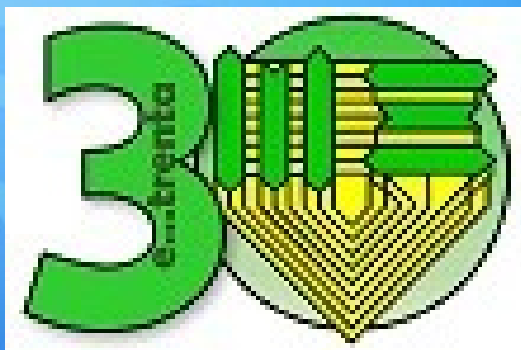




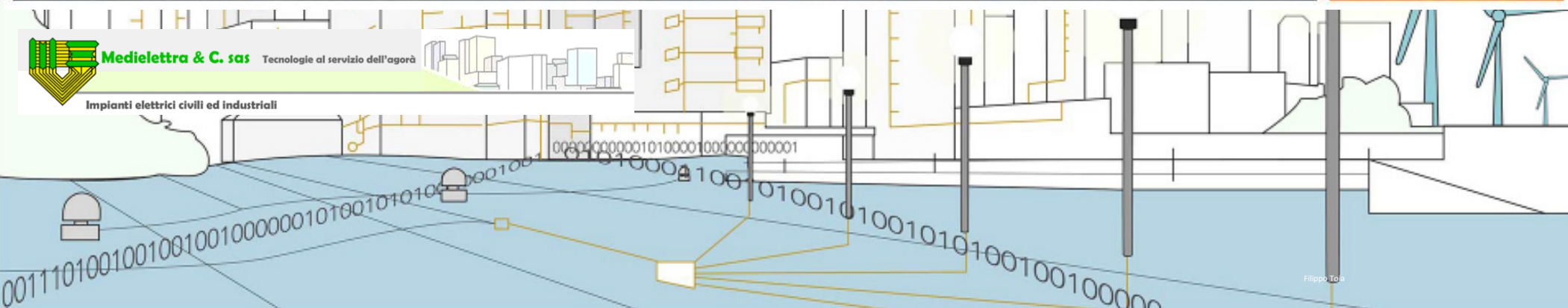
CPR: il Regolamento Europeo sui Prodotti da Costruzione

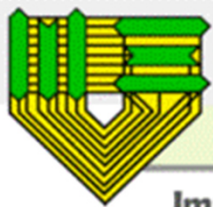
Guida pratica alla scelta dei cavi in relazione alla tipologia di ambiente di posa



Medielettra & C. sas Tecnologie al servizio dell'agorà

Impianti elettrici civili ed industriali





Medielettra & C. sas

Tecnologie al servizio dell'agorà

Impianti elettrici civili ed industriali



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità

Classificazione cavi elettrici “Euroclassi”

Classificazione nazionale dei cavi elettrici

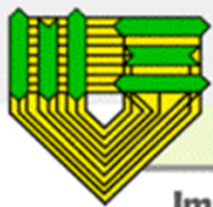
Nuove designazioni dei cavi CPR

Sistema di valutazione e AVCP

Dichiarazione di Prestazione “DoP”

Marcatura CE

Agenda



Il **Regolamento UE N°305/2011** (altrimenti chiamato **Regolamento Prodotti da Costruzione** e abbreviato **CPR**) disciplina a livello europeo i **requisiti base** e le **caratteristiche essenziali armonizzate** che tutti i prodotti realizzati per essere installati in modo permanente nelle opere di ingegneria civile (es. edifici, ospedali, cinema, ecc,) devono garantire per l'ambito di applicazione.

Riguarda **tutti i prodotti da costruzione** (infissi, pavimenti, cavi elettrici senza limiti di tensione e tipo di conduttore, ecc) fabbricati per essere incorporati in modo permanente nelle opere di ingegneria civile.

Il Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), coinvolge **tutti gli operatori della filiera**, i produttori, i distributori, gli installatori e società di ingegneria, nonché le **autorità degli Stati membri dell'UE**.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità

