

Progetto

C. 1147

Data Scadenza Inchiesta

19-06-2017

Data Pubblicazione

2017-05

Classificazione

46-136; V1

Titolo

Guida alle Norme per la scelta e la posa dei cavi per impianti di comunicazione

Title



Progetto in inchiesta pubblica

PREMESSA

Il progetto riguarda la Variante alla Guida CEI 46-136 "Guida alle Norme per la scelta e la posa dei cavi per impianti di comunicazione", relativamente al suo Capitolo 6 "Comportamento al fuoco dei cavi di comunicazione". In particolare tale Capitolo contiene delle indicazioni sulle classi di reazione al fuoco per le varie tipologie di cavo, coerentemente con i contenuti della Norma CEI UNEL 35016. Tali indicazioni si riferiscono all'attuale stato dell'arte dei cavi e non sono comunque esaustive rispetto alla loro evoluzione tecnologica. Occorre infine sottolineare che non sono stati al momento definiti i parametri delle classi di resistenza al fuoco, in quanto non sono state ancora emesse dal CENELEC le norme di riferimento.

6 COMPORAMENTO AL FUOCO

6.1 Generalità

A causa del loro raggruppamento i cavi possono costituire un ammasso di materiale che può alimentare un eventuale incendio, qualunque sia la causa di innesco. I materiali di isolamento e guaina dei cavi, bruciando, possono dare origine a fumi ed acidità. Di questo si deve tener conto nella scelta ed installazione dei cavi.

Le indicazioni contenute in questo paragrafo rappresentano lo stato dell'arte presente e non sono comunque esaustive rispetto all'evoluzione tecnologica.

6.2 Sistema di classificazione in base alla reazione al fuoco

I cavi posati in modo permanente in edifici ed altre opere di ingegneria civile ("civil works") sono sottoposti al Regolamento Europeo dei prodotti da Costruzione (CPR, Construction Products Regulations) entrato in vigore il 10 Giugno 2016 con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale della Unione Europea della Norma EN 50575:2014 + A1:2016, con un periodo transitorio che scade il 1° luglio 2017.

Tale Regolamento prevede che tutti i prodotti impiegati in modo permanente negli edifici ed altre opere di ingegneria civile debbano essere classificati per la loro reazione al fuoco. A tale scopo sono state predisposte normative di prova (CEI EN 50399) che permettono di valutare propagazione della fiamma, sviluppo di calore, fumo ed acidità in un'unica prova.

Sono state definite classi di reazione al fuoco, dette Euroclassi, con i parametri previsti dal "REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2016/364 DELLA COMMISSIONE" in funzione della prestazione richiesta.

Al momento non sono stati ancora definiti i parametri delle Classi di resistenza al fuoco in quanto non sono state ancora emesse dal CENELEC le norme di riferimento.

6.3 Classi di reazione al fuoco riconosciute in Italia (CEI-UNEL 35016)

Sebbene il sistema di classificazione sia unico per tutti i cavi e per tutti i paesi membri della Comunità Europea, l'adozione delle varie classi in funzione degli ambienti installativi è stato demandato a ciascun paese membro.

Le Classi di reazione al fuoco riconosciute in Italia sono le seguenti:

- B_{2ca} – s1a, d1, a1
 - Propagazione della fiamma su cavo singolo: < 425 mm
 - Non propagazione dell'incendio (EN 50399), con propagazione della fiamma inferiore a 1,5 m
 - s1a: trasmittanza dei fumi > 80% (CEI EN 61034-2)
 - d1: nessuna goccia/particella infiammata persistente per più di 10 s durante la prova
 - a1: acidità dei gas: conduttività < 2,5 µS/mm e pH > 4,3 (CEI EN 60754-2)
- C_{ca} – s1b, d1, a1
 - Propagazione della fiamma su cavo singolo: < 425 mm
 - Non propagazione dell'incendio (EN 50399), con propagazione della fiamma inferiore a 2 m
 - s1b: trasmittanza dei fumi ≥ 60 % e ≤ 80 % (CEI EN 61034-2)
 - d1: nessuna goccia/particella infiammata persistente per più di 10 s durante la prova
 - a1: acidità dei gas: conduttività < 10 µS/mm e pH > 4,3 (CEI EN 60754-2)

