

 guida all'uso dei cavi ECOPECSO LINE

I cavi ECOPECSO LINE sono sinonimo di sicurezza, questi nel caso vengano coinvolti in un incendio non emettono alogeni, non producono quantità significative di monossido di carbonio e non emettono fumi densi e opachi che ostacolano il raggiungimento delle vie di fuga e l'attività dei soccorritori.

L'utilizzo di questi cavi viene riportato nelle nuove edizioni delle Norme CEI 64-8 e CEI 11-17, le quali prescrivono che, per gli ambienti a maggior rischio di incendio ed elevata densità di affollamento devono essere adottati cavi a bassa emissione di fumi e aventi la caratteristica di non sviluppare gas tossici e corrosivi.

ECOPECSO LINE cables guide to use

ECOPECSO LINE cables stand for security. In case they are involved in a fire there is no emission of halogens, no significant production of carbon monoxide and no dark fumes which might delay the achievement of safety exits or the assistance of rescuers in case of danger.

The employment of these cables is contemplated in the new editions of the norms CEI 64-8 and CEI 11-17. These norms state that in crowded places with high risk of fire it is compulsory to use low smoke emission cables and cables which do not spread corrosive / toxic gasses.

● ● ● caratteristiche dei cavi ECOPECSO LINE

I cavi ECOPECSO LINE aggiungono alle normali prestazioni al fuoco dei cavi standard importanti caratteristiche, come:

RIDOTTE EMISSIONI DI FUMI OPACHI.

Facilitano le operazioni di evacuazione e consentono di effettuare più agevolmente le operazioni di soccorso da parte dei vigili del fuoco senza impedimenti di visibilità delle vie di fuga derivanti dai fumi opachi.

RIDOTTE EMISSIONI DI GAS TOSSICI.

Facilitano le operazioni di salvataggio ed evacuazione da parte dei vigili del fuoco senza impedimenti derivanti da gas tossici. Queste emissioni sono più pericolose del fuoco perché sono gas inodore e inodore.

ASSENZA DI EMISSIONI DI GAS CORROSIVI CONTENENTI ALOGENI.

Derivanti dalla combustione dei cavi, sono particolarmente nocivi per gli esseri umani, in quanto agiscono sull'apparato respiratorio e producono stordimento e panico ritardando così le capacità di reazione.

NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO.

Questi cavi in caso di incendio consentono al fuoco di non propagarsi in altri locali dell'edificio.

ECOPECSO LINE CABLES FEATURES

ECOPECSO LINE cables add the following important features to standard cables behaviour to fire:

LOW EMISSION OF DARK FUMES: allows easier evacuation operations and rescue activities of firemen without difficulty to find way out which might occur in presence of dark fumes;

LOW EMISSION OF TOXIC GASES: it enable rescue and evacuation activities without difficulty caused by toxic gases. These emissions are more dangerous than fire because they are characterised by colourless and inodorous gases;

NO EMISSION OF CORROSIVE GASES CONTAINING HALOGENS: they come from cables combustion. These are particularly harmful substances for human beings because they act against the respiratory apparatus causing shock and panic and the delay of the ability to react;

NO FIRE SPREADING: these cables avoid the development of fire in other rooms of the same building.

Cavi	Posa		Forma		Tensione massima di esercizio	Temperatura massima di esercizio	Temperatura minima di installazione	Comportamento al fuoco		Prove			
	fissa	mobile	tondo	piatto				non propagante l'incendio	non propagante la fiamma	Fumi	Incendio	Gas	Tossicità
Cables	Installation		Shape		Rated voltage	Maximum temperature on use	Minimum temperature of installation	Behaviour to fire		Tests			
	fix	mobile	round	flat				fire retardant	flame retardant	Fumes	Fire	Gas	Toxicity
FG70M1 per energia o per controllo e segnalamento / energy or control and signalling cables	✓		✓		600/1000 V	90° C	0° C	✓		✓	✓	✓	✓
FG70H2M1 per energia o per controllo e segnalamento / energy or control and signalling cables	✓		✓		600/1000 V	90° C	0° C	✓		✓	✓	✓	✓
H05Z1Z1-F		✓	✓		300/500 V	60° C	5° C		✓			✓	
LSOH			✓		300/500 V	60° C	5° C	✓		✓	✓	✓	✓
N07G9-K	✓		✓		450/750 V	90° C	0° C	✓		✓	✓	✓	✓
SOLAR CABLE	✓		✓		600/1000 V	90° - 120° C	-40° C		✓			✓	✓

