

Mantenimento delle funzioni nelle vie di fuga

Requisiti secondo l'AICAA | Poiché il comportamento al fuoco dei cavi con mantenimento delle funzioni non può attualmente essere valutato secondo l'Ordinanza sui prodotti da costruzione, tali cavi costituiscono un'eccezione. Continueranno a essere testati secondo le norme EN applicabili per i requisiti di comportamento al fuoco, quali l'assenza di alogeno/acidità, le proprietà ignifughe, di bassa propagazione del fuoco e basso sviluppo di fumo. Questo articolo descrive in quali casi e come si può dimostrare il comportamento non critico di questi cavi.

PRODUTTORI SVIZZERI DI CAVI

In Svizzera per l'installazione di cavi in edifici nuovi o in edifici con notevoli cambiamenti d'uso si applica la norma antincendio AICAA 1-15, art. 2 [1], ossia la versione 2015 della direttiva antincendio dell'Associazione degli Istituti Cantionali di Assicurazione Antincendio (AICAA). I cavi vengono suddivisi in varie classi di resistenza al fuoco in base al loro comportamento critico (cr) o non critico. [2] Secondo le prescrizioni per le vie di fuga [3], vi si possono installare solo cavi con comportamento non critico, indipendentemente dal fatto che si tratti di cavi e linee di alimentazione, di controllo e di dati o di impianti di cablaggio con mantenimento delle funzioni. Per i cavi di alimentazione, di controllo e dati, è possibile soddisfare tale requisito già dal 2017. Tuttavia, i cavi con mantenimento delle funzioni

rappresentano un'eccezione, poiché attualmente non è possibile effettuare per essi alcuna valutazione del comportamento al fuoco ai sensi dell'Ordinanza sui prodotti da costruzione.

I cavi senza mantenimento delle funzioni rientrano nell'Ordinanza sui prodotti da costruzione nel cosiddetto settore armonizzato [4] della norma armonizzata SN EN 50575 [5]. Le proprietà di comportamento al fuoco devono essere espresse dal produttore in una ben definita dichiarazione di prestazione.

I cavi con mantenimento delle funzioni sono esclusi dal campo di applicazione della norma SN EN 50575. Pertanto per questi cavi i produttori non possono rilasciare alcuna dichiarazione di prestazione come prodotto da costruzione. Le proprietà di mantenimento delle funzioni continuano a essere defi-

nite e regolamentate a livello nazionale, al di fuori dall'Ordinanza sui prodotti da costruzione (OProdC), e le proprietà antincendio sono testate secondo le norme europee tuttora valide.

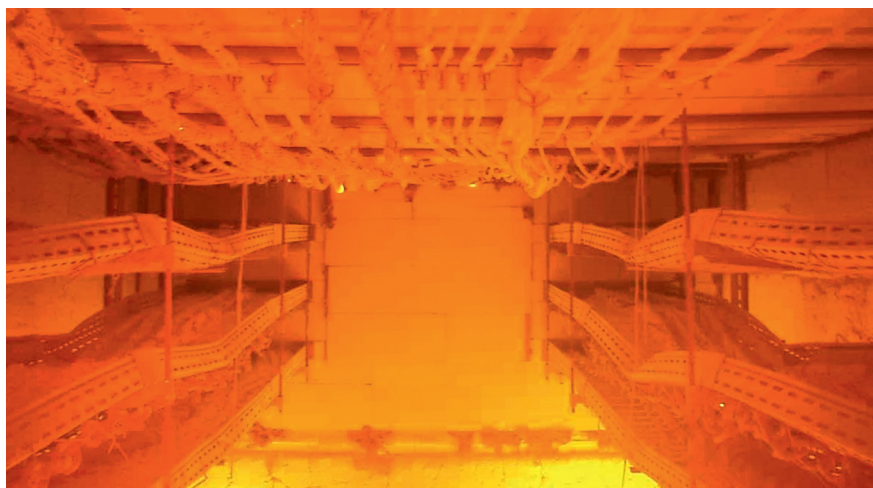
L'articolo «I cavi come prodotto da costruzione - Raccomandazioni per la pratica di installazioni elettriche» [6] spiega dettagliatamente le connessioni tra l'Ordinanza sui prodotti da costruzione e l'impiego generale nel settore dell'installazione elettrica in Svizzera.