- C_{ca} – s3, d1, a3
 - Propagazione della fiamma su cavo singolo: < 425 mm
 - Non propagazione dell'incendio (EN 50399), con propagazione della fiamma inferiore a 2 m
 - s3: trasmittanza dei fumi non valutata
 - d1: nessuna goccia/particella infiammata persistente per più di 10 s durante la prova
 - a3: acidità dei gas non valutata (CEI EN 60754-2)
- E_{ca}
 - Propagazione della fiamma su cavo singolo: < 425 mm

L'utilizzo della classe appropriata ai vari ambienti è regolata dai decreti ministeriali specifici, dai documenti di prevenzione incendi emessi dai VV.FF. e dalla Norma CEI 64-8 (articoli 527.1, 751.04.2.8, 751.04.3).

6.4 Tipologia di cavo in relazione alla classe di reazione al fuoco

I cavi di comunicazione sia con portante metallica sia con portante ottica sono costruiti con materiali isolanti scelti per ottenere buone prestazioni di trasmissione del segnale che, normalmente, sono materiali facilmente combustibili come ad esempio poliolefine (polietilene e polipropilene). La prestazione di reazione al fuoco è migliorata utilizzando costruzioni appropriate (come ad esempio schermature o armature, dove possibile) e con l'impiego di materiali di guaina ritardati alla fiamma. In ogni caso solo la prova eseguita sul cavo è in grado di stabilire la classe di appartenenza.

Le tabelle che seguono forniscono indicazioni delle possibili tipologie di cavo in relazione alle varie classi di reazione al fuoco.

6.4.1 Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione (CEI 46-76)

Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione			
<i>Euroclasse</i>	<i>Esempio di cavo</i>	<i>Isolamento/Guaina</i>	<i>Note</i>
C _{ca} s1b d1 a1	TM nxS0,22 /HM TM nx2xS0,22 + 2xS0,50 /M	LSZH/LSZH	Posa a fascio propagazione dell'incendio ≤ 2 m
C _{ca} s3 d1 a3	TR nxS0,22 /HR TR nx2xS0,22 + 2xS0,50 /R	PVC/PVC	Posa a fascio propagazione dell'incendio ≤ 2 m
E _{ca} (*)	TM nxS0,22 /HM TM nx2xS0,22 + 2xS0,50 /M TR nxS0,22 /HR TR nx2xS0,22 + 2xS0,50 /R	PVC/PVC LSZH/LSZH	Posa singola

(*) La Classe E_{ca} non prevede parametri aggiuntivi.

6.4.2 Cavi LAN

Cavi LAN					
<i>Euroclasse</i>	<i>Tipologia di cavo</i>	<i>Esempio di cavo</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Guaina</i>	<i>Note</i>
B2 _{ca} s1a d1 a1	S/FTP F/FTP	Cat. 7, Cat. 7A Cat. 6, Cat. 6A	Polietilene	LSZH	Posa a fascio propagazione dell'incendio ≤ 1,5 m
C _{ca} s1b d1 a1	S/FTP F/FTP	Cat. 7, Cat. 7A Cat. 6, Cat. 6A	Polietilene	LSZH	Posa a fascio propagazione dell'incendio ≤ 2 m
E _{ca} (*)	U/UTP F/UTP U/FTP	Cat. 5e, Cat. 6, Cat. 6A Cat. 5e, Cat. 6, Cat. 6A Cat. 6, Cat. 6A	Polietilene	PVC, LSZH	Posa singola

(*) La Classe E_{ca} non prevede parametri aggiuntivi.

6.4.3 Cavi coassiali

Cavi coassiali				
<i>Euroclasse</i>	<i>Sigla di designazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Guaina</i>	<i>Note</i>
E _{ca} (*)	TCE2HH2/R 1(d/D) CEI-UNEL 36761 TCE2HH2/M 1(d/D) CEI-UNEL 36761	Polietilene	PVC, LSZH	

(*) La Classe E_{ca} non prevede parametri aggiuntivi.