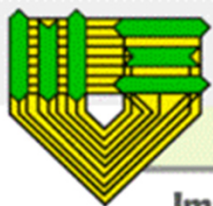


Regolamento UE N°305/2011 – Allegato IV

Codice dell'area	Area di prodotto	Codice dell'area	Area di prodotto
1	PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO NORMALE/ALLEGGERITO/AERATO AUTOCALVATO	18	PRODOTTI PER RETI FOGNARIE
2	PORTE, FINESTRE, CHIUSURE OSCURANTI, CANCELLI E PRODOTTI CORRELATI	19	PAVIMENTAZIONI
3	MEMBRANE, COMPRESSE MEMBRANE AD APPLICAZIONE LIQUIDA E KIT (PER IL CONTENIMENTO DELL'ACQUA E/O DEL VAPORE ACQUEO)	20	PRODOTTI E ACCESSORI PER STRUTTURE METALLICHE
4	PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO KIT/SISTEMI COMPOSITI DI ISOLAMENTO	21	FINITURE INTERNE ED ESTERNE DI PARETI E SOFFITTI. KIT DIVISORI INTERNI
5	APPOGGI STRUTTURALI PERNI PER CONNESSIONI STRUTTURALI	22	COPERTURE, LUCERNARI, FINESTRE PER TETTI E ACCESSORI KIT PER COPERTURE
6	CAMINI, CONDOTTI E PRODOTTI SPECIFICI	23	PRODOTTI PER LA COSTRUZIONE DI STRADE
7	PRODOTTI IN GESSO	24	AGGREGATI
8	GEOTESSILI, GEOMEMBRANE E PRODOTTI CORRELATI	25	ADESIVI PER COSTRUZIONE
9	FACCIAE CONTINUE/RIVESTIMENTI/VETRATURE STRUTTURALI	26	PRODOTTI RELATIVI A CALCESTRUZZO, MALTA E MALTA PER INIEZIONE
10	IMPIANTI FISSI ANTINCENDIO (ALLARME/RIVELAZIONE/SEGNALAZIONE DI INCENDIO, IMPIANTI FISSI DI ESTINZIONE INCENDI, SISTEMI PER IL CONTROLLO DI FUMO E DI CALORE E SISTEMI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DALLE ESPLOSIONI)	27	APPARECCHIATURE DA RISCALDAMENTO
11	IMPIANTI SANITARI	28	CONDOTTE, SERBATOI E ACCESSORI NON A CONTATTO CON ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO
12	IMPIANTI FISSI PER IL TRAFFICO: APPARECCHIATURE STRADALI	29	PRODOTTI DA COSTRUZIONE IN CONTATTO CON ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO
13	PRODOTTI/ELEMENTI E ACCESSORI IN LEGNO PER STRUTTURE	30	PRODOTTI IN VETRO PIANO, PROFILATO E A BLOCCHI
14	PANNELLI ED ELEMENTI A BASE DI LEGNO	31	CAVI ELETTRICI, DI CONTROLLO E DI COMUNICAZIONE
15	CEMENTI, CALCI E ALTRI LEGANTI IDRAULICI	32	MASTICI PER GIUNTI
16	ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO E PRECOMPRESSO (E ACCESSORI) SISTEMI PER LA POST-TENSIONE DEL CALCESTRUZZO	33	FISSAGGI
17	MURATURA E PRODOTTI CONNESSI BLOCCHI IN MURATURA, MALTA E ACCESSORI	34	KIT PER EDIFICI, UNITA', ELEMENTI PREFABBRICATI
		35	DISPOSITIVI TAGLIAFUOCO, SIGILLANTI E PRODOTTI DAL FUOCO PRODOTTI IGNIFUGHI



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità

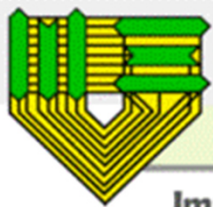


Secondo le norme vigenti negli Stati membri, le opere di costruzione sono concepite e realizzate in modo da non mettere a repentaglio la sicurezza delle persone, degli animali domestici o dei beni e da non danneggiare l'ambiente.

Articolo 2 – Definizioni

«Prodotto da costruzione», qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso nel mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità

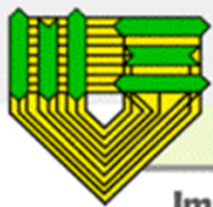


Requisiti di base delle opere di costruzione

- 1) Resistenza meccanica e stabilità
- 2) Sicurezza in caso di incendio**
- 3) Igiene, salute e ambiente**
- 4) Sicurezza e accessibilità nell'uso
- 5) Protezione contro il rumore
- 6) Risparmio energetico e ritenzione del calore
- 7) Uso sostenibile delle risorse naturali

I requisiti n°2 e n°3 sono considerati rilevanti per i cavi

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità



Quali cavi?

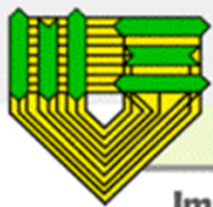
- Cavi dei macchinari e delle apparecchiature
- Cavi per impianti di cantiere
- Cavi per fiere, mostre, stand
- Cavi per ascensori
- Cavi per quadri di distribuzione

NO
NO
NO
NO
?

- Il regolamento CPR introduce i seguenti obblighi per gli operatori economici:

- **Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni (AVCP)**
- **Dichiarazione di Prestazione (DoP)**
- **Marcatura CE**

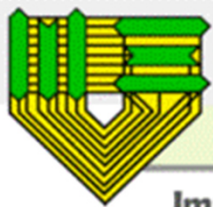
CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: generalità



I cavi sono stati classificati in 7 classi di Reazione al Fuoco A_{ca} $B1_{ca}$ $B2_{ca}$ C_{ca} D_{ca} E_{ca} F_{ca} identificate dal pedice «ca» (cable) in funzione delle loro prestazioni decrescenti.



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



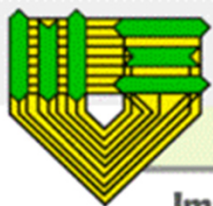
Oltre a questa classificazione principale, le Autorità Europee hanno regolamentato anche l'uso dei seguenti parametri aggiuntivi:

a → **Acidità:** definisce la pericolosità dei gas e fumi per le persone e la corrosività per le cose

s → **Opacità dei fumi**

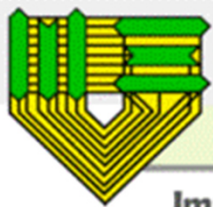
d → **Gocciolamento di particelle incandescenti** che possono propagare l'incendio

