dell'Interno - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici.

SIGLE DI DESIGNAZIONE SECONDO NORMA CEI 20-27











GRUPPI DI DESIGNAZIONE	DENOMINAZIONE	SIMBOLO
Riferimento alle norme	Cavo armonizzato	H
	Cavo nazionale autorizzato	A
	Altro tipo di cavo nazionale	N
Tensione nominale Uo/U	100/100 V	01
	300/300 V	03
	300/500 V	05
	450/750 V	07
	0,6/1 kV	1
Materiale isolante	PVC comune	V
	PVC per temperatura di 90°C	V2
	Gomma sintetica per temperatura di 60°C	R
	Gomma etilenpropilenica	B
	Policloroprene per cavi per saldatrici	N2
	Poliolefine reticolate a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi	Z
	Poliolefine termoplastiche a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi	Z1
Rivestimenti metallici (schermature e armature)	Schermo a treccia di rame sull'insieme delle anime	C4
	Schermo a treccia di rame sulle singole anime	C5
	Schermo a nastri, fili o piattine di rame sull'insieme delle anime	C7
	Conduttore concentrico di rame	C
	Armatura a fili rotondi di acciaio	Z2
	Armatura a piattine di acciaio	Z3
	Armatura a nastri di acciaio	Z4
	Armatura a treccia di fili di acciaio	Z5
Forma del cavo	Cavi piatti non divisibili	H2
	Cavi piatti a tre o più anime	H6
	Cavi con isolante in doppio strato applicato per estrusione	H7
Materiale guaina	PVC comune	V
	PVC per temperatura di esercizio di 90°C	V2
	PVC resistente all'olio	V5
	Gomma sintetica	R
	Gomma etilenpropilenica	B
	Policloroprene	N
	Policloroprene resistente all'acqua	N8
	Poliuretano	Q
	Polietilene clorosulfonato o polietilene clorurato	N4
	Poliolefine reticolate a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi	Z
Poliolefine termoplastiche a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi	Z1	
Materiale del conduttore	Rame	Nessun simbolo
	Alluminio	A
Forma del conduttore	Rigido a filo unico	U
	Rigido a corda rotonda	R
	Flessibile per posa mobile	F
	Flessibile per posa fissa	K
	Flessibile per cavi di saldatrice	D
	Flessibilissimo per cavi di saldatrice	E

SIGLE DI DESIGNAZIONE SECONDO TABELLA CEI UNEL 35011-36011

GRUPPI DI DESIGNAZIONE	DENOMINAZIONE	SIMBOLO
Natura del conduttore	Rame	Nessun simbolo
	Alluminio	A
Forma del conduttore	Rigido a filo unico	U
	Rigido a corda rotonda	R
	Flessibile a corda rotonda	F
	Flessibilissimo a corda rotonda	FF
	Extraflessibile a corda rotonda o di costruzione speciale	EF
Materiale isolante	PVC per temperatura di esercizio di 70°C	R
	PVC per temperatura di esercizio di 70°C di qualità superiore (antiinvecchiante)	R2
	PVC per temperatura di esercizio di 90°C	R7
	Gomma sintetica per temperatura di 60°C	G
	Gomma etilenpropilenica ad alto modulo	G7
	Mescola elastomerica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	G9
	Mescola elastomerica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	G10
	Mescola termoplastica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	M9
	Materiale plastico a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi (36011)	M
	Mescola reticolata a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	G21
	Polietilene termoplastico	E
	Polietilene reticolato per temperature di 85°C	E4
Forma del cavo	Uno o più nastri di vetro micato o treccia di vetro chiusa	T
	Anime riunite per cavo rotondo	O
	Anime parallele per cavo piatto	D
Rivestimenti metallici (schermature e armature)	Anime riunite ad elica visibile	X
	Schermo in nastro di alluminio o carta metallizzata	H
	Schermo a nastri, piattine o fili di rame	H1
	Schermo a treccia o calza di rame	H2
	Schermo a doppia treccia o doppia calza di rame	H3
	Conduttore concentrico di rame	C
	Conduttore concentrico di alluminio	AC
	Armatura a treccia o calza metallica	A
	Armatura a fili di acciaio	F
	Armatura a piattine di acciaio	Z
Materiale guaina	Armatura a nastri di acciaio	N
	PVC di qualità TM1, TM2, RZ	R
	Polietilene lineare di qualità EZ	E
	Polietilene reticolato	E4
	Gomma sintetica	G
	Policloroprene	K
	Mescola termoplastica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	M1
	Mescola elastomerica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	M2
	Mescola elastomerica a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	M3
	Materiale plastico a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi (36011)	M
	Mescola reticolata a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi	M21

N.B. L'eventuale * posto dopo il simbolo sta a significare una qualità di materiale con precisazioni complementari.

CAVI BASSA TENSIONE - COLORI DI IDENTIFICAZIONE ANIME

CAVI ENERGIA \leq 5 conduttori (secondo norme CEI UNEL 00722, CENELEC HD 308 S2)		
UNIPOLARI	NERO	
BIPOLARI	BLU, MARRONE	
TRIPOLARI	GIALLO/VERDE, BLU, MARRONE MARRONE, NERO, GRIGIO	 
QUADRIPOOLARI	GIALLO/VERDE, MARRONE, NERO, GRIGIO BLU, MARRONE, NERO, GRIGIO	 
QUADRIPOOLARI (con conduttore ridotto)	GIALLO/VERDE (ridotto), MARRONE, NERO, GRIGIO BLU (ridotto), MARRONE, NERO, GRIGIO	 
PENTAPOLARI	GIALLO/VERDE, BLU, MARRONE, NERO, GRIGIO BLU, MARRONE, NERO, GRIGIO, NERO	 
CAVI SEGNALAMENTO E COMANDO \geq 5 conduttori (secondo norme CEI UNEL 00722, CEI UNEL 00725, CEI EN 50334)		
MULTIPOLARI	Anime nere numerate con o senza conduttore di protezione giallo/verde	

PARAMETRI PER LA SCELTA DI UN CAVO



GUIDA ALLA SCELTA DEI CAVI - Ambienti di utilizzo e posa

Cavo \ Ambiente	Edilizia Residenziale	Industria e Artigianato	A rischio di incendio	Ad elevata presenza di persone	Impianti di sicurezza e allarme	Fiere
H05V-K	•					
H05Z-K	•			•		
H07Z-K	•	•		•		
H05Z-U	•			•		
H07Z-U	•	•		•		
H07Z-R	•	•		•		
H07Z1-K Type 2	•	•	•	•		
H03VV-F	•					
H03VVH2-F	•					
H03V2V2-F	•					
H05VV-F	•					
H05V2V2-F	•					
H05RR-F	•					
H05RN-F	•					
H07RN-F	•	•				
H07RN8-F	•	•				
H01N2-D		•				
H01N2-E		•				
N07V-K	•	•	•			
N07G9-K 450/750 V	•	•	•	•		
NPI° FROR-450/750 V	•	•	•			•
NPI° FROHH2R-450/750 V	•	•	•			•
NPI° FROR-300/500 V	•	•	•			•
NPI° FROHH2R-300/500 V	•	•	•			•
FM9OZ1-450/750 V	•	•		•		•
FG7(O)R-0,6/1 kV	•	•	•			•
FG7OH1R-0,6/1 kV	•	•	•			•
FG7OH2R-0,6/1 kV	•	•	•			•
FG7(O)M1-0,6/1 kV	•	•	•	•		•
FG7OH1M1-0,6/1 kV	•	•	•	•		•
FG7OH2M1-0,6/1 kV	•	•	•	•		•
FTG10(O)M1-0,6/1 kV	•	•	•	•	•	•
U(R)G7(O)R-0,6/1 kV	•	•	•			
RG7RX-0,6/1 kV		•				
ARG7RX-0,6/1 kV		•				
U(R)G7CR-0,6/1 kV		•				
AU(R)G7CR-0,6/1 kV		•				
U(R)G7OCR-0,6/1 kV		•				
ARG7OCR-0,6/1 kV		•				
ARE4*E4*X*-0,6/1 kV		•				
RE4*E4*X*-0,6/1 kV		•				
ARE4*E4*X*-0,6/1 kV		•				
NPE °FG21M21 (1500 V c.c.)	•	•				

