

Progetto

C. 1287

Data Scadenza Inchiesta

08-08-2022

Data Pubblicazione

2022-06

Classificazione

CEI 20-322-0

Titolo

**Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni di incendio
Parte 0: Prove per la propagazione verticale dell'incendio su fili o
cavi montati a fascio - Generalità**

Title

**Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions
Part 0: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched
wires or cables - General principles**



CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

AEIT FEDERAZIONE ITALIANA DI ELETTROTECNICA, ELETTRONICA, AUTOMAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

CNR CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

INDICE

1	Generalità	2
1.1	Oggetto e scopo	2
1.2	Campo di applicazione	3
1.3	Contrassegno.....	3
1.4	Riferimenti normativi	3
2	Riferimenti ai metodi di misura per la verifica delle caratteristiche di infiammabilità dei componenti non metallici estrusi dei cavi (Determinazione dell'indice di ossigeno e temperatura)	4

PROVE SUI CAVI ELETTRICI E A FIBRE OTTICHE IN CONDIZIONI DI INCENDIO

PARTE 0: PROVE PER LA PROPAGAZIONE VERTICALE DELL'INCENDIO SU FILI O CAVI MONTATI A FASCIO - GENERALITÀ

1 Generalità

Per molte tipologie di cavi citati dalle Norme CEI è prevista l'esecuzione di una prova atta a verificare il comportamento al fuoco di un singolo filo o cavo isolato (Norma CEI 20-35 serie): tale prova viene eseguita sottoponendo un singolo spezzone di cavo disposto verticalmente all'azione di una fiamma normalizzata per un periodo di tempo limitato. Questa prova ha lo scopo di verificare l'autoestinguenza del cavo stesso in caso di incendio, quando venga installato singolarmente: il cavo che presenta tale attitudine viene definito "non propagante la fiamma".

Tuttavia, alcune negative esperienze di anni passati hanno dimostrato che l'attitudine sopra citata non può essere più garantita dal cavo nel momento in cui esso viene installato in fascio ed evitare che il fuoco si propaghi da una zona all'altra lungo il loro percorso.

Ciò perché la propagazione della fiamma lungo un fascio di cavi dipende da un certo numero di fattori, quali:

- a) il volume di materiale combustibile esposto al fuoco e alle fiamme che si possono generare dalla combustione dei cavi stessi;
- b) la configurazione geometrica dei cavi e la loro disposizione nell'ambiente;
- c) la temperatura alla quale è possibile l'innesco dei gas di pirolisi;
- d) la quantità di gas combustibile rilasciata dai cavi ad una data temperatura;
- e) il volume d'aria che passa attraverso la zona d'installazione del cavo;
- f) la costruzione del cavo (es. armato o non armato).

Questa circostanza ha portato alla progettazione e realizzazione di cavi dotati di una maggiore attitudine a contenere la propagazione di un eventuale incendio e quindi alla determinazione, nella pratica nazionale ed internazionale, di adeguati metodi di prova.

Occorre tuttavia tener presente che la rispondenza a tali metodi di prova non può risolvere in tutti i casi il problema della non propagazione dell'incendio, sia per la grande variabilità delle dimensioni del fascio sia per la diversità di installazione dei fasci stessi.

Non ci si può pertanto esimere dall'adozione di ulteriori provvedimenti preventivi, quando ne sia il caso, ed in particolare quando nei fasci installati siano presenti quantitativi di cavo superiori a quelli considerati da questa Norma CEI.

1.1 Oggetto e scopo

La presente Norma CEI descrive le modalità di prova atte a verificare l'attitudine di un determinato tipo di cavo a contenere, per le varie tipologie d'installazione a fascio, la propagazione del fuoco in caso di incendio. I cavi che sono in grado di superare le prove descritte nella Parte 3 della presente Norma CEI sono particolarmente adatti ad essere impiegati negli impianti elettrici in cui, per particolari ragioni impiantistiche od ambientali⁽¹⁾, sia da contenere al massimo il pericolo di propagazione di un eventuale incendio.

(1) Esempi di casi ove viene prescritta l'applicazione di questi cavi sono indicati nelle Norme di carattere impiantistico.

Il Paragrafo 2 della presente Norma CEI riporta i riferimenti alle Norme ISO che descrivono i metodi di misura per accertare il mantenimento di una delle caratteristiche dei materiali non metallici componenti i cavi, quali la determinazione dell'indice di ossigeno o di temperatura. Queste prove non devono intendersi sostitutive alle prove di non propagazione dell'incendio eseguite sul cavo complete di cui alla Parte 3.

Si precisa che il soddisfacimento dei requisiti riportati per la prova di non propagazione della fiamma su fascio secondo la presente Norma, sono atti ad accertare la sola caratteristica di comportamento al fuoco del cavo. La caratteristica di resistenza al fuoco – che non è oggetto della presente norma – è attribuibile ai cavi soddisfacenti i requisiti e le metodologie descritte nelle Norme della serie CEI 20-36, CEI EN 50200 e CEI EN IEC 60331-1.