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi

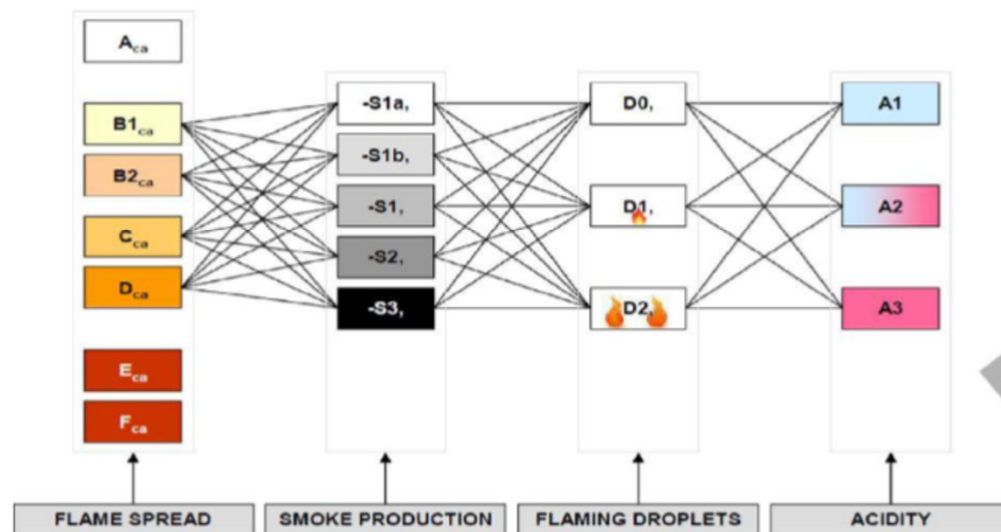


Parametro	Livello	Requisiti richiesti
S	s1	$TSP_{\{1200\}} < 50 \text{ m}^2 - SPR < 0,25 \text{ m}^2 / \text{s}$
	s1a	Come s1 e trasmittanza del fumo > 80%
	s1b	Come s1 e trasmittanza del fumo compresa tra il 60% e l'80%
	s2	$TSP_{\{1200\}} < 400 \text{ m}^2 - SPR < 1,5 \text{ m}^2 / \text{s}$
	s3	Nessun requisito
d	d0	Nessuna particella infiammata entro 1200 s
	d1	Nessuna particella infiammata, che persiste più di 10 s, entro 1200 s
	d2	Nessun requisito
a	a1	Acidità $pH > 4,3$ Conduttività < 2,5 $\mu\text{S}/\text{mm}$
	a2	Acidità $pH > 4,3$ Conduttività < 10 $\mu\text{S}/\text{mm}$
	a3	Nessun requisito

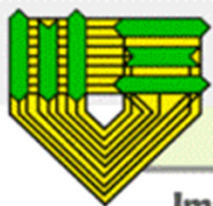
CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Al fine di limitare la scelta delle possibili combinazioni di classificazioni nazionali (sono possibili un totale di 183 classi di reazione al fuoco), il 1° Settembre 2016 è stata pubblicata la **Norma CEI UNEL 35016 - Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici** in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011).



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Parametri di rilascio del calore e propagazione della fiamma secondo la norma EN 50399

THR1200s (quantità totale di calore rilasciato) [MJ]: rilascio totale di calore dall'inizio alla fine dell'incendio.

HRR max. (valore del picco del calore rilasciato) [kW]: velocità massima di rilascio del calore.

FIGRA (tasso di incremento dell'incendio) [W/s]: indice di propagazione del fuoco, definito come il valore massimo del quoziente tra il HRR e il tempo.

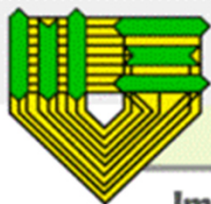
FS [m]: lunghezza di propagazione della fiamma.

FIPEC (Comportamento in caso di incendio dei cavi elettrici): comportamenti dei cavi elettrici al fuoco.

FIPEC 1: scenario di prova secondo la EN 50399. Per le classi B2ca, Cca e Dca.

FIPEC 2: scenario di prova secondo la EN 50399, più esigente, con pannello di silicato di calcio aggiunto nella parte posteriore della scala con i cavi. Esclusivo per la classe B1ca.

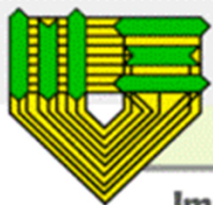
CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Impianti elettrici civili ed industriali

1	2	3	4	5	6	7
CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO					Principali tipologie di ambiente CEI 64-8	Prescrizioni installative CEI 64-8
CLASSE	REQUISITO PRINCIPALE	REQUISITI AGGIUNTIVI				
	PROVE AL FUOCO (1)	FUMO (2)	GOCCE (3)	ACIDITA' (4)		
B2 _{ca} -s1a,d1,a1	B2 _{ca} FS≤1,5m THR1 200s ≤ 15 MJ Picco HRR ≤ 30 kW FIGRA ≤ 150 Ws- 1 H ≤425mm	s1a TSP1 200 ≤ 50 m2 picco SPR ≤ 0,25 m2/s trasmissione ≥ 80 %	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a1 conduttività < 2,5 μS/mm e pH> 4,3;	Art. 751.03.2	Art. 751.04.2.6 b) c)
						Art. 751.04.2.8 b) c)
						Art.751.04.3
C _{ca} -s1b,d1,a1	C _{ca} FS≤2,0m THR1 200s ≤ 30 MJ Picco HRR ≤ 60 kW FIGRA ≤ 300 Ws- 1 H ≤425mm	s1b TSP1 200 ≤ 50 m2 picco SPR ≤ 0,25 m2/s trasmissione ≥ 60 % < 80 %	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a1 conduttività < 2,5 μS/mm e pH> 4,3;	Art. 751.03.2	Art. 751.04.2.6 b) c)
						Art. 751.04.2.8 b) c)
						Art.751.04.3
C _{ca} -s3,d1,a3	C _{ca} FS≤2,0m THR1 200s ≤ 30 MJ Picco HRR ≤ 60 kW FIGRA ≤ 300 Ws- 1 H ≤425mm	s3 no s1 o s2	d1 assenza di gocce/particelle ardenti persistenti oltre i 10 s entro 1200 s;	a3 no a1 o a2	Art. 527.1.3 per posa di cavi a fascio	Art.751.04.2.6 b)c)
						Art. 751.04.2.8 b)c)
E _{ca}	E _{ca} H ≤425mm	Non richiesti	Non richiesti	Non richiesti	Art. 527.1.3, per posa di cavi singoli	Art.751.04.2.6 b)c)
						Art. 751.04.2.8 a)