GUIDA ALLA SCELTA DEI CAVI - Ambienti di utilizzo e posa

Cantieri	Cablaggio	Immersione	Tipo di posa				Ambiente
			Fissa	Mobile	Esterna	Interrata	Cavo
	•		•				H05V-K
	•		•				H05Z-K
	•		•				H07Z-K
	•		•				H05Z-U
	•		•				H07Z-U
	•		•				H07Z-R
	•		•				H07Z1-K Type 2
	•			•			H03VV-F
	•			•			H03VVH2-F
	•			•			H03V2V2-F
	•		•	•			H05VV-F
	•		•	•			H05V2V2-F
	•		•	•			H05RR-F
	•		•	•	•		H05RN-F
•	•	•	•	•	•		H07RN-F
•	•	•		•	•		H07RN8-F
	•			•			H01N2-D
	•			•			H01N2-E
	•		•				N07V-K
	•		•				N07G9-K 450/750 V
	•		•	•			NPI® FROR-450/750 V
	•		•				NPI® FROHH2R-450/750 V
	•		•	•			NPI® FROR-300/500 V
	•		•				NPI® FROHH2R-300/500 V
	•		•	•			FM9OZ1-450/750 V
•			•		•	•	FG7(O)R-0,6/1 kV
•			•		•	•	FG7OH1R-0,6/1 kV
•			•		•	•	FG7OH2R-0,6/1 kV
			•		•	•	FG7(O)M1-0,6/1 kV
			•		•	•	FG7OH1M1-0,6/1 kV
			•		•	•	FG7OH2M1-0,6/1 kV
			•		•	•	FTG10(O)M1-0,6/1 kV
•			•		•	•	U(R)G7(O)R-0,6/1 kV
			•	•	•	•	RG7RX-0,6/1 kV
			•		•	•	ARG7RX-0,6/1 kV
			•		•	•	U(R)G7CR-0,6/1 kV
			•		•	•	AU(R)G7CR-0,6/1 kV
			•		•	•	U(R)G7OCR-0,6/1 kV
			•		•	•	ARG7OCR-0,6/1 kV
			•		•	•	ARE4*E4*X*-0,6/1 kV
			•		•	•	RE4*E4*X*-0,6/1 kV
			•		•	•	ARE4*E4*X*-0,6/1 kV
	•		•		•	•	NPE®FG21M21 (1500 V c.c.)

SUDDIVISIONE DEI CAVI SECONDO LA TENSIONE DI ESERCIZIO

BASSA TENSIONE
tensione $U \leq 1 \text{ kV}$

MEDIA TENSIONE
tensione $U > 1 \leq 45 \text{ kV}$

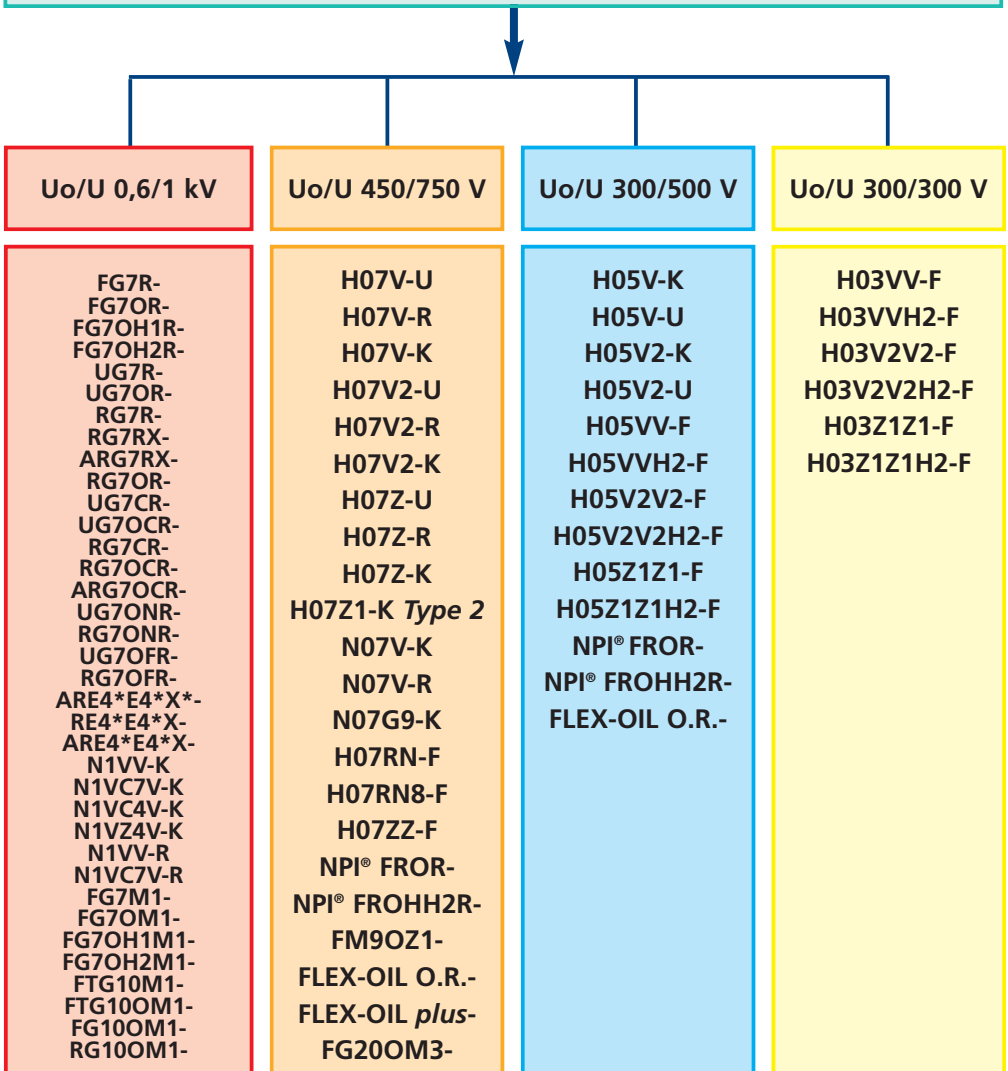
**INSTALLAZIONE
DI CAVI A BASSA TENSIONE
con isolamento
termoplastico o elastomerico
SECONDO LA LORO DESTINAZIONE**