● ● ● tipologie dei cavi ECOPECSO LINE ed uso:

In risposta alle normative vigenti riguardanti l'utilizzo dei cavi non propaganti l'incendio, a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, Pecso produce i seguenti cavi:

● **FG70M1 per energia o per controllo e segnalamento:** adatti per installazioni fisse in ambienti industriali e civili, sono cavi non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi, isolati in gomma HEPR o al alto modulo di qualità G7 sotto guaina termoplastica di qualità M1, con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato o non stagnato.

● **FG70H2M1 per energia o per controllo e segnalamento:** adatti per installazioni fisse in luoghi pubblici, sono cavi schermati non propaganti l'incendio, privi di alogeni, a ridotta emissione di gas tossici e di fumi opachi, isolati in gomma HEPR o ad alto modulo di qualità G7 sotto guaina termoplastica di qualità M1, con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato o non stagnato.

ECOPECSO LINE CABLES AND USE
According to the existing norms concerning the use of not fire spreading cables with low emission of fumes and toxic corrosive gases, Pecso produce the following articles:

- **FG70M1 energy or control and signalling cables:** suitable for fixed installations in industrial and public buildings. These are fire retardant cables at low emission of corrosive gases, with elastomeric reticulate high modulus synthetic rubber compound HEPR (Hard Ethylene-Propylene Rubber) type G7 and insulated under thermoplastic compound type M1 with flexible cord in plain or metal-coated annealed copper.
- **FG70H2M1 energy or control and signalling cables:** suitable for fixed installations in public places. They are fire retardant, halogen free screened cables, at low emission of corrosive gases and dark fumes. They have elastomeric reticulate high modulus synthetic rubber compound HEPR (Hard Ethylene-Propylene Rubber) type G7 and are insulated under thermoplastic compound type M1 with flexible cord in plain or metal-coated annealed copper.

● ○ **H05Z1Z1-F:** adatto per installazioni mobili, è un cavo a bassa emissione di fumi e gas corrosivi in caso d'incendio, isolato in materiale termoplastico di qualità TI6 sotto guaina termoplastica di qualità TM7, con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato o non stagnato;

● ○ **LSOH:** adatto per l'impiego in luoghi pubblici, è un cavo non propagante l'incendio, privo di alogeni e a ridotta emissione di fumi, isolato in materiale termoplastico di qualità TI6 sotto guaina termoplastica di qualità M1, con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato o non stagnato;

● ● **N07G9-K:** adatto per installazioni fisse in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone, è un cavo unipolare a bassa emissione di gas corrosivi, isolato in materiale di qualità G9 con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato o non stagnato;

● **SOLAR CABLE:** adatto per installazioni fisse per gli impianti fotovoltaici, è un cavo non propagante la fiamma, a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi in caso di incendio, isolato in gomma HEPR o ad alto modulo, sotto guaina elastomerica reticolata senza alogeni, con conduttore flessibile di rame ricotto stagnato.

● ○ **H05Z1Z1-F:** suitable for mobile installations is a cable with low emission of fumes and corrosive gases in case of fire. It is insulated with thermoplastic compound type TI6 under thermoplastic type TM7 outer sheath, with flexible cord in plain or metal-coated annealed copper.

● ○ **LSOH:** suitable for use in public buildings is a fire retardant halogen free cable with low emission of fumes. It is insulated with thermoplastic compound type TI6 under thermoplastic type M1 outer sheath, with flexible cord in plain or metal-coated annealed copper.

● ● **N07G9-K:** suitable for fixed installations in places with risk of fire and high presence of people. Single core cable at low emission of corrosive gases, insulated under G9 type material with flexible cord in plain or metal-coated annealed copper.

● **SOLAR CABLE:** suitable for fixed installations in photovoltaic systems, is a flame retardant cable with low emission of toxic and corrosive gases in case of fire. It has elastomeric reticulate high modulus synthetic rubber compound HEPR (Hard Ethylene-Propylene Rubber) and is insulated under halogen free elastomeric reticulated outer sheath with flexible cord in metal-coated annealed copper.