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Medielettra & C. sas

Tecnologie al servizio dell'agorà

Impianti elettrici civili ed industriali



CAVI CPR RESISTENTI AL FUOCO

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

CEI 20-45;V2

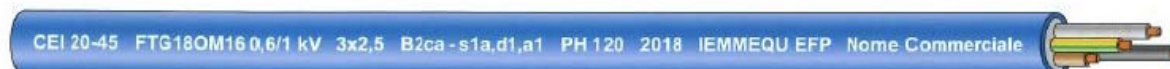
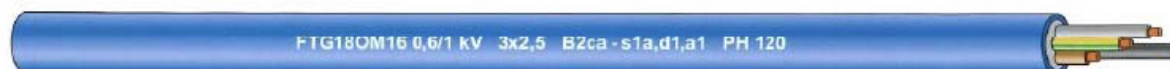
Data Pubblicazione

2019-09

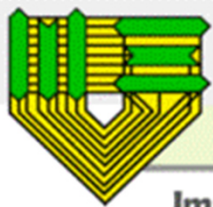
Titolo

Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)

Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Medielettra & C. sas

Tecnologie al servizio dell'agorà

Impianti elettrici civili ed industriali



CAVI CPR PER MEDIA TENSIONE

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

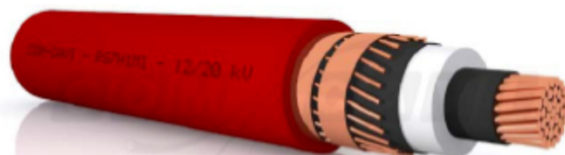
CEI 20-13;V3

Data Pubblicazione

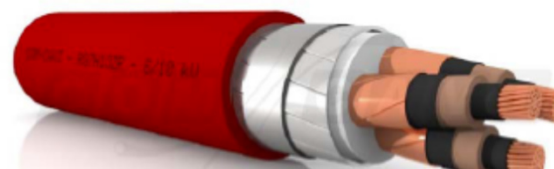
2018-10

Titolo

Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV

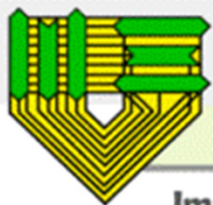


Copyright Dem-Cel S.p.A.



Copyright Dem-Cel S.p.A.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



N O R M A I T A L I A N A C E I

Guida

CEI 46-136;V1

Data Pubblicazione

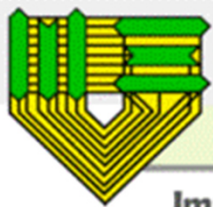
2017-06

Titolo

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

Cavi	Euroclassi
di comunicazione per sistemi di allarme antintrusione	C _{ca} - s1b, d1, a1
	C _{ca} - s3, d1, a3
	E _{ca}
LAN	B2 _{ca} - s1a, d1, a1
	C _{ca} - s1b, d1, a1
	E _{ca}
coassiali	E _{ca}

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



Medielettra & C. sas

Tecnologie al servizio dell'agorà



Impianti elettrici civili ed industriali

PRESCRIZIONI INSTALLATIVE

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

CEI 64-8;V4

Data Pubblicazione

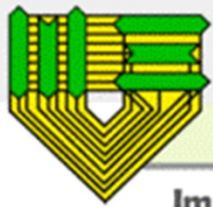
2017-05

Titolo

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua

La Variante contiene integrazioni di alcuni articoli della Sezione 527 e della Sezione 751 della Norma CEI 64-8:2012 ai fini della realizzazione degli impianti elettrici destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse, così come definite dall'articolo 2 comma 3 del Regolamento UE 305/2011.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione cavi



- **527.1** ambienti ordinari

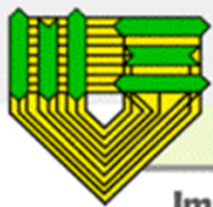
Art. 527.1.3

I cavi destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione che hanno una classe di reazione al fuoco almeno uguale a Eca secondo CEI EN 50575 (CEI 20-115) e i prodotti che hanno un comportamento al fuoco richiesto dalla serie di Norme CEI EN 61386 possono essere installati senza precauzioni particolari.

I cavi destinati ad altro uso in grado di superare le prove della Norma CEI EN 60332-1-2 (CEI 20-35) ed i prodotti che hanno un comportamento al fuoco richiesto dalla serie di Norme CEI EN 61386 possono essere installati senza precauzioni particolari.