Questo articolo tratta invece le possibilità di conformità alla direttiva AICAA «14-15, Uso dei materiali da costruzione», per il comportamento non critico al fuoco (cr) dei sistemi di cablaggio con mantenimento integrato delle funzioni secondo la DIN 4102-12, all'interno e all'esterno delle vie di fuga orizzontali e verticali.

Basi di valutazione per i cavi

La legislazione sui prodotti per l'edilizia concerne i cavi e le linee di alimentazione, di controllo e dati che sono installati in modo permanente negli edifici. Per la valutazione del comportamento al fuoco di questi cavi (reaction to fire) bisogna applicare la norma SN EN 50575 secondo l'OProdC. Questi cavi sono stati immessi sul mercato con una dichiarazione di prestazione a partire dal 1° luglio 2017. Sono disponibili con le necessarie classi di comportamento al fuoco e possono essere selezionati e utilizzati secondo le direttive AICAA.

Le normative dell'OProdC per i test e la classificazione del comportamento al fuoco dei cavi con mantenimento delle



Test secondo DIN 4102-12: i cavi e i sistemi di fissaggio vengono testati fino a 90 minuti in condizioni simili alla realtà a temperature fino a oltre 1000 °C.

funzioni (resistance to fire) non possono finora essere applicate, in quanto i cavi per l'alimentazione di dispositivi di sicurezza sono esplicitamente esclusi dal campo di applicazione della norma SN EN 50575. Questi cavi continuano a essere testati secondo le normative EN in vigore per i requisiti noti di comportamento al fuoco, quali ad esempio l'assenza di alogeno/acidità, le proprietà ignifughe, di bassa propagazione del fuoco e di basso sviluppo di fumo.

L'UE intende inoltre far sviluppare delle norme armonizzate per il mantenimento delle funzioni (classificazione P/PH), che dovrebbero includere anche la valutazione del comportamento al fuoco dei cavi. Tuttavia non è possibile prevedere se l'intervento normativo offrirà esiti utili ai fini della soluzione europea. Ciò significa che per i sistemi di sicurezza per i quali è richiesto il mantenimento delle funzioni, devono continuare a essere utilizzati dei sistemi di cablaggio con mantenimento integrato delle funzioni secondo la norma DIN 4102-12 [7].

Presso i produttori e i commercianti sono disponibili i cavi collaudati (da E30 a E90) e testati secondo la norma DIN 4102-12, i quali, con un sistema di fissaggio congiuntamente testato, costituiscono un sistema di cablaggio con mantenimento delle funzioni. Questi impianti di cablaggio sono menzionati e approvati quale soluzione tecnologica attuale, utilizzabile secondo la direttiva AICAA «40-15, ulteriori disposizioni» [8].

Ciò significa che gli impianti di cablaggio con mantenimento delle funzioni possono essere utilizzati per dei sistemi relativi alla sicurezza; ma, anche in questo caso, non si può indicare il comportamento al fuoco dei cavi con mantenimento delle funzioni tramite l'Ordinanza sui prodotti da costruzione. Solo quando saranno disponibili le basi normative necessarie per i cavi con mantenimento delle funzioni o esse saranno state adattate conseguentemente, sarà possibile una valutazione nel settore armonizzato dell'OProDC. Non è ancora noto entro quando si potrà disporre di queste normative necessarie. Ufficialmente, i produttori non sono autorizzati a rilasciare una dichiarazione di prestazione per il comportamento al fuoco secondo SN EN 50575 per i cavi disponibili con mantenimento integrato delle funzioni secondo DIN 4102-12.