04

I cavi **ECOPECSO LINE**
sono in grado di dar **maggior
sicurezza** agli impianti elettrici
pertanto sono adatti per gli **ambienti
ad elevata** concentrazione di persone,
come ad esempio **scuole**, ospedali,
ricoveri per anziani, **metropolitane**,
centri commerciali...

ECOPECSO LINE cables
give **higher security** to the electrical
systems and are thus suitable for **crowded
places** such as **schools**, hospitals, old
people's homes, **undergrounds**,
trade centres...



● ● ● prove

Per assicurare che i nostri cavi ECOPECSO LINE garantiscano effettivamente la sicurezza in caso di incendio e che i gas sprigionati durante la combustione non provochino danni a persone e cose, vengono testati secondo le seguenti metodologie di prova riportate dalle normative di riferimento:

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA.

CEI EN 50265-2-1 (H05Z1Z1-F) in questa prova viene esposto al fuoco un singolo cavo messo in posizione verticale; la prova si intende superata se allo spegnimento il cavo cessa di bruciare e la combustione non si estende oltre un determinato limite.

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO.

CEI 20-22/II (N07G9-K) in questo test vengono esposti a combustione fasci di cavo messi in posizione verticale di lunghezza 4,5 mt in numero tale da raggiungere la quantità in Kg/mt di materiale non metallico precisati dal capitolato di prova. La prova si intende superata se eliminata la fonte della fiamma il cavo si auto-estingue ed il fuoco non si propaga.

PROVA DI NON PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO.

CEI 20-22/III cat. C (FG70M1-LSOH) in questo test vengono esposti a combustione fasci di cavo messi in posizione verticale di lunghezza 3,5 mt in numero tale da raggiungere la quantità in litri di materiale non metallico precisati dal capitolato di prova. La prova si intende superata se eliminata la fonte della fiamma il cavo si auto-estingue ed il fuoco non si propaga.

PROVA DELL'OPACITA' DEI FUMI.

CEI EN 50268 questa prova serve per determinare la densità ottica del fumo rilasciato dalla combustione dei cavi. La visibilità dell'ambiente in cui il cavo è installato deve essere sufficiente per permettere l'evacuazione delle persone senza impedimenti derivanti dai fumi. La prova si intende superata se il valore ottenuto è inferiore all'indice di densità massimo previsto dalle Norme.

PROVA SUI GAS EMESSI DURANTE LA COMBUSTIONE.

CEI EN 50267-2-1 questo test serve per determinare la quantità di acidi alogenidrici gassosi emessi durante la combustione di mescole utilizzate come componenti nei cavi. La prova si intende superata se la quantità di gas alogenidrico risulta inferiore ad un determinato valore prescritto nelle Norme.

PROVA PER LA DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI TOSSICITA' DEI GAS EMESSI.

CEI 20-37/4-0 con questo test si misurano i livelli di tossicità dei diversi gas emanati durante la combustione che possono diventare fattore di rischio per le persone. I gas emessi dalla combustione devono avere una tossicità sufficientemente bassa per permettere l'evacuazione delle persone dall'ambiente senza subire danni dovuti dall'inalazione di tali emissioni. La prova si intende superata se il valore ottenuto è inferiore all'indice di tossicità massimo prescritto dalle Norme.

TESTS

To make sure that our ECOPECSO LINE cables actually guarantee safety in case of fire and that the gases which are spread during combustion do not cause damages to people and things, they are tested according to the following norms:

NOT SPREADING FLAME TEST CEI EN 50265-2-1 (H05Z1Z1-F)

During this test a single cable in vertical position is exposed to fire; the test succeeds if after the fire is turned off the cable stops burning and the combustion does not exceed a defined limit.

NOT SPREADING FIRE TEST CEI 20-22/II (N07G9-K)

During this test a sheaf of cables (4,5 mts long) is exposed to combustion in vertical position. The test succeeds if the cable self-extinguishes when the flame is turned off and the fire does not spread.

NOT SPREADING FIRE TEST CEI 20-22/III cat. C (FG70M1-LSOH)

During this test a sheaf of cables (3,5 mts long) is exposed to combustion in vertical position. The test succeeds if the cable self-extinguishes when the flame is turned off and the fire does not spread.