***Nota:** negli ambienti oggetto della presente sezione non sono richiesti accorgimenti particolari contro il rischio di propagazione di incendio dei cavi in fascio. Tuttavia, dove esistono rischi specifici valutabili caso per caso, sulla base della probabilità che si possa innescare/propagare un incendio e dell'entità del danno conseguente, si raccomanda di utilizzare cavi con prestazioni di reazione al fuoco superiori (cavi con classe di reazione Gca-s3, d1, a3 secondo CEI EN 50575 se destinati ad essere incorporati in modo permanente in opera di costruzione, cavi non propaganti l'incendio secondo CEI 20-22 se destinati ad altro uso).*

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione degli Ambienti



- 751.04.2.8

- 751.04.3

ambienti a maggior rischio
in caso d'incendio

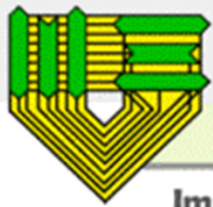


TIPOLOGIA DI AMBIENTE – Art. 527.1.4

I cavi destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione aventi classe di reazione al fuoco inferiore alla Classe E_{ca} secondo CEI EN 50575 devono, se sono utilizzati, essere limitati a lunghezze strettamente necessarie per il collegamento degli apparecchi alle condutture fisse e non devono, in ogni caso, passare da un ambiente chiuso ad un altro.

Nota: non è necessario prendere precauzioni particolari per le condutture di qualsiasi tipo incassate in strutture non combustibili.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione degli Ambienti

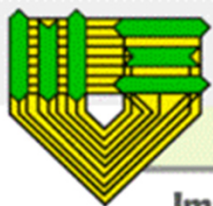


AMBIENTI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO D'INCENDIO

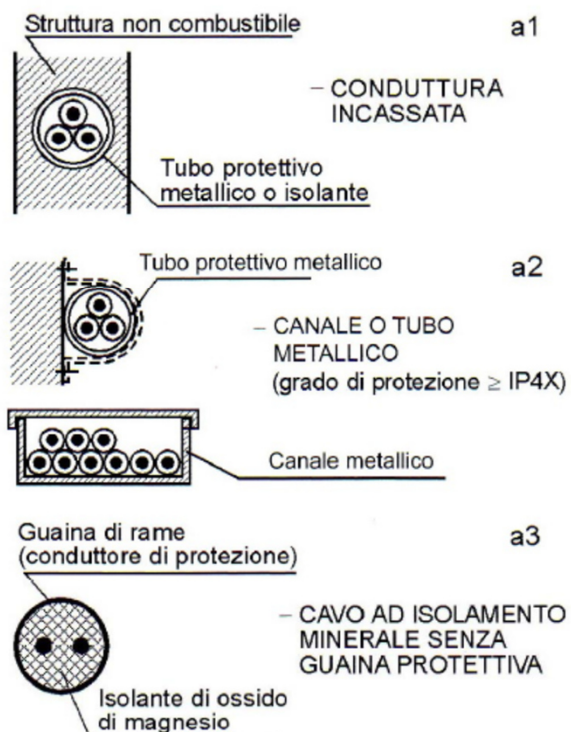
- per elevata densità di Affollamento
- perché hanno strutture portanti combustibili
- per la presenza di materiale infiammabile o combustibile



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Classificazione degli Ambienti ■



PRESCRIZIONI INSTALLATIVE

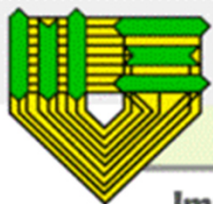


Condutture di tipo a)

L'art. 751.04.2.6 prevede tre diverse modalità per realizzare le condutture: a), b), c).

Per le condutture a) non vi sono particolari limitazioni per quanto riguarda i cavi





Conduttore di protezione
concentrico

b1



– CAVO MULTIPOLARE CON
CONDUTTORE DI
PROTEZIONE CONCENTRICO
E GUAINA PROTETTIVA

Guaina isolante

Guaina di rame
(conduttore di protezione)

b2



Guaina isolante

– CAVO AD ISOLAMENTO
MINERALE CON GUAINA
PROTETTIVA

Isolante di ossido
di magnesio

Schermo metallico
(conduttore di protezione)

b3

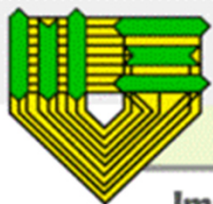


– CAVO MULTIPOLARE AVENTE
SCHERMO SULLE SINGOLE
ANIME CON FUNZIONE DI
CONDUTTORE DI PROTEZIONE

Condutture di tipo b)

Per le modalità di posa di tipo b)
devono essere rispettate le
prescrizioni dell'art. 751.04.2.8

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione

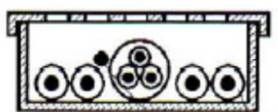


Impianti elettrici civili ed industriali



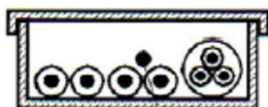
Conduttore di protezione

- c1
- CAVO MULTIPOLARE CON CONDUTTORE DI PROTEZIONE



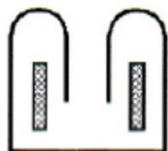
Conduttore di protezione oppure

- c2
- CANALE METALLICO (grado di protezione < IP4X)



Conduttore di protezione

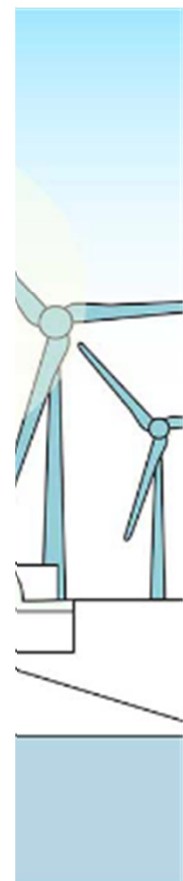
- c3
- CANALE O TUBO ISOLANTE (grado di protezione $\geq$ IP4X)