**DISTRIBUZIONE
ENERGIA**

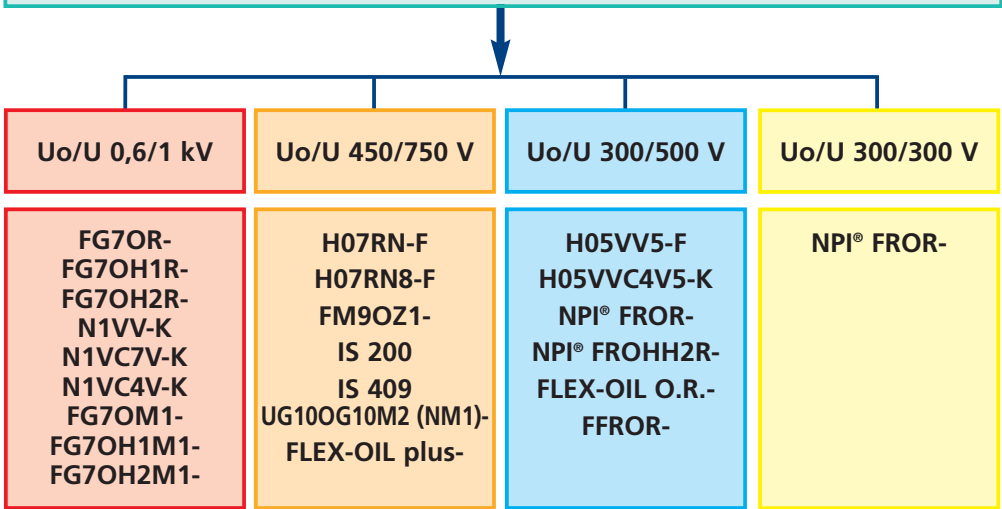
**TRASMISSIONE
SEGNALI
E COMANDI**

- IMPIANTI DI PRODUZIONE
- ALL'INTERNO DI CABINE PRIMARIE
- DISTRIBUZIONE ENERGIA

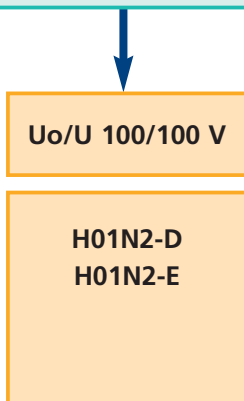
CAVI PER DISTRIBUZIONE ENERGIA A BASSA TENSIONE



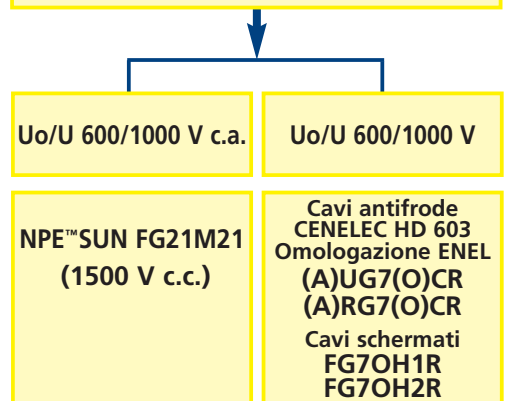
CAVI PER TRASMISSIONE SEGNALI E COMANDI



CAVI PER SALDATRICI



CAVI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI



CAVI MEDIA TENSIONE



RG7H1R - 1,8/3 kV÷26/45 kV

RG7H1OR - 1,8/3 kV÷18/30 kV

RG7H1RX - 1,8/3 kV÷18/30 kV

RG7H1OZR - 6/10 kV÷18/30 kV

ARG7H1R - 1,8/3 kV÷18/30 kV

ARG7H1RX - 12/20 kV

RG7H1M1-18/30 kV SLIMPOWER HT 105

RG7H1M1-12/20 kV SLIMPOWER HT 105

RG7ONR - 1,8/3 kV÷3,6/6 kV

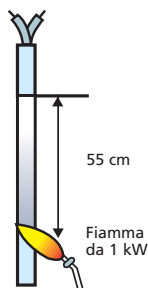
FG7H1R-3,6/6 kV

COMPORTAMENTO AL FUOCO DEI CAVI ELETTRICI

<p>Cavi non propaganti la fiamma</p>	<p>Cavi non propaganti la fiamma LSOH a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi</p>	<p>Cavi non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di alogeni (HCl)</p>	<p>Cavi non propaganti l'incendio senza alogeni LSOH (a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi)</p>	<p>Cavi resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio senza alogeni LSOH (a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi)</p>
<p>Norme</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 	<p>Norme</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 • CEI EN 50267-2-2 CEI 20-37/2-2 • CEI EN 61034-2 CEI 20-37/3-1 	<p>Norme</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 • CEI 20-22/2 (CEI 20-22 II) • CEI EN 50267-2-1 CEI 20-37/2-1 (HCl ≤ 22%) 	<p>Norme</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 • CEI 20-22/2 (CEI 20-22 II) • CEI EN 60332-3-24 CEI 20-22/3-4 (CEI 20-22 III) • CEI EN 50267-2-1 CEI 20-37/2-1 (HCl ≤ 0,5%) • CEI 20-37/4-0 • CEI EN 61034-2 CEI 20-37/3-1 	<p>Norme</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2 • CEI 20-45 • CEI EN 50200 CEI 20-36/4-0 • CEI EN 50362 • CEI 20-36/5-0 • CEI EN 60332-3-24 CEI 20-22/3-4 (CEI 20-22 III) • CEI EN 50267-2-1 CEI 20-37/2-1 (HCl ≤ 0,5%) • CEI 20-37/4-0 • CEI EN 61034-2 CEI 20-37/3-1

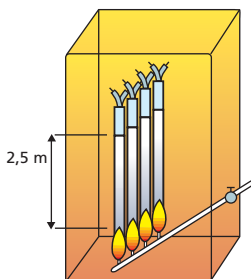
PROVE DI COMPORTAMENTO AL FUOCO

Cavi non propaganti la fiamma
prova secondo
CEI EN 60332-1-2 - CEI 20-35/1-2
IEC 60332-1-2



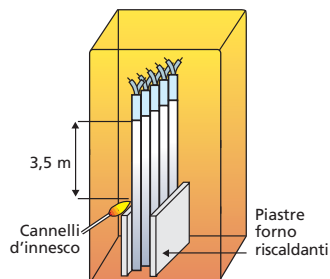
La prova si esegue su un singolo spezzone di cavo in posizione verticale. Dopo il prescritto tempo di esposizione alla fiamma, il campione deve autoestinguersi e la lunghezza del tratto bruciato deve rientrare nei limiti prescritti dalla norma.

Cavi non propaganti l'incendio
prova secondo CEI 20-22 III
CEI EN 60332-3-24 - CEI 20-22/3-4
IEC 60332-3-24



La prova si esegue su spezzoni di cavo raggruppati in fascio all'interno di una cabina standard. La fiamma viene emessa da un bruciatore nastroforme ed investe i cavi nella parte inferiore del raggruppamento. Al termine della prova il tratto bruciato non deve superare i limiti prescritti dalla norma.

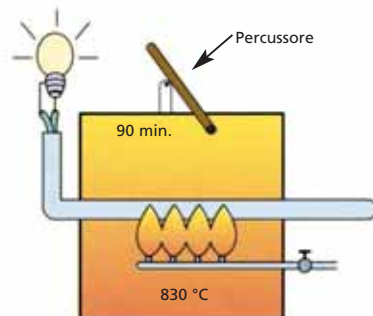
Cavi non propaganti l'incendio
prova secondo
CEI 20-22 II - CEI 20-22/2



La prova si esegue su spezzoni di cavo raggruppati in fascio all'interno di una cabina standard. I cavi vengono riscaldati da un forno a piastre situato ai due lati del fascio. Due cannelli innescano la combustione dei gas prodotti dal riscaldamento dei cavi. Al termine della prova il tratto bruciato non deve superare i limiti prescritti dalla norma.