DARK FUMES TEST CEI EN 50268

This test is made to find the optical density of the fumes released after cables combustion. The visibility of the place where the cable is installed must be good enough to allow the easy evacuation of people without any hindrance coming from the dark fumes. The test succeeds if the quantity of halogenidric gas is lower than an established value prescribed by the norms.

TEST ON GASES PRODUCED DURING COMBUSTION CEI EN 50267-2-1

This test is made to establish the quantity of gaseous halogeidric acids produced during the combustion of compounds used as raw materials for cables manufacture. The test succeeds if the quantity of halogenidric gas is lower than an established value prescribed by the norms.

TEST FOR DETECTING THE TOXICITY INDEX OF THE GASES CEI 20-37/4-0

This test measures the toxicity levels of the various gases produced during combustion, which can be dangerous for people. These gases must have a toxic level low enough to allow evacuation of people without suffering any damage caused by such emissions. The test succeeds if the obtained value is lower than the maximum toxicity index prescribed by the norms.

● ● ● norme vigenti

Di seguito riportiamo le Norme nazionali che si riferiscono all'impiego dei cavi ECOPECSO LINE e alla loro applicazione:

CEI 11-17: "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica Linee in cavo".

- **Art. 3.7.05:** 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 privi di alogeni.

- **Art. 3.7.04:** 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.

CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. – Ambienti ed applicazioni particolari".

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

- **Art. 751.04.3:** Prescrizioni aggiuntive di cui all'art. 751.03.2.

- **Art. 751.03.3:** Ambienti a maggior rischio in caso di incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili.

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

CEI 64-15: "Edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica".

CEI 64-50: anno 2001 – Edilizia Residenziale – Criteri generali.

CEI 64-51: anno 1999 – Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei centri commerciali.

CEI 64-52: anno 1999 – Guida all'esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici.

CEI 64-53: anno 2001 – Edilizia Residenziale – Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale.

CEI 64-54: anno 2002 – Edilizia Residenziale – Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.

CEI 64-55: anno 2002 – Edilizia ad uso residenziale e terziario – Criteri particolari per le strutture alberghiere.

APPLICABLE NORMS

Below are indicated the national norms which refer to the use of ECOPECSO LINE cables and their application:

CEI 11-17: "Production, transmission and electrical energy distribution facilities".

- **Art. 3.7.05:** Problems related to the development of toxic and corrosive gases.

In case big quantities of cables are installed in closed crowded buildings or they co-exist with machineries particularly exposed to corrosive agents, it must be taken into consideration the fact that the cable can burn and develop corrosive gases. In this case halogen free cables must be used.

- **Art.3.7.04:** Measures against the fume.

In case big quantity of cables are installed in closed crowded buildings where evacuation is slow and difficult to handle, it is necessary either to use suitable systems of installation for prevention of fumes spreading or to employ halogen free cables.

CEI 64-8: "Electrical facilities having nominal tension not superior to 1000 V with alternating current and 1500 V with direct current".

- **Art. 751.03.2:** Places with major risk in case of fire due to high presence of people or longer evacuation times.
 - **Art. 751.04.3:** Additional requirements indicated in 751.03.2.
- **Art. 751.03.3:** Places with major risks in case of fire due to inflammable building structures.
- **Art. 751.03.4:** Places with major risks in case of fire due to the presence of flammable material or fuel in processing, conveyance, handling or storage of these materials.

CEI 64-15: Valuable buildings with historical/artistic importance.

CEI 64-50: year 2001 – Residential Building – General aspects.

CEI 64-51: year 1999 – guide to the installation of electrical systems in trade centres.

CEI 64-52: year 1999 – guide to the installation of electrical systems in schools.

CEI 64-53: year 2001 – Residential Building – specific criteria for exclusively residential buildings.

CEI 64-54: year 2002 – Residential Building – specific criteria for entertainment buildings.

CEI 64-55: year 2002 – Residential Building – specific criteria for hotels.

● ● ● **contatti contacts**

Pecso cavi S.r.l.

Tel. +39 0376 657781

Fax +39 0376 657860

pecso@pecso.it

info@pecso.it

Informazioni tecniche

Technical information

labo@pecso.it

Ufficio commerciale estero

Export sales department

sales@pecso.it

Ufficio commerciale Italia

Home sales department

commerciale@pecso.it

Amministrazione

Accounting & finance office

Fax +39 0376 659056

amministrazione@pecso.it