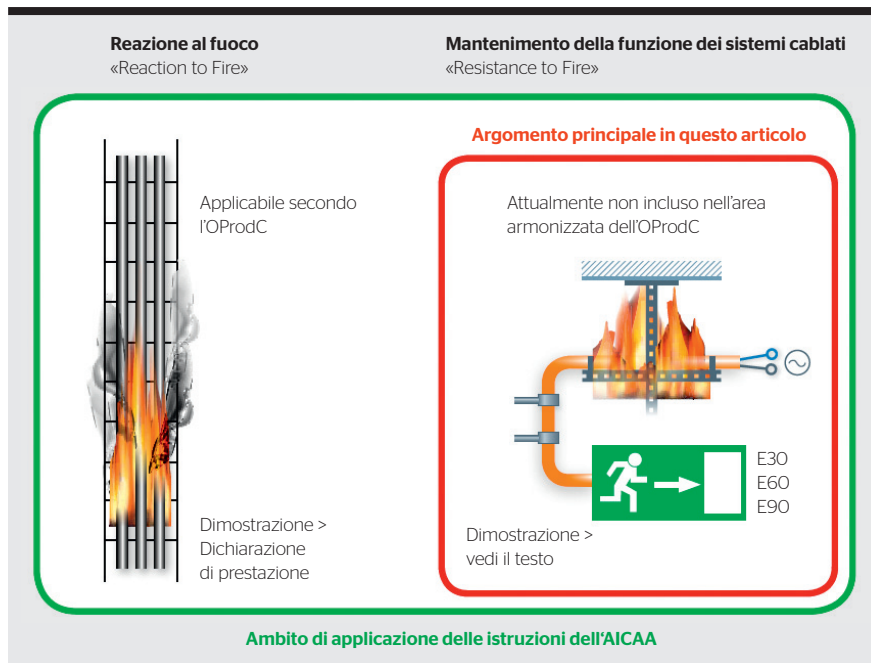


Figura 1 A sinistra le proprietà antincendio («Reaction to fire»), a destra il mantenimento delle funzioni («Resistance to fire»), con il quale il sistema di cablaggio deve continuare a funzionare in caso di incendio. Viene illustrato inoltre il campo di applicazione delle direttive AICAA.

Requisiti antincendio

Gli obblighi dei produttori di cavi, dei commercianti, dei proprietari di edifici, dei responsabili GQ della protezione antincendio, dei progettisti elettrici e degli installatori elettrici sono descritti dettagliatamente nell'articolo [6].

L'edizione del 1° gennaio 2019 della Direttiva antincendio «11-15, Garanzia di qualità nella protezione antincendio» [9] specifica i compiti dei proprietari e degli utenti, delle direzioni generali, dei responsabili GQ della protezione antincendio, dei pianificatori specializzati, degli installatori e dell'autorità di protezione antincendio a seconda del grado di garanzia della qualità (GGQ da 1 a 4). In definitiva, tuttavia, sono i proprietari e gli utenti a essere responsabili dell'attuazione della direttiva per la protezione antincendio. A tal fine si affidano alla direzione generale e ai responsabili GQ della protezione antincendio, che confermano l'attuazione delle misure di garanzia della qualità imposte loro, con una dichiarazione di conformità. Il responsabile GQ della protezione antincendio può fare riferimento alla documentazione di terzi (ad es. conferme di esecuzione, dichiarazioni di conformità, certificati di installazione), che comprende anche, ad esempio, le dichiarazioni di prestazione per

i cavi prodotti per l'edilizia, le dichiarazioni di conformità per il sistema di cablaggio installato con mantenimento delle funzioni, nonché il rapporto di prestazione per il comportamento al fuoco dei cavi con mantenimento delle funzioni.

Requisiti minimi secondo AICAA

Le autorità di protezione antincendio dei rispettivi Cantoni sono responsabili per la protezione antincendio. I Cantoni, tramite la AIOT (Autorità Inter-cantonale per gli Ostacoli Tecnici al commercio) hanno dichiarato vincolanti e in vigore la norma di protezione antincendio [1] e le direttive antincendio dell'AICAA (Associazione degli Istituti Cantionali di Assicurazione Antincendio). Le direttive antincendio AICAA definiscono quindi i requisiti minimi giuridicamente vincolanti per gli edifici in Svizzera.

A questo proposito ulteriori requisiti sono descritti anche in [6]. Qui e altrove ci riferiamo esclusivamente ai requisiti AICAA relativi ai cavi, in particolare ai cavi con mantenimento delle funzioni.