Cavi resistenti al fuoco
prova secondo CEI EN 50200 - CEI 20-36/4-0, CEI EN 50362 - CEI 20-36/5-0

La prova si esegue su uno spezzone di cavo lungo circa 1,2 m. La fiamma, alla temperatura di almeno 830°C, viene emessa da un bruciatore nastroforme ed investe il cavo che, sottoposto contemporaneamente a shock meccanico, deve continuare a funzionare per almeno 90 minuti.



CAVI NON PROPAGANTI LA FIAMMA



Secondo norma
CEI EN 60332-1-2 - CEI 20-35/1-2

Secondo norma
CEI EN 60332-1-2 - CEI 20-35/1-2
Cavi L50H

RG7H1R-1,8/3 kV-26/45 kV
 RG7H1OR-1,8/3 kV-18/30 kV
 RG7H1RX-1,8/3 kV-18/30 kV
 RG7ONR-1,8/3 kV-3,6/6 kV
 RG7H1OZR-6/10 kV-18/30 kV
 ARG7H1R-1,8/3 kV-18/30 kV
 ARG7H1RX-12/20 kV
 FG7H1R-3,6/6 kV
 UG7CR-0,6/1 kV
 UG7OCR-0,6/1 kV
 RG7CR-0,6/1 kV
 RG7OCR-0,6/1 kV
 ARG7OCR-0,6/1 kV
 RG7RX-0,6/1 kV
 ARG7RX-0,6/1 kV
 H07V-U
 H07V-R
 H07V2-U
 H07V2-K
 H07RN-F
 H07RN8-F
 IS 200

FLEX-OIL *plus*
 H05V-K
 H05V-U
 H05V2-K
 H05V2-U
 H05VV-F
 H05VVH2-F
 H05V2V2-F
 H05V2V2H2-F
 H05VV5-F
 H05VVC4V5-K
 H05RN-F
 H05RNH2-F
FFROR-300/500 V
 H03VV-F
 H03VVH2-F
 H03V2V2-F
 H03V2V2H2-F
 H01N2-D
 H01N2-E

H07Z-U
 H07Z-R
 H07Z-K
 H05Z-U
 H05Z-K
 H05Z1Z1-F
 H05Z1Z1H2-F
 H03Z1Z1-F
 H03Z1Z1H2-F
 NPE™ SUN FG21M21 (1500 V c.c.)

CAVI NON PROPAGANTI L'INCENDIO

**A RIDOTTA
EMISSIONE DI ALOGENI
(HCl)**

**UTILIZZO
IN AMBIENTI
CON
BASSO
RISCHIO
DI DANNO
ALLE PERSONE
E APPARECCHIATURE**

SENZA ALOGENI LS0H
(a bassissima emissione
di fumi, gas tossici e corrosivi)

**UTILIZZO
IN AMBIENTI
CON
ELEVATO
RISCHIO
DI DANNO
ALLE PERSONE
E APPARECCHIATURE**

CAVI NON PROPAGANTI L'INCENDIO A RIDOTTA EMISSIONE DI ALOGENI

Caratteristiche Generali

- Comportamento al fuoco**
- Non propaganti l'incendio secondo norme CEI 20-22/2 (CEI 20-22 II)
- Corrosività**
- Ridotta emissione di alogeni secondo norme CEI EN 50267-2-1 - CEI 20-37/2-1 ($HCl \leq 22\%$)

ISOLAMENTO TERMOPLASTICO (PVC)

N1VV-K
N1VC7V-K
N1VC4V-K
N1VZ4V-K
N1VV-R
N1VC7V-R
N07V-K
NPI® FROR-
NPI® FROHH2R-
FLEX-OIL O.R.-

ISOLAMENTO ELASTOMERICO

FG7(O)R-0,6/1 kV
FG7OH1R-0,6/1 kV
FG7OH2R -0,6/1 kV
U/RG7(O)R-0,6/1 kV
U/RG7ONR-0,6/1 kV
U/RG7OFR-0,6/1 kV
RG7OZR-0,6/1 kV

CAVI NON PROPAGANTI L'INCENDIO SENZA ALOGENI LSOH (Low Smoke Zero Halogen) (a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi)

Caratteristiche Generali

- Comportamento al fuoco**
- Non propaganti l'incendio secondo norme CEI 20-22/2 (CEI 20-22 II)
CEI EN 60332-3-24 - CEI 20-22/3-4 (CEI 20-22 III)
- Tossicità e corrosività**
- Senza alogeni (a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi secondo norme CEI EN 50267-2-1 - CEI 20-37/2-1 (HCl $\leq 0,5\%$), CEI EN 61034-2 - CEI 20-37/3-1, CEI 20-37/4-0)

TRISECUR®

BASSA TENSIONE

MEDIA TENSIONE

ISOLAMENTO TERMOPLASTICO SPECIALE

ISOLAMENTO ELASTOMERICO SPECIALE

ISOLAMENTO ELASTOMERICO

CEI 20-22 III

H07Z1-K *Type 2*

FM9OZ1-450/750 V

CEI 20-22 II

N07G9-K

CEI 20-22 III

FG7(O)M1-0,6/1 kV
FG7(O)H1M1-0,6/1 kV
FG7(O)H2M1-0,6/1 kV
FG100M1-0,6/1 kV
RG100M1-0,6/1 kV
IS 409
UG100G10M2 (NM1)-450/750 V
H07ZZ-F

CEI 20-22 III

RG7H1M1-18/30 kV
SLIMPOWER HT 105

RG7H1M1-12/20 kV
SLIMPOWER HT 105

**CAVI RESISTENTI AL FUOCO, NON PROPAGANTI L'INCENDIO
SENZA ALOGENI LSOH (Low Smoke Zero Halogen)
(a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi)**

Caratteristiche Generali

- Comportamento al fuoco**
- Resistenti al fuoco secondo norme CEI EN 50200 - CEI 20-36/4-0, CEI EN 50362 - CEI 20-36/5-0
 - Non propaganti l'incendio secondo norme CEI EN 60332-3-24 - CEI 20-22/3-4 (CEI 20-22 III)
- Tossicità e corrosività**
- Senza alogeni (a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi secondo norme CEI EN 50267-2-1 - CEI 20-37/2-1 (HCl $\leq 0,5\%$), CEI EN 61034-2 - CEI 20-37/3-1, CEI 20-37/4-0)

TRISECUR® R.F.

**ISOLAMENTO
ELASTOMERICO SPECIALE**

FTG10(O)M1-0,6/1 kV

TRISECUR[®] LS0H

I cavi per la sicurezza in caso di incendio



TRISECUR® LS0H

I cavi per la sicurezza in caso di incendio

PERCHÉ E QUANDO SCEGLIERE TRISECUR®

I cavi, in caso di incendio, possono diventare veicolo di propagazione del fuoco e produrre emissioni gassose pericolosissime sia per le persone che per gli impianti, oltre a produrre fumi neri o densi che non consentono una corretta visuale per l'evacuazione delle persone.

Il panico fa compiere azioni che in condizioni normali non si farebbero; non vedere un'uscita, la necessità di sfuggire alle fiamme e gli effetti del fumo acre sulla respirazione creano panico con tutte le conseguenze che ne possono derivare, quali ad esempio tentativi di fuga disordinata e perdita dell'orientamento.