1.2 Campo di applicazione

La presente Norma CEI è applicabile a tutti i tipi di cavo (energia, telecomunicazioni, per trasmissione dati e fibre ottiche) ai fini dell'accertamento – quando sia richiesto dalla norma particolare del cavo – della caratteristica di comportamento al fuoco secondo le modalità previste nella Parte 3 e la verifica del mantenimento delle caratteristiche dei materiali descritte nelle prove di cui al Paragrafo 2.

La categoria di prova applicabile per un determinato tipo di cavo è definita nelle Norme CEI o CEI UNEL oppure deve essere oggetto di accordo tra fabbricante e committente in fase di ordinazione.

La presente Norma CEI non è applicabile ai cavi ricadenti sotto il Regolamento UE n.305/11 (CPR).

1.3 Contrassegno

I cavi rispondenti alla presente Norma devono riportare il tipo di contrassegno specificato nella Norma CEI UNEL 35012.

1.4 Riferimenti normativi

La presente Norma include – tramite riferimenti datati o non datati – disposizioni provenienti da altre pubblicazioni. Questi riferimenti normativi sono citati, dove appropriato nel testo, e qui di seguito sono elencate le relative pubblicazioni con riferimento ai diversi livelli normativi nazionali ed internazionali.

<u>Pubblicazioni</u>	<u>Titolo</u>	<u>Norme CEI</u>
	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni di incendio – Parte 0: Prove per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati a fascio - Generalità	20-332/0
EN 60332-3-10	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-10: Prova per la propagazione dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Apparecchiatura	20-332/3-10
EN 60332-3-21	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-21: Prova per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Categoria A F/R	20-332/3-21
EN 60332-3-22	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-22: Prova per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Categoria A	20-332/3-22

<u>Pubblicazioni</u>	<u>Titolo</u>	<u>Norme CEI</u>
EN 60332-3-23	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-23: Prova per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Categoria B	20-332/3-23
EN 60332-3-24	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-24: Prova per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Categoria C	20-332/3-24
EN 60332-3-25	Prove sui cavi elettrici e a fibre ottiche in condizioni d'incendio – Parte 3-21: Prova per la propagazione verticale dell'incendio su fili o cavi montati verticalmente a fascio – Categoria D	20-332/3-25
UNI EN ISO 4589-2:2017	Materie plastiche - Determinazione del comportamento al fuoco per mezzo dell'indice di ossigeno - Parte 2: Prova a temperatura ambiente	
UNI EN ISO 4589-3:2017	Materie plastiche - Determinazione del comportamento al fuoco per mezzo dell'indice di ossigeno - Parte 3: Prova a temperatura elevata	

2 Riferimenti ai metodi di misura per la verifica delle caratteristiche di infiammabilità dei componenti non metallici estrusi dei cavi (Determinazione dell'indice di ossigeno e temperatura)

La presente Norma CEI riporta i riferimenti alle metodologie di prova riportate nelle Norme UNI EN ISO 4589-2:2017 "Materie plastiche - Determinazione del comportamento al fuoco per mezzo dell'indice di ossigeno - Parte 2: Prova a temperatura ambiente" e UNI EN ISO 4589-3:2017 "Materie plastiche - Determinazione del comportamento al fuoco per mezzo dell'indice di ossigeno - Parte 3: Prova a temperatura elevata". Tali Norme descrivono metodologie di prova sufficientemente attendibili atte a controllare che la caratteristica di infiammabilità dei materiali non metallici di un cavo, che è già stato sottoposto alle prove di cui alla Parte 3, si mantenga costante ed inalterata anche per le produzioni di serie successive.

Sono soggetti alla determinazione dell'indice di ossigeno e dell'indice di temperatura i materiali non metallici che contribuiscono per più del 5% al peso del cavo.

I criteri di valutazione che permettono di confermare il mantenimento delle caratteristiche di infiammabilità riferiti ai parametri sopra descritti nelle produzioni successive alla prova di qualifica, se non diversamente specificati nelle norme particolari dei cavi, sono i seguenti:

- a) se l'indice di ossigeno dei singoli componenti non differisce di oltre $\pm 10\%$ dai valori di riferimento (prove di qualifica) e se è soddisfatta anche la condizione di cui al successivo punto b)
- b) se l'indice di temperatura dei singoli componenti non differisce di oltre $\pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ da quello dei provini di riferimento e se è soddisfatta anche la condizione di cui al precedente punto a)

Non esiste correlazione tra la propagazione della fiamma lungo il cavo in condizioni d'incendio ed i valori di indice di ossigeno e temperatura.

Comitato Tecnico Elaboratore
CT 20 – Cavi per energia

Altre norme di possibile interesse sull'argomento

PROGETTO