Regole di installazione secondo AICAA

Nella direttiva «13-15, Materiali e componenti» queste classi di resistenza al fuoco per i cavi come prodotto da

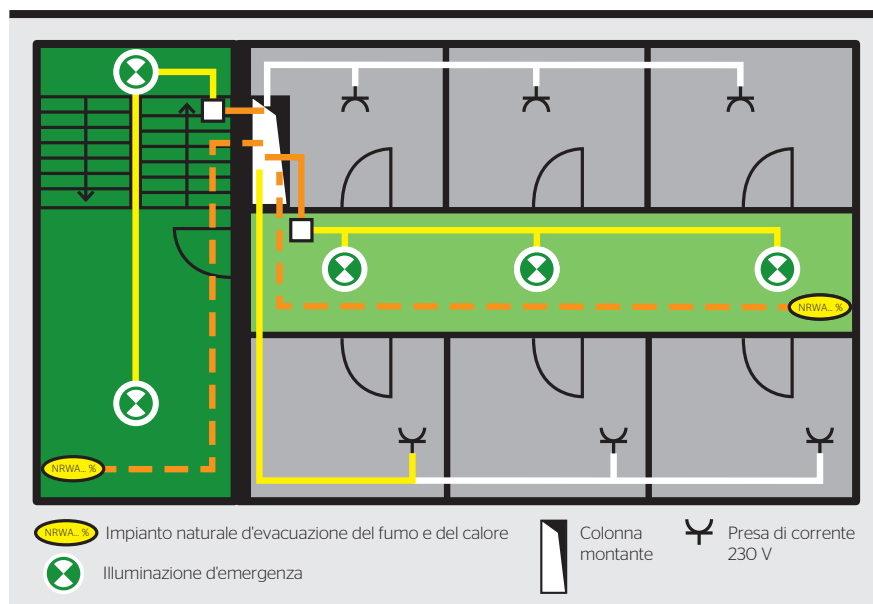


Figura 2 Diversi passaggi di cavi nelle vie di fuga (verde chiaro, verde scuro) e nelle unità d'uso (grigio).

Arancione tratteggiato: cavo con mantenimento delle funzioni, posato a vista nelle vie di fuga. Il certificato di prova 1 (produttore) per il comportamento non critico è obbligatorio.

Arancione: cavi con mantenimento delle funzioni con comportamento critico, posati in unità d'uso al di fuori dalle vie di fuga. Non è richiesto alcun certificato di prova per comportamenti non critici. L'installazione a vista nelle vie di fuga non è consentita.

Giallo: cavo senza mantenimento delle funzioni con comportamento non critico. Permessi nelle vie di fuga. Esempio cavo di alimentazione: FE05C.

Grigio: cavo senza mantenimento delle funzioni, con comportamento critico, posato in unità d'uso al di fuori delle vie di fuga. L'installazione a vista nelle vie di fuga non è consentita. Esempio cavo di alimentazione: FE0D.

costruzione sono elencate in una tabella. In questo documento le diverse classi antincendio sono suddivise in comportamenti critici (cr) e non critici. Sono definite critiche le classi di resistenza al fuoco la cui classificazione aggiuntiva per lo sviluppo di fumo, il gocciolamento della combustione e l'acidità in caso di incendio potrebbe portare a impatti di incendio inaccettabili. Altrettanto critica è la classe di resistenza al fuoco Eca. Secondo la tabella, la Fca non è un prodotto da costruzione. Tuttavia, su tratti il più corti possibili, i cavi classificati Fca possono essere utilizzati per gli accessi delle case fino al primo quadro elettrico (punto d'entrata dell'edificio/Building Entry Point BEP) fuori dalle vie di fuga [10].

La direttiva AICAA «14-15, Uso di materiali da costruzione» definisce il livello dei requisiti per i cavi nelle vie di fuga. Nel paragrafo 5.2.1 della direttiva AICAA 14-15 per i cavi si specifica che:

Nelle vie di fuga verticali sono ammessi solo cavi utilizzati per l'ali-

mentazione o la comunicazione dei dispositivi e degli impianti installati.

Nelle vie di fuga orizzontali (corridoi) sono ammessi cavi fino a un carico totale di incendio di 200 MJ/metro lineare.

I cavi con un comportamento critico (cr) non possono essere utilizzati nelle vie di fuga orizzontali e verticali.