Un ulteriore effetto dannoso, pur secondario rispetto alla sicurezza dell'uomo, è il deterioramento di apparecchiature ed impianti dovuto alla corrosione provocata da fumi acidi.

Da queste considerazioni emergono i motivi fondamentali sulla base dei quali LA TRIVENETA CAVI ha sviluppato i cavi TRISECUR®:

- non propagazione dell'incendio e/o della fiamma
- assenza di alogeni, piombo e bassissima emissione di gas tossici e corrosivi, in particolare di monossido di carbonio (CO) insidioso perchè incolore ed inodore
- assenza di fumi neri ed opachi

Un'estensione di questa tipologia è rappresentata dai cavi TRISECUR® R.F. che uniscono alle qualità descritte anche la capacità di funzionare durante l'incendio, prestazione indispensabile per l'alimentazione dei servizi essenziali durante l'evento.

L'utilizzo della gamma dei cavi TRISECUR® è fondamentale per la salvaguardia delle persone e delle cose soprattutto:

- negli ambienti ad alto coefficiente di affollamento
- negli ambienti con scarsa aerazione
- dove può essere difficoltosa l'evacuazione delle persone
- nei quadri elettrici
- negli edifici dove si concentrano apparecchiature e strumentazioni delicate e di gran valore

Questi cavi trovano pertanto applicazione in tutti i luoghi aperti al pubblico:

- aeroporti, stazioni, metropolitane
- ospedali, scuole, sale cinematografiche, teatri, uffici, centri commerciali e grandi centri direzionali nonchè a bordo di mezzi adibiti al trasporto di persone come navi e materiale rotabile

Ambienti d'uso dei cavi **TRISECUR**[®] LS0H

PRINCIPALI INDICAZIONI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI LUOGHI A MAGGIOR RISCHIO DI INCENDIO (Estratto dalle Norme CEI 64-8)

Il rischio relativo all'incendio dipende dalla probabilità che esso si verifichi e dall'entità del danno conseguente per le persone, per gli animali e per le cose.
Per individuare un **ambiente a maggior rischio d'incendio** è necessario tenere conto di più parametri:

- **densità di affollamento**
- **massimo affollamento ipotizzabile**
- **capacità di deflusso o di sfollamento**
- **entità di danno a animali e/o cose**
- **comportamento al fuoco delle strutture e dei materiali**
- **presenza di materiali combustibili**
- **tipo di utilizzo dell'ambiente**
- **adeguatezza di tutta la struttura organizzativa per la protezione antincendio**

Generalmente progettisti e VV.F. devono opportunamente esaminare i parametri sopraindicati per determinare una corretta valutazione del rischio e della prevenzione agli incendi .

A tale riguardo nel D.M. 16-02-1982 sono elencate tutte le attività soggette al controllo dei VV.F. che per la loro particolarità sono considerate ambienti a maggior rischio in caso d'incendio.

Per meglio definire le caratteristiche di un impianto elettrico, gli ambienti sono stati raggruppati come indicato di seguito:

751.03.2 - Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in casi di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose.

Esempio: ospedali, carceri, locali sotterranei frequentati dal pubblico.

751.03.3 - Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili.

Esempio: edifici costruiti interamente in legno senza requisiti antincendio come le baite.

751.03.4 - Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali.

Questi ambienti vengono definiti con particolari criteri che tengono conto del volume e del tipo di materiale infiammabile o combustibile.

PRINCIPALI CRITERI DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI AMBIENTI A MAGGIOR RISCHIO DI INCENDIO (Estratto dalle Norme CEI 64-8)

Quando si deve realizzare un impianto in un ambiente come descritto in 751.03.2, 751.03.3 e 751.03.4 è necessario che tutti i componenti siano realizzati in conformità alle prescrizioni della Norma, questo requisito è fondamentale per la protezione dell'impianto dall'incendio.

Per evitare la propagazione dell'incendio, le condutture che compongono l'impianto elettrico devono essere realizzate in uno dei seguenti modi:

- condutture incassate non combustibili
- condutture realizzate in tubi o involucri protettivi metallici aventi grado di protezione almeno IP4X
- condutture realizzate con cavi ad isolamento minerale, con guaina metallica avente funzione di conduttore di protezione e senza guaina esterna non metallica
- **condutture con cavi "non propaganti la fiamma"** installati individualmente o distanziati tra loro almeno 250 mm nello stesso percorso
- **condutture con cavi "non propaganti la fiamma"** installati individualmente in tubi o involucri protettivi metallici aventi grado di protezione almeno IP4X
- **condutture con cavi "non propaganti l'incendio"** installati in fascio in conformità CEI 20-22 II e/o III, con eventuale presenza di barriere tagliafiamma qualora il volume di materiale non metallico supera il max consentito dalla norma di riferimento del cavo
- condutture provviste di sbarramenti, barriere e/o altri provvedimenti indicati dalla Norma 11-17. Le barriere devono possedere adeguati requisiti di resistenza al fuoco.

Principali Leggi, Norme, Guide e Riferimenti per l'uso dei cavi **TRISECUR**[®] LS0H

DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO 22 febbraio 2006
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi
per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali
destinati ad uffici

Il presente decreto ha per oggetto le disposizioni di prevenzione incendi riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici con oltre 25 persone presenti, ad esclusione degli uffici di controllo e gestione diretta annessi o inseriti in reparti di lavorazione e/o deposito di attività industriali e/o artigianali.

Allegato al decreto del Ministero dell'Interno 22 febbraio 2006: Art.9 Servizi tecnologici, comma 9.3.1 d)

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968. In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, negli impianti elettrici i cavi per energia e segnali non devono determinare rischio per la emissione di fumo, gas acidi e corrosivi, secondo le vigenti norme di buona tecnica.

NORMA CEI 64-8

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c. Ambienti ed applicazioni particolari

Art. 751.04.3 - Prescrizioni aggiuntive per gli ambienti di cui in 751.03.2

Per i cavi delle condutture di cui in 751.04.2.6 b) e c) si deve valutare il rischio nei riguardi dei fumi, gas tossici e corrosivi in relazione alla particolarità del tipo di installazione e dell'entità del danno probabile nei confronti di persone e/o cose, al fine di adottare opportuni provvedimenti.

A tal fine sono considerati adatti i cavi senza alogeni (LS0H) rispondenti alle Norme CEI EN 50266* (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove. Le tipologie di cavo sopra riportate sono conformi alle Norme CEI 20-13, CEI 20-38 e alle Norme CENELEC HD 21.15 (CEI 20-20/15)

Nota. Si ricorda che devono essere rispettate le condizioni di cui in 751.04.2.8 b)

Commenti all'articolo 751.04.3

Esempi di cavi LS0H sono i seguenti:

- a) - Cavi con tensione $U_0/U = 0,6/1$ kV: FG70M1, FG70M2, FG100M1, FG100M2
- b) - Cavi con tensione $U_0/U = 450/750$ V: N07G9-K, H07Z1-K

Nella guida CEI 64-50 sono riportate tabelle che indicano il numero massimo di cavi della medesima sezione che si consiglia di installare a fascio o in strato entro canalizzazioni, senza superare la quantità di materiale non metallico che permette al fascio o allo strato di mantenere la caratteristica di non propagazione all'incendio.