6.4.4 Cavi ottici

Euroclasse	Esempio di cavo	Sigla	Note
C _{ca} s1b d1 a1	Cavo monofibra con e senza rinforzo, protetto con filati aramidici (K) e guaina LSZH (M)	TOT 1 (1 SM G.657x/KM)/KM TOT 1 (1 SM G.657x)/KM	Posa a fascio propagazione dell'incendio ≤ 2 m
	Cavo ottico a singolo modulo, con filati aramidici (K) e guaina LSZH (M).	TOM n 1(nSM G.657x) / KM dove n da 4, 8 fo. (per es: Cavi per cablaggio edificio in accordo alla guida CEI 306-22).	
	Cavo ottico multifibra con rivestimento aderente, protetto con guaina LSZH (M)	TOT n (1 SM G.65x) / M dove n da 2 a 24 fo.	
	Cavo ottico multifibra con rivestimento aderente e rinforzate con filati aramidici (900 micron), protetto con guaina LSZH (M)	TOT n (1 SM G.65x/KM) / M dove n da 4, 8, 12, 24 fo (cavi riser)	
	Cavo ottico multi monofibra con rivestimento aderente, filati aramidici (K) e guaina LSZH (M), diametro 2 mm, protetto con guaina LSZH (M);	TOT n (1 SM G.65x/KM) / M dove n da 2 a 24 fo	
E _{ca} (*)	Cavo monofibra con e senza rinforzo, protetto con filati aramidici (K) e guaina LSZH (M)	TOT 1 (1 SM G.657x/KM)/KM TOT 1 (1 SM G.657x)/KM	Guaina LSZH posa singola
	Cavo ottico multifibra con rivestimento aderente, protetto con guaina LSZH (M)	TOT n (1 SM G.65x) / M dove n da 2 a 24 fo.	
	Cavo ottico multifibra con rivestimento aderente e rinforzate con filati aramidici (900 micron), protetto con guaina LSZH (M)	TOT n (1 SM G.65x/KM) / M dove n da 4, 8, 12, 24 fo (cavi riser)	
	Cavo ottico multi monofibra con rivestimento aderente, filati aramidici (K) e guaina LSZH (M), diametro 2 mm, protetto con guaina LSZH (M);	TOT n (1 SM G.65x/KM) / M dove n da 2 a 24 fo	
	Cavo ottico a tubetti loose con guaina LSZH (M), per posa in micro tubazioni.	Con elemento centrale dielettrico TOL6D 24 2(12 SM G652) T/M TOL6D 48 4(12 SM G652) T/M TOL6D 60 5(12 SM G652) T/M TOL6D 96 4(24 SM G657x) T/M TOL6D 144 6(24 SM G657x) T/M Con elemento centrale metallico TOL6M 24 2(12 SM G652) T/M TOL6M 48 4(12 SM G652) T/M TOL6M 60 5(12 SM G652) T/M TOL6M 96 4(24 SM G657x) T/M TOL6M 144 6(24 SM G657x) T/M	
	Cavo ottico a singolo tubetto centrale, con filati aramidici (K) o vetro (V) e guaina LSZH (M)	TOL1 n 1(n SM G.65x) / KM o VM dove n da 1 a 24 fo	

(*) La Classe E_{ca} non prevede parametri aggiuntivi.

6.4.5 Altre tipologie di cavi

Per tutti gli altri cavi (es. cavi per sistemi bus, domotici, cavi compositi (ibridi), ecc.) la classe minima da considerare è la Classe E_{ca}.

La presente Norma è stata compilata dal Comitato Elettrotecnico Italiano e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.

Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano – Stampa in proprio
Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 4093 del 24 Luglio 1956

Direttore Responsabile: Ing. R. Bacci

Comitato Tecnico Elaboratore

CT 46 – Cavi simmetrici e coassiali, cordoni, fili, guide d'onda, connettori per radiofrequenza

Altre norme di possibile interesse sull'argomento

PROGETTO