Requisiti AICAA per cavi con mantenimento delle funzioni

Secondo il punto 5.2.1 della direttiva AICAA 14-15, paragrafo 3, non sono ammessi cavi con comportamento critico (cr) nelle vie di fuga orizzontali e verticali. Questa dichiarazione si applica a tutti i cavi da posare in conformità al paragrafo precedente, indipendentemente dal fatto che siano con o senza mantenimento delle funzioni.

Per via della mancanza di normative europee, i cavi con mantenimento delle funzioni non possono ancora essere valutati dai produttori per il loro comportamento al fuoco ai sensi dell'ordi-

nanza sui prodotti da costruzione e classificati come tali. La dichiarazione di prestazione non può essere rilasciata e messa a disposizione. Finché non si potrà verificare ufficialmente il comportamento al fuoco secondo l'Ordinanza sui prodotti da costruzione, è al momento ammesso un certificato di prova di comportamento al fuoco da parte di un organismo di certificazione (Notified Body). I produttori metteranno tempestivamente a disposizione i necessari certificati di prova. Alcuni di questi certificati sono già disponibili presso i produttori.

Secondo le ulteriori disposizioni delle direttive antincendio AICAA [8], devono essere utilizzati degli impianti di cablaggio con mantenimento delle funzioni testati secondo DIN 4102-12 [7].

Nel caso in cui i cavi con mantenimento delle funzioni dovessero essere installati a vista nelle vie di fuga orizzontali o verticali di edifici di nuova costruzione o di edifici con modifiche significative (Art. 2 Norme antincendio [1]), l'utente necessiterebbe quindi di un certificato di prova del comportamento non critico. Questo caso è indicato in linee tratteggiate arancioni nella figura 2. Un tale certificato di prova (invece di una dichiarazione di prestazione per cavi senza mantenimento delle funzioni) deve essere richiesto dall'installatore al produttore o al rivenditore. Se i cavi con mantenimento delle funzioni sono installati all'esterno delle vie di fuga o fino alla via di fuga per gli impianti richiesti nella via di fuga stessa, allora non sono richiesti certificati di prova di comportamento non critico. L'esempio per i cavi senza certificati di prova è illustrato nella figura 2 come linea continua arancione.

Se non è disponibile alcun cavo con comportamento non critico, l'installazione dei cavi può essere separata dalla via di fuga in termini di protezione antincendio (ad es. tramite inserti di tubi ricoperti da calcestruzzo). In questo caso, l'installazione dei cavi si trova al di fuori dalla via di fuga e il requisito AICAA di comportamento non critico decade.

Conclusioni

I cavi con mantenimento delle funzioni sono finora esclusi dalla valutazione del comportamento al fuoco ai sensi

dell'Ordinanza sui prodotti da costruzione. Un comportamento non critico dei cavi non può essere ufficialmente confermato con una dichiarazione di prestazione secondo l'OProdC.

In caso d'incendio, in virtù del requisito AICAA di comportamento non critico di tutti i cavi nelle vie di fuga, il potenziale pericolo causato da fumo, gocciolamento e acidità dovrebbe rimanere ridotto per le persone in fuga e per i soccorritori. Pertanto, anche i cavi con mantenimento delle funzioni, previsti per un'installazione a vista nelle vie di fuga, dovrebbero avere un comportamento non critico. I cavi senza mantenimento delle funzioni sono già disponibili con comportamento non critico e, secondo la raccomandazione del gruppo di lavoro CPR (Construction Products Regulation, Ordinanza sui prodotti da costruzione), sono già installati con classi di comportamento al fuoco C_{ca}-s1, d1, a1 negli edifici dove sono necessari requisiti antincendio più severi.

La prova del comportamento non critico dei cavi con mantenimento delle funzioni deve essere fornita da certificati di prova rilasciati da un organismo di certificazione. I produttori forniscono informazioni sullo stato dei test e sui tipi di cavi già testati.

Qualora i cavi con mantenimento delle funzioni vengano installati a vista in vie di fuga orizzontali o verticali in edifici nuovi in costruzione o in edifici con cambiamenti significativi dell'uso,

secondo la norma antincendio AICAA 1-15, Art. 2 [1], gli installatori dovrebbero richiedere per tempo al produttore i certificati di prova per il comportamento non critico o, se possibile, installare i cavi al di fuori dalle vie di fuga.