Ad integrazione della norma CEI 64-8 il Comitato Elettrotecnico Italiano ha emesso una serie di Norme e Guide che recepiscono l'uso dei cavi LS0H negli impianti elettrici nei seguenti luoghi:

- **CEI 64-15**
Edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica
- **Guida CEI 64-50**
Edilizia residenziale - Criteri generali
- **Guida CEI 64-51**
Centri commerciali
- **Guida CEI 64-52**
Edifici scolastici
- **Guida CEI 64-53**
Edifici ad uso prevalentemente residenziale
- **Guida CEI 64-54**
Locali di pubblico spettacolo
- **Guida CEI 64-55**
Strutture alberghiere
- **Guida CEI 64-56**
Locali ad uso medico

* Ora denominata CEI EN 60332-3

NORMA CEI 11-17

Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo

Art. 5.7.4 - Provvedimenti contro il fumo

Allorché i cavi siano installati in notevole quantità in ambienti chiusi con elevata presenza di persone e di difficile e lenta evacuazione, si devono adottare sistemi di posa atti ad impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o, in alternativa, ricorrere all'impiego di cavi senza alogeni (LSOH) rispondenti alle norme CEI EN 50266* (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove.

Le tipologie di cavo sopra riportate sono conformi alle **Norme CEI 20-13, CEI 20-38**.

Art. 5.7.5 - Problemi connessi allo sviluppo di gas tossici o corrosivi

Qualora cavi in quantità rilevanti siano installati in ambienti chiusi con elevata presenza di persone, oppure si trovino a coesistere in ambiente chiuso, con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, deve essere tenuto presente il pericolo che i cavi stessi brucino sviluppando gas tossici o corrosivi.

Ove tale pericolo sussista si devono utilizzare cavi senza alogeni (LSOH) rispondenti alle Norme CEI EN 50266* (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove.

Le tipologie di cavo sopra riportate sono conformi alle **Norme CEI 20-13, CEI 20-38**.

* Ora denominata CEI EN 60332-3

CARATTERISTICHE GENERALI E RIFERIMENTI SULL'UTILIZZO DEI CAVI TRISECUR® L50H
negli impianti in cui sono richiesti cavi a bassa emissione
di fumi gas, tossici e corrosivi in caso di incendio

NORME CEI 64-8

CEI 64-15	CEI 64-50	CEI 64-51	CEI 64-52	CEI
D.P.R. 30.6.95			D.M. 26.8.92	
Esecuzione degli impianti elettrici negli edifici storici	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici Criteri generali	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei centri commerciali	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici	Guida alla degli impianti negli edifici

Tipo di cavo	Tensione	Temperatura di esercizio °C	Norma costruttiva di riferimento	COMPORTAMENTO AL FUOCO		
				CEI EN 60332-1-2 CEI 20-35/1-2	CEI 20-22/2 CEI 20-22 II	CEI 20-22/2 CEI 20-22 II
				Propagazione fiamma	Propagazione dell'incendio	
5 kg/m	10 kg/m					
H05Z-K	300/500 V	90	CEI 20-19/9	*	-	-
H07Z-K	450/750 V	90	CEI 20-19/9	*	-	-
H07Z1-K Type 2	450/750 V	70	CEI 20-20/15	*	-	-
N07G9-K	450/750 V	90	UNEL 35368	*	*	-
H03Z1Z1-F	300/300 V	70	CEI 20-20/14	*	-	-
H05Z1Z1-F	300/500 V	70	CEI 20-20/14	*	-	-
H07ZZ-F	450/750 V	90	CEI 20-19/13	*	-	-
FM9OZ1	450/750 V	70	IMQ CPT 049	*	-	-
FG7(O)M1	600/1000 V	90	CEI 20-13	*	-	-
FG10(O)M1	600/1000 V	90	CEI 20-38	*	-	-
FTG10(O)M1	600/1000 V	90	CEI 20-45	*	-	-

CARATTERISTICHE GENERALI E RIFERIMENTI SULL'UTILIZZO DEI CAVI TRISECUR® L50H
negli impianti in cui sono richiesti cavi a bassa emissione
di fumi gas, tossici e corrosivi in caso di incendio

NORME CEI 64-8

64-53	CEI 64-54	CEI 64-55	CEI 64-56	UNI 9795
	D.M. 19.8.96	D.M. 9.4.94		Criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
esecuzione elettrici residenziali	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei locali di pubblico spettacolo	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici per le strutture alberghiere	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei locali ad uso medico	

COMPORTAMENTO AL FUOCO

CEI EN 60332-3-24 CEI 20-22/3-4 CEI 20-22 III	CEI EN 50200 CEI 20-36/4-0 CEI EN 50362 CEI 20-36/5-0	CEI EN 61034-2 CEI 20-37/3-1	CEI EN 50267-2-1 CEI 20-37/2-1 CEI EN 50267-2-2 CEI 20-37/2-2	CEI EN 60684-2	CEI 20-37/4-0	Tipo di cavo
Propagazione dell'incendio 1,5 l/m	Resistenza al fuoco	Opacità dei fumi	Contenuto di alogeni HCL e HBr	Contenuto di alogeni HF	Indice di tossicità	
-	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H05Z-K
-	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H07Z-K
*	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H07Z1-K Type 2
-	-	*	CEI 20-37/2-1	-	*	N07G9-K
-	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H03Z1Z1-F
-	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H05Z1Z1-F
*	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	H07ZZ-F
*	-	*	CEI 20-37/2-1 CEI 20-37/2-2	*	-	FM9OZ1
*	-	*	CEI 20-37/2-1	-	*	FG7(O)M1
*	-	*	CEI 20-37/2-1	-	*	FG10(O)M1
*	*	*	CEI 20-37/2-1	-	*	FTG10(O)M1

TRISECUR®

N07G9-K 450/750 V

Costruzione e requisiti: CEI 20-38-CEI UNEL 35368
Non propagazione dell'incendio: CEI 20-22 II
Non propagazione della fiamma: CEI EN 60332-1-2
Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1
Emissione di fumi (trasmissanza): CEI EN 61034-2
Indice di tossicità (norma nazionale): CEI 20-37/4-0
Direttiva Bassa Tensione: 2006/95/CE
Direttiva RoHS: 2002/95/CE



LA TRIVENETA CAVI N07G9-K



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5
Isolamento: elastomerico reticolato LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità G9
Colore: nero, blu, marrone, grigio, rosso, bianco, giallo/verde

Formazioni: unipolare 1+95 mm²
Pezzature commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale Uo/U: 450/750 V
Temperatura massima di esercizio: 90°C
Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C
Temperatura massima di corto circuito: 250°C
Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona scorrevolezza nelle tubazioni, buona resistenza alle abrasioni, ottima spellabilità.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: -15°C
Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo
Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone. Per installazione entro tubazioni in vista o incassate o sistemi chiusi similari. Per installazione fissa e protetta entro apparecchi di illuminazione o apparecchiature di interruzione e di comando. Quando l'installazione è protetta all'interno di apparecchiature di interruzione o di comando questi cavi sono ammessi per tensioni fino a 1000 V in c.a. o 750 V verso terra. La sezione di 1 mm² è prevista solo per circuiti elettrici di ascensori e montacarichi o per collegamento interno di quadri elettrici per segnalamento e comando. Per installazione a rischio di incendio la temperatura massima di esercizio non deve superare i 70°C. Non adatti per posa all'esterno. (CEI 20-40)

TRISECUR®

H07Z-K 450/750 V

Costruzione e requisiti:
Non propagazione della fiamma:
Gas corrosivi o alogenidrici:

CEI 20-19/9
CEI EN 60332-1-2
CEI EN 50267-2-1
CEI EN 50267-2-2
CEI EN 60684-2
CEI EN 61034-2
2006/95/CE
2002/95/CE

Emissione di fumi (trasmissanza):
Direttiva Bassa Tensione:
Direttiva RoHS:



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5
Isolamento: reticolato LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità EI5
Colore: nero, blu, marrone, grigio, rosso, bianco, giallo/verde

Formazioni: unipolare sez. 1±240 mm²
Pezature commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale Uo/U: 450/750 V
Temperatura massima di esercizio: 90°C
Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -10°C
Temperatura massima di corto circuito: 250°C
Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona scorrevolezza nelle tubazioni, buona resistenza alle abrasioni, ottima spellabilità.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 5°C
Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo
Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio dove sono necessarie misure contro l'emissione di fumi e gas tossici e corrosivi, in ambienti ad elevata presenza di persone come scuole, uffici, teatri, metropolitane, ospedali, luoghi di culto, centri commerciali e luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Posa entro canalette o sistemi chiusi similari. Questi cavi sono ammessi per tensioni fino a 1000 V in c.a. e 750 V in c.c. verso terra quando sono installati in posa fissa e protetta entro apparecchi di illuminazione e di interruzione e di comando. (CEI 20-40)

TRISECUR® H07Z1-K Type 2 450/750 V

Costruzione e requisiti:
Non propagazione dell'incendio:

Non propagazione della fiamma:
Gas corrosivi o alogenidrici:

Emissione di fumi (trasmittanza):
Direttiva Bassa Tensione:
Direttiva RoHS:

CEI 20-20/15, TYPE 2
CEI EN 60332-3-24
(CEI 20-22 III)
CEI EN 60332-1-2
CEI EN 50267-2-1
CEI EN 50267-2-2
CEI EN 60684-2
CEI EN 61034-2
2006/95/CE
2002/95/CE



LA TRIVENETA CAVI H07Z1-K Type 2



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5

Isolamento: termoplastico LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità T17

Colore: nero, blu, marrone, grigio, rosso, bianco, giallo/verde

Formazioni: unipolare sez. 1÷240 mm²

Pezzature commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U_o/U: 450/750 V

Temperatura massima di esercizio: 70°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -10°C

Temperatura massima di corto circuito: 160°C

Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona scorrevolezza nelle tubazioni, buona resistenza alle abrasioni, ottima spellabilità.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 5°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio dove sono necessarie misure contro l'emissione di fumi e gas tossici e corrosivi, in ambienti ad elevata presenza di persone come scuole, uffici, teatri, metropolitane, ospedali, luoghi di culto, centri commerciali e luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Posa entro canalette o sistemi chiusi similari.

Questi cavi sono ammessi per tensioni fino a 1000 V in c.a. e 750 V in c.c. verso terra quando sono installati in posa fissa e protetta entro apparecchi di illuminazione e di interruzione e di comando. (CEI 20-40)

TRISECUR®

FM9OZ1-450/750 V

Costruzione e requisiti:
Non propagazione dell'incendio:

IMQ CPT-049
CEI EN 60332-3-24
(CEI 20-22 III)

Non propagazione della fiamma:
Gas corrosivi o alogenidrici:

CEI EN 60332-1-2
CEI EN 50267-2-1
CEI EN 50267-2-2
CEI EN 60684-2

Emissione di fumi (trasmittanza):
Direttiva Bassa Tensione:
Direttiva RoHS:

CEI EN 61034-2
2006/95/CE
2002/95/CE

LA TRIVENETA CAVI FM9OZ1



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5

Isolamento: termoplastico LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità M9

Guaina: termoplastica LS0H

Colore: grigio RAL 7001

Formazioni: da 2 a 5 conduttori sez. 1÷6 mm²

Pezzature commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 450/750 V

Temperatura massima di esercizio: 70°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C

Temperatura massima di corto circuito: 160°C

Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona resistenza alle sollecitazioni meccaniche, agli oli e ai grassi industriali. Buon comportamento alle basse temperature. Indicazione della progressione metrica sulla guaina dei cavi.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 0°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 10 volte il diametro del cavo per posa mobile, 4 volte per posa fissa

Massimo sforzo di trazione consigliato: 15 N/mm² di sezione del rame per posa mobile, 50 N/mm² per posa fissa

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Installazione per posa mobile e fissa nei luoghi con pericolo di incendio quali fiere, edilizia residenziale, industria e artigianato.

Possono essere installati all'interno, in ambienti normali o umidi e temporaneamente all'esterno. Non è ammessa la posa interrata anche se protetta.

TRISECUR®

FG7(O)M1-0,6/1 kV

Costruzione e requisiti:

CEI 20-13, CEI 20-38

CEI UNEL 35382

(≥ 5 cond.)

CEI UNEL 35384

Non propagazione dell'incendio:

CEI EN 60332-3-24

(CEI 20-22 III)

Non propagazione della fiamma:

CEI EN 60332-1-2

Gas corrosivi o alogenidrici:

CEI EN 50267-2-1

Emissione di fumi (trasmissione):

CEI EN 61034-2

Indice di tossicità (norma nazionale):

CEI 20-37/4-0

Direttiva Bassa Tensione:

2006/95/CE

Direttiva RoHS:

2002/95/CE



LA TRIVENETA CAVI FG7OM1



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5

Isolamento: gomma, qualità G7

Riempitivo: termoplastico LS0H (Low Smoke Zero Halogen), penetrante tra le anime (solo nei cavi multipolari)

Guaina: termoplastica LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità M1

Colore: verde

Formazioni: unipolari sez. 10÷300 mm², bipolari sez. 1,5÷150 mm², tripolari sez. 1,5÷300 mm², quadri-polari sez. 1,5÷300 mm², pentapolari sez. 1,5÷50 mm², multipolari da 5 a 24 conduttori sez. 1,5÷2,5 mm²

Pezze commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 0,6/1 kV

Temperatura massima di esercizio: 90°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C

Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona resistenza agli oli e ai grassi industriali. Buon comportamento alle basse temperature. Su richiesta, i cavi possono essere forniti con schermo o armatura. Indicazione della progressione metrica sulla guaina dei cavi.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 0°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo per cavi energia, 6 volte per cavi segnalamento

Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Adatti per il trasporto di energia nei luoghi con pericolo di incendio e con elevata presenza di persone come scuole, uffici, teatri, metropolitane, ospedali, luoghi di culto, centri commerciali e luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per posa fissa all'interno in ambienti anche bagnati e all'esterno. Possono essere installati su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Ammessa la posa interrata anche non protetta. (CEI 20-67). I cavi di formazione uguale o superiore a 5 conduttori neri numerati sono adatti alla trasmissione di segnali e comandi.