- c4
- BINARIO ELETTRIFICATO O CONDOTTO SBARRE (grado di protezione $\geq$ IP4X)

Condutture di tipo c)

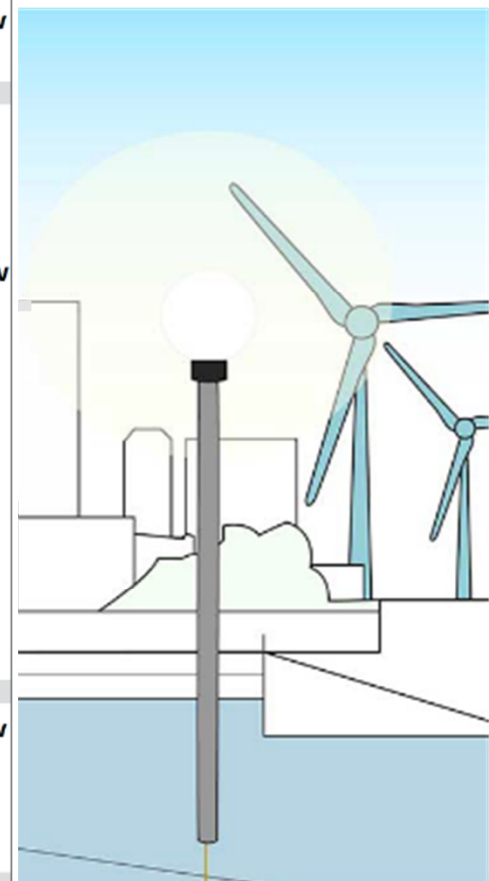
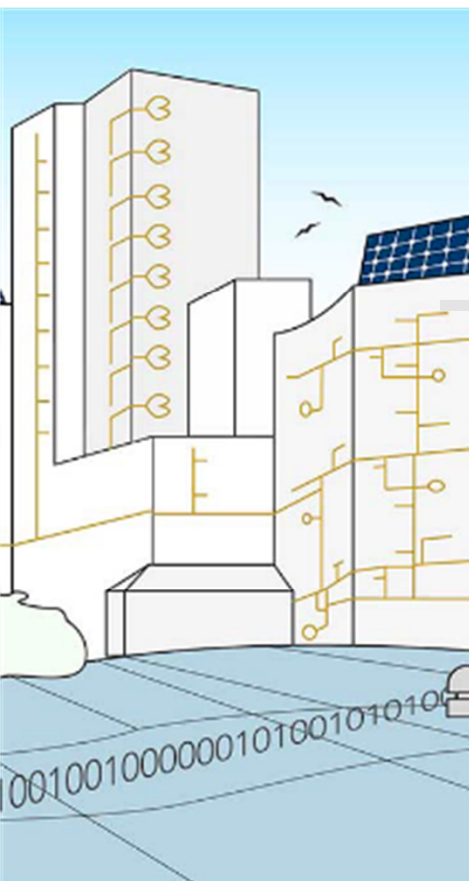
Per le modalità di posa di tipo c) devono essere rispettate le prescrizioni di cui agli articoli 751.04.2.7 e 751.04.2.8





Impianti elettrici civili ed industriali

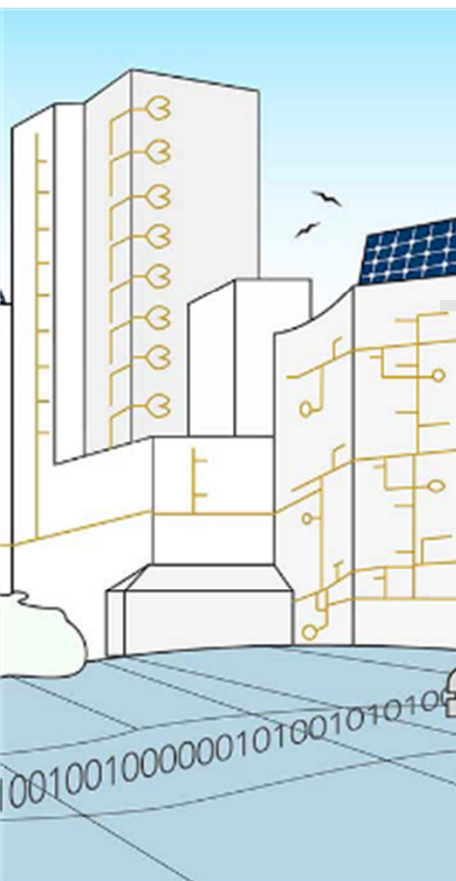
LIVELLO DI RISCHIO	LUOGHI DI IMPIEGO	DESIGNAZIONE CAVI NON CPR	DESIGNAZIONE CAVI CPR
ALTO	 Aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane in tutto o in parte sotterranee.  Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 1000 m.	FG100M2 - 0,6/1 kV FG100M1 - 0,6/1 kV	FG180M18 - 0,6/1 kV Afumex[®] GOLD FG180M16 - 0,6/1 kV Afumex[®] GOLD
MEDIO	 Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio.  Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato.  Alberghi, pensioni, motel, villaggi albergo, residenze turistico-alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi agrituristici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie, con oltre 25 posti-letto; strutture turistico-ricettive nell'aria aperta (campeggi, villaggi-turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.  Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; asili nido con oltre 30 persone presenti.  Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici. Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m.	FG70M1 - 0,6/1 kV Afumex[®] 1000 N07G9-K 450/750 V Afumex[®] 90 H07Z1-K type 2/FM9 450/750 V Afumex[®] 750	FG160M16 - 0,6/1 kV Afumex[®] PLUS 1000 FG17 - 450/750 V Afumex[®] PLUS 90 H07Z1-K type 2 450/750 V Afumex[®] PLUS 750
BASSO (posa a fascio)	 Altre attività: edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sala d'attesa, bar, ristorante, studio medico.	FG70R - 0,6/1 kV C-SETTE[®] N07V-K SPEEDY FLAM[®]	FG160R16 - 0,6/1 kV G16TOP FS17 - 450/750 V SPEEDY FLAM[®] TOP
BASSO (posa singola)	Altre attività: installazioni non previste negli edifici di cui sopra e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose.	H07RN-F FLEXTREME OZOFLEX	H07RN-F FLEXTREME OZOFLEX