Non sono ancora richiesti dei certificati di prova per il comportamento non critico per i cavi con mantenimento delle funzioni installati fuori dalle vie di fuga o fino a esse.

Per quanto possibile in termini di progettazione e installazione, i canali d'installazione dei cavi con mantenimento delle funzioni e comportamento critico possono essere posati anche al di fuori dalle vie di fuga. Ciò è possibile inserendo i cavi nel calcestruzzo secondo la direttiva AICAA «17-15, Segnalazione delle vie di fuga, Illuminazione d'emergenza», fino a «3.3.4, Rete di distribuzione» [11] oppure mediante la separazione tecnica antincendio dell'impianto per la necessaria durata del mantenimento delle funzioni, ad es. nella colonna montante delle vie di fuga verticali.

Questa procedura deve essere utilizzata fino a quando non sarà possibile valutare il comportamento al fuoco dei cavi con mantenimento delle funzioni nell'ambito dell'Ordinanza sui prodotti da costruzione. Lo stato dei lavori di regolamentazione è seguito dal gruppo di lavoro CPR ed eventuali novità vengono comunicate tempestivamente.

Bibliografia

- [1] Norma antincendio AICAA 1-15.
- [2] Direttiva antincendio AICAA 13-15 «Materiali e componenti per l'edilizia».
- [3] Direttiva antincendio AICAA 14-15 «Utilizzo di materiali da costruzione».
- [4] Sito web del UFCL: www.bbl.admin.ch/bbl/it/home/themen/fachbereich-bauprodukte/inverkehrbringen-und-bereitstellen-von-bauprodukten.html
- [5] SN EN 50575:2014+A1:2016, Cavi di alimentazione, cavi di controllo e comunicazione - Cavi e fili per uso generale in strutture rispetto ai requisiti di comportamento al fuoco.
- [6] Cavi come prodotto per l'edilizia - Raccomandazioni per la pratica dell'installazione elettrica; Bollettino 9/2018, www.bulletin.ch/de/news-detail/kabel.html
- [7] DIN 4102-12, Comportamento al fuoco dei materiali e componenti da costruzione - Parte 12: Mantenimento delle funzioni dei sistemi di cavi elettrici; requisiti e prove.
- [8] Elenco delle direttive antincendio AICAA 40-15 «Ulteriori disposizioni»
- [9] Direttiva antincendio AICAA 11-15 «Garanzia di qualità nella protezione antincendio».
- [10] Numero FAQ: 13-003; norme di protezione antincendio AICAA, edizione 2015; Direttiva antincendio 13-15/materiali e componenti da costruzione.
- [11] Direttiva antincendio AICAA 17-15 «Segnalazione delle vie di fuga, Illuminazione d'emergenza, Alimentazione elettrica di sicurezza».

Autori

Produttore di cavi CH. Il coordinatore presso Electrosuisse è il segretario del CES Alfred Furrer.
→ Electrosuisse, 8320 Fehraltorf
→ alfred.furrer@electrosuisse.ch

¹⁾ Se un produttore non può fornire una dichiarazione vincolante riguardo alle classificazioni aggiuntive (s, d, a) per un cavo con mantenimento delle funzioni necessario, allora il produttore e l'acquirente possono concordare la procedura per il test, la conferma delle proprietà e il collaudo. È opportuno che i certificati di prova siano a disposizione dell'installatore prima dell'inizio dell'installazione, in modo che non sorgano difficoltà durante il collaudo dell'installazione.

Le seguenti aziende hanno contribuito in modo significativo a questo articolo: Daetwyler Cabling Solutions, Electrosuisse CES, Huber + Suhner, Leoni Studer, Nexans, Woertz.

Die deutsche Version dieses Artikels erschien im Bulletin 12/2019.

www.deinkonfigurator.com
www.leoni-energy-infrastructure.com

Nuovo strumento per il design corretto dei sistemi cavo



Cavi di sicurezza e mantenimento di funzione, ora anche con "comportamento non critico" per l'uso nelle vie di fuga.

LEONI Studer AG
Herrenmattstrasse 20 · 4648 Däniken · energy-infrastructure@leoni.com

LEONI