TRISECUR® R.F. Resistente al fuoco FTG10(O)M1-0,6/1 kV

Costruzione e requisiti:	CEI 20-45
Non propagazione dell'incendio:	CEI EN 60332-3-24 (CEI 20-22 III)
Non propagazione della fiamma:	CEI EN 60332-1-2
Gas corrosivi o alogenidrici:	CEI EN 50267-2-1
Emissione di fumi (trasmittanza):	CEI EN 61034-2
Indice di tossicità (norma nazionale):	CEI 20-37/4-0
Resistenza al fuoco:	CEI EN 50200-CEI EN 50362 CEI 20-36
Direttiva Bassa Tensione:	2006/95/CE
Direttiva RoHS:	2002/95/CE

LA TRIVENETA CAVI FTG10OM1



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5

Nastratura: nastro di vetro/mica avvolto ad elica

Isolamento: gomma, qualità G10

Guaina: termoplastica LSOH (Low Smoke Zero Halogen), qualità M1

Colore: blu

Formazioni: unipolari sez. 1,5÷300 mm², bipolari sez. 1,5÷35 mm², tripolari sez. 1,5÷35 mm², quadripolari sez. 1,5÷35 mm², pentapolari sez. 1,5÷35 mm², multipolari da 7 a 24 conduttori sez. 1,5÷2,5 mm²

Pezzature commerciali: matasse da 100 m e bobine

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 0,6/1 kV

Temperatura massima di esercizio: 90°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C

Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Portata di corrente: secondo tabella UNEL 35024/1

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Buona resistenza agli oli e ai grassi industriali. Buon comportamento alle basse temperature. Indicazione della progressione metrica sulla guaina dei cavi.

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 0°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 14 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Adatti al trasporto di energia per impianti elettrici quando è richiesta la massima sicurezza nei confronti dell'incendio, quali luci di emergenza e di allarme, rivelazione automatica dell'incendio, dispositivi di spegnimento incendio, apertura porte automatiche, sistemi di aereazione e di condizionamento, sistemi telefonici di emergenza. Per posa fissa all'interno di ambienti anche bagnati e all'esterno. Possono essere installati su murature e su strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Ammessa la posa interrata anche non protetta. (CEI 20-67). I cavi di formazione uguale o superiore a 7 conduttori neri numerati sono adatti alla trasmissione di segnali e comandi.

TRISECUR® SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-12/20 kV

Prestazioni e requisiti: IEC 60502, CEI 20-13, HD 620
Non propagazione dell'incendio: CEI EN 60332-3-24
(CEI 20-22 III)
Non propagazione della fiamma: CEI EN 60332-1-2
Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1
Emissione di fumi (trasmissione): CEI EN 61034-2
Certificato CESI: n. A5049656



DESCRIZIONE DEL CAVO

Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, a spessore ridotto, con temperatura massima di esercizio di 105°C.

Un'elevata temperatura di esercizio ne consente l'impiego con un sovraccarico del 10% circa in esercizio continuo e/o maggiori margini in situazioni critiche rispetto ai cavi tradizionali.

Conduttore: rame rosso, formazione rigida compatta, classe 2

Strato semiconduttore: estruso

Isolamento: gomma, qualità G7 (HD 620 DHI 2)

Strato semiconduttore: estruso, pelabile a freddo

Schermo: fili di rame rosso

Guaina: termoplastica LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità M1

Colore: rosso

Formazioni: unipolare sez. 25÷630 mm²

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 12/20 kV

Tensione massima di esercizio Um: 24 kV

Temperatura massima di esercizio: 105°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C

Temperatura massima di corto circuito: 300°C

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 0°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze; particolarmente indicati nei luoghi con pericolo d'incendio, nei locali dove si concentrano apparecchiature, quadri e strumentazioni dove è fondamentale la loro salvaguardia.

Ammissa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.

TRISECUR® SLIMPOWER HT 105 RG7H1M1-18/30 kV

Prestazioni e requisiti: IEC 60502, CEI 20-13, HD 620
Non propagazione dell'incendio: CEI EN 60332-3-24
(CEI 20-22 III)
Non propagazione della fiamma: CEI EN 60332-1-2
Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1
Emissione di fumi (trasmissione): CEI EN 61034-2
Certificato CESI: n. A5049656



DESCRIZIONE DEL CAVO

Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, a spessore ridotto, con temperatura massima di esercizio di 105°C.

Un'elevata temperatura di esercizio ne consente l'impiego con un sovraccarico del 10% circa in esercizio continuo e/o maggiori margini in situazioni critiche rispetto ai cavi tradizionali.

Conduttore: rame rosso, formazione rigida compatta, classe 2

Strato semiconduttore: estruso

Isolamento: gomma, qualità G7 (HD 620 DHI 2)

Strato semiconduttore: estruso, pelabile a freddo

Schermo: fili di rame rosso

Guaina: termoplastica LS0H (Low Smoke Zero Halogen), qualità M1

Colore: rosso

Formazioni: unipolare sez. 50÷630 mm²

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 18/30 kV

Tensione massima di esercizio Um: 36 kV

Temperatura massima di esercizio: 105°C

Temperatura minima di esercizio (in assenza di sollecitazioni meccaniche): -15°C

Temperatura massima di corto circuito: 300°C

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: 0°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze; particolarmente indicati nei luoghi con pericolo d'incendio, nei locali dove si concentrano apparecchiature, quadri e strumentazioni dove è fondamentale la loro salvaguardia.

Ammissa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.

NPE™ SUN FG21M21 (1500 V c.c.)

Il primo cavo per impianti fotovoltaici
con funzionamento a lungo termine (20.000 ore)
certificato da IMQ



NPE™ SUN

FG21M21 (1500 V c.c.)

Costruzione e requisiti:

CEI 20-91/2010
(ex IMO-CPT 065
II ediz. 07/2009)

Non propagazione della fiamma:

CEI EN 60332-1-2

Gas corrosivi o alogenidrici:

CEI EN 50267-2-1

Resistenza agli agenti atmosferici:

HD 605-A1

Resistenza ozono

CEI EN 50396

Resistenza alla sollecitazione termica:

CEI EN 60216-1

Direttiva Bassa Tensione:

2006/95/CE

Direttiva RoHS:

2002/95/CE



DESCRIZIONE DEL CAVO

Conduttore: rame stagnato, formazione flessibile, classe 5

Isolamento: mescola speciale reticolata HT-PVI LS0H (Low Smoke Zero Halogen)

Guaina: mescola speciale reticolata HT-PVG LS0H (Low Smoke Zero Halogen)

Colore: nero, rosso e blu

Formazioni: unipolare sez. 1,5÷120 mm²

Pezature commerciali: matasse da 100 m e bobine



CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Tensione nominale U₀/U: 600/1000 V c.a. (1500 V c.c.)

Tensione massima U_m: 1800 V c.c.

Temperatura massima di esercizio: 90°C

Temperatura minima di esercizio: -40°C

Temperatura massima di sovraccarico: 120°C

Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Portata di corrente: secondo scheda tecnica

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Funzionamento per almeno 25 anni in normali condizioni d'uso.

Funzionamento a lungo termine (Indice di temperatura TI): 120°C riferito a 20.000 ore (CEI EN 60216-1).

CONDIZIONI DI POSA

Temperatura minima di posa: -40°C

Raggio minimo di curvatura consigliato: 6 volte il diametro del cavo

Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

IMPIEGO E TIPO DI POSA

Per applicazioni in impianti fotovoltaici nell'edilizia pubblica, privata, industriale, negli impianti agricoli, negli impianti di illuminazione e nelle aree di lavoro in genere.

Ammissa la posa interrata secondo le prescrizioni della norma CEI 11-17.



Edizione 7 - Marzo 2010
Riproduzione vietata
Copyright 2009 © La Triveneta Cavi S.p.a.

La Triveneta Cavi declina ogni responsabilità per usi impropri e/o non corretti dei materiali da essa prodotti.
Si riserva il diritto, a sua sola discrezione e senza preavviso, di apportare modifiche
ai prodotti in questa guida o di sospenderne la produzione.