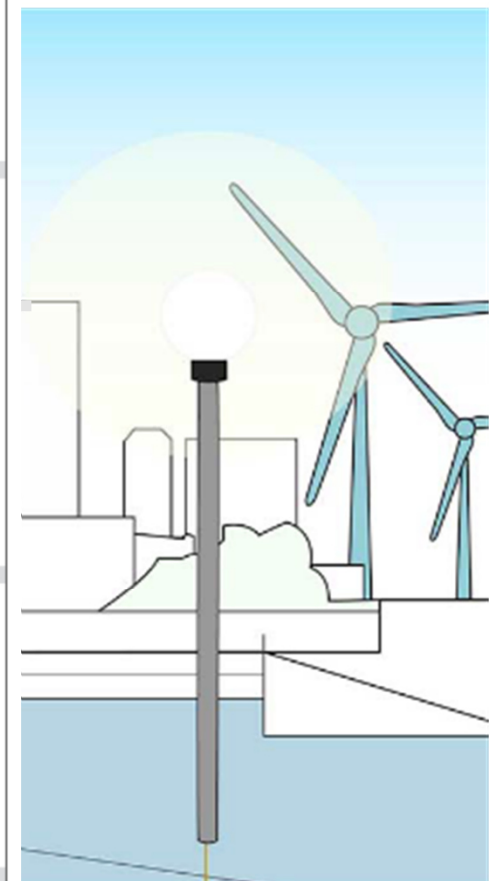
CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



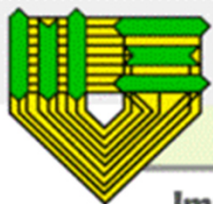
Impianti elettrici civili ed industriali



LIVELLO DI RISCHIO	DESIGNAZIONE CAVI CPR	EUROCLASSE
ALTO	FG180M18 - 0,6/1 kV Afumex[®] GOLD FG180M16 - 0,6/1 kV Afumex[®] GOLD	B2 _{ca} - s1a, d1, a1
MEDIO	FG160M16 - 0,6/1 kV Afumex[®] PLUS 1000 FG17 - 450/750 V Afumex[®] PLUS 90 H07Z1-K type 2 - 450/750 V Afumex[®] PLUS 750	C _{ca} - s1b, d1, a1
BASSO (posa a fascio)	FG160R16 - 0,6/1 kV G16TOP FS17 - 450/750 V SPEEDY FLAM[®] TOP	C _{ca} - s3, d1, a3
BASSO (posa singola)	H07RN-F FLEXTREME OZOFLEX	E _{ca}



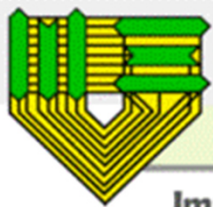
CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



E i cavi dati?

Euroclass	Tipologia cavo	Esempio di prodotto	Isolamento	Guaina
B2ca s1 d1 a1	S/FTP, SF/UTP, F/FTP, U/FTP	Cat6, Cat6A, Cat7, Cat7A	PE	LSZH
Cca s1 d1 a1	S/FTP, SF/UTP, F/FTP, U/FTP, F/UTP, U/UTP	Cat6, Cat6A, Cat7, Cat7A	PE	LSZH
Cca s3 d1 a3	S/FTP, SF/UTP, F/FTP, U/FTP, F/UTP, U/UTP	Cat6, Cat6A, Cat7, Cat7A	PE	LSZH
Eca	S/FTP, SF/UTP, F/FTP, U/FTP, F/UTP, U/UTP	Cat5e, Cat6, Cat6A, Cat7, Cat7A	PE	LSZH or PVC

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



TIPOLOGIA DI AMBIENTE – Art. 751.04.2.8a

Per le condutture di cui in 751.04.2.6 b) e c) facenti parte delle opere da costruzione, la propagazione dell'incendio lungo le stesse deve essere evitata in uno dei modi indicati nei punti a), b), c) seguenti:

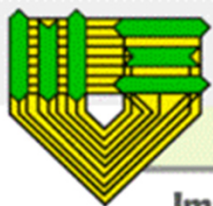
a) utilizzando cavi con Classe di reazione al fuoco E_{ca} (CEI EN 50575) quando:

- sono installati individualmente o sono distanziati tra loro non meno di 250 mm nei tratti in cui seguono lo stesso percorso;

oppure

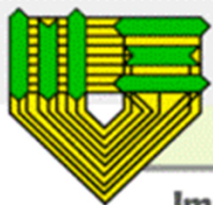
- i cavi sono installati individualmente in tubi protettivi o involucri con grado di protezione almeno IPX4;

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



- b) utilizzando cavi installati in fascio con Classe di reazione al fuoco almeno pari a C_{ca}-s3, d1, a3; qualora essi siano installati in quantità tale da superare la quantità di cavo calcolato secondo le prescrizioni della Norma EN 50399 per le prove, devono essere adottati provvedimenti integrativi analoghi a quelli indicati in c);
- c) adottando sbarramenti, barriere e/o altri provvedimenti come indicato nella Norma CEI 11-17. Inoltre, devono essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano il compartimento antincendio. Le barriere tagliafiamma devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o della parete in cui sono installate

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



Per i cavi delle condutture di cui in 751.04.2.6 b) e c) facenti parte delle opere da costruzione si deve valutare il rischio nei riguardi di fumi ed acidità 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 con Classe di reazione al fuoco minima $C_{ca}-s1b, d1, a1$ secondo quanto indicato nella Tabella CEI UNE 35016.

Esempi di cavi:

a) Cavi con tensione $U0/U = 0,6/1$ kV :

FG16OM16 $C_{ca}-s1b, d1, a1$;

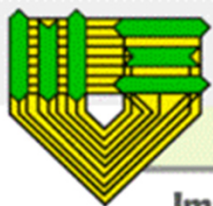
FG18OM16 $B2_{ca}-s1a, d1, a1$

b) Cavi con tensione $U0/U = 450/750$ V:

FG17 $C_{ca}-s1b, d1, a1$;

H07Z1-K Type 2

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: Tipologia di Installazione



Alcune Domande:

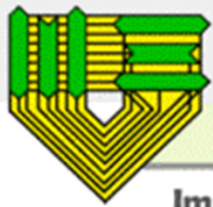
Nella manutenzione straordinaria di un edificio è obbligatorio sostituire i vecchi cavi con cavi CPR?

Non vi è alcun obbligo di sostituire i cavi esistenti con cavi CPR. Tuttavia in caso di modifiche e ampliamenti di impianti esistenti, queste ultime devono essere eseguite utilizzando cavi CPR.

Nelle modifiche e negli ampliamenti degli impianti elettrici, i cavi CPR possono essere posati assieme ai vecchi cavi, ovvero nelle stesse tubazioni e/o canali?

I vecchi e i nuovi cavi possono essere posati nello stesso condotto, purché siano rispettate le regole generali sulla coesistenza di cavi a tensione diversa.

CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: FAQ



I cavi «solari», ovvero quelli degli impianti fotovoltaici devono essere CPR?

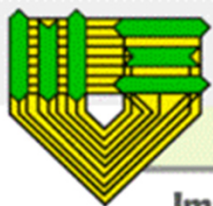
I cavi CPR sono destinati ad essere incorporati in modo permanente negli edifici (o in altre opere di ingegneria civile).

Pertanto, in linea generale, se i cavi solari entrano in un edificio devono essere CPR; non così se restano all'esterno dell'edificio.

Un impianto di processo, un macchinario, un'apparecchiatura (ad esempio un motore elettrico) sono installati all'interno di un edificio; in tal caso i cavi devono essere CPR?

Il Regolamento CPR si applica agli impianti incorporati permanentemente negli edifici e altre opere di ingegneria.

I cavi a bordo delle macchine non devono essere CPR. Quindi, nell'esempio del motore elettrico, il cavo di alimentazione deve essere CPR se interno all'edificio; possono non esserlo i cavi a bordo del motore motore.



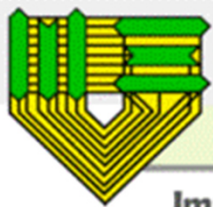
Negli impianti di illuminazione pubblica i cavi devono essere CPR?

Gli impianti di illuminazione pubblica sono in genere all'esterno degli edifici; ne consegue che i cavi non devono essere CPR.

Diverso è il caso di gallerie o ponti, che invece sono opere di ingegneria civile.



CPR –Regolamento Prodotti da Costruzione: FAQ



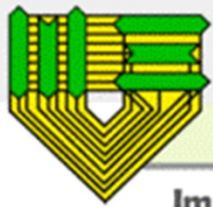
In base alle tabelle di utilizzo dei cavi in funzione del luogo di impiego (scuole, uffici, alberghi, ecc.), fornite da molti costruttori, si rientra facilmente nel livello di rischio medio dove sono richiesti cavi C_{ca-s1b} , $d1$, $a1$, mentre i cavi esistenti sono paragonabili agli attuali FG160R16 che sono C_{ca-s3} , $d1$, $a3$.

Prevedere la sostituzione dei cavi esistenti anche in piccole attività dove la presenza di persone è comunque limitata e l'evacuazione può avvenire in tempi molto rapidi, sembra una misura molto onerosa e poco utile.

D'altro canto prevedere i cavi C_{ca-s1b} , $d1$, $a1$ solo per i nuovi circuiti ha un senso limitato. Come comportarsi?

Le tabelle che stabiliscono il tipo di cavo da utilizzare in funzione del tipo di luogo di installazione sono una semplificazione utile ai costruttori, ma potrebbero essere fuorvianti per chi le usa. La scelta del cavo deve essere fatta in relazione all'ambiente di installazione e alle modalità di posa.

Anche nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio è possibile utilizzare cavi Eca, purché vengano rispettate le prescrizioni della Norma CEI 64-8.



Medielettra & C. sas Tecnologie al servizio dell'agorà

Impianti elettrici civili ed industriali



Grazie per l'attenzione

