

# Heiniger Câbles SA

une entreprise du groupe Kromberg & Schubert



**Nouvelle loi et ordonnance sur les  
produits de construction**

**Construction Products Regulation CPR**

# Heiniger Câbles SA

## Champ d'activité «câbles électriques, câbles data et fibre-optique»

Siège principal de Köniz, Bern



Stock central logistique de Domdidier, Fribourg



## Champ d'activité «composants de câblage passifs»

Armoires et coffrets 19"  
Composants fibre-optique  
Composants pour câblages structurés  
Câbles de brassage cuivre et fibre-optique

Fondée en 1918  
95 collaborateurs  
Certifié ISO 9001:2015 et UL

## Champ d'activité «composants IT actifs»

Systèmes Wireless (WiFi)  
Infrastructures Switching Ethernet  
Systèmes d'authentification  
Surveillances vidéo IP



**TOP E-SHOP**  
[www.heiniger-ag/shop](http://www.heiniger-ag/shop)



# Contenu de l'information

❖ CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

❖ Lois et directives en Suisse

❖ Réaction au feu des fils et câbles

❖ Mise en œuvre des lois et directives

❖ Mise en œuvre: état actuel et futur

❖ Outils dans le Site internet / E-Shop

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

La Suisse a repris en 2014 le règlement CPR 305\_2011 de l'UE.....

- dans le droit national sous forme d'une loi et d'une ordonnance sur les produits de construction (LPCo SR 933.0 et OPCo SR 933.01)

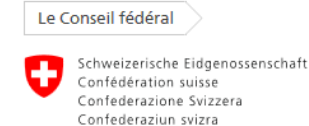
4.4.2011 FR Journal officiel de l'Union européenne L 88/5

RÈGLEMENT (UE) N° 305/2011 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL  
du 9 mars 2011  
établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil  
(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 114,

(4) Les États membres ont introduit des exigences qui ont trait à la sécurité des bâtiments et de la construction, mais également à la sécurité des personnes, à la protection de l'environnement, à des aspects économiques présentant une importance dans des domaines législatifs, réglementaires et administratifs.



[www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation](http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation)

## Ordonnance sur les produits de construction (OPCo)

933.01

du 27 août 2014 (Etat le 9 décembre 2014)

*Le Conseil fédéral suisse,*

vu l'art. 35, al. 1, de la loi fédérale du 21 mars 2014 sur les produits de construction (LPCo)<sup>1</sup>,  
en exécution de l'Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité<sup>2</sup> (ARM<sup>3</sup>),  
en exécution de l'annexe I de la Convention du 4 janvier 1960 instituant l'Association européenne de Libre-Echange<sup>4</sup> (Convention AELE),  
*arrête:*

- Accords de Libre-Echange
- Accords bilatéraux entre la Suisse et l'UE

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Responsable de la mise en œuvre et l'observation de la LPCo et l'OPCo.....

➤ est l'office fédéral des constructions et de la logistique OFCL

www.bbl.admin.ch

## Unité produits de construction

### Guide concernant la législation sur les produits de construction



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral des finances DFM  
Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL  
Unité produits de construction

#### Impressum:

**Éditeur:**  
Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL)  
Unité produits de construction  
Fellerstrasse 21, 3003 Berne

**Chef de projet:**  
Michael Deuel  
Spécialiste produits de construction, OFCL

**Auteurs:**  
Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL)  
Unité produits de construction  
Fellerstrasse 21, 3003 Berne

Haute école spécialisée bernoise  
Institut de la construction bois, des structures et de l'architecture  
Route de Soleure 102  
2500 Biemme

**Relecture**  
Supertext AG, Zurich

**Photos**  
Thomas Hodel, Bern

**Document PDF**  
<https://www.bbl.admin.ch/bbl/fr/home/themen/fachbereich-bauprodukte.html>

**Diffusion:**  
OFCL, Vente des publications fédérales, CH-3003 Berne  
[www.publicationsfederales.admin.ch](http://www.publicationsfederales.admin.ch)  
Art. Nr. 620.003.f  
01/2017

Avril 2017

#### Clause de non-responsabilité

Le présent guide est fondé sur la législation applicable au moment où il a été rédigé. Il est possible qu'entre-temps celle-ci ait changé sans que le guide n'ait été adapté en conséquence. Sont applicables dans tous les cas les textes juridiques mentionnés au chapitre 12.1. L'OFCL ne garantit ni l'exactitude, ni l'exhaustivité, ni l'actualité des informations figurant dans le présent document. Il décline par conséquent toute responsabilité pour les dommages matériels ou immatériels consécutifs à l'utilisation ou à la non-utilisation desdites informations.

Pour faciliter la lecture du présent guide, le masculin générique est utilisé pour désigner tant les hommes que les femmes.

Le Conseil fédéral



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

[www.bbl.admin.ch/bbl/fr](http://www.bbl.admin.ch/bbl/fr)

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Elle concerne tous les produits de construction tels que des.....

- **revêtements de sols, portes, fenêtres, etc., et nouvellement aussi les câbles**

Elle apporte une meilleure.....

- **protection contre les incendies et pour les personnes et les biens**

La norme livre des informations sur les produits de construction.....

- **et une classification uniforme**

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Concernés sont tous les fils et câbles.....

- qui sont installés EN PERMANENCE dans des édifices

Édifices= Bâtiments et constructions du génie civil (Tunnel, métro, etc.) qui.....

- sont soumis à des directives pour la protection incendie
- et à des ordonnances qui aident à éviter l'incendie et à ralentir la propagation du feu et de la fumée

Une meilleure protection est possible grâce aux matériaux.....

- qui sont difficilement inflammables, qui ne dégagent pas de fumées toxiques et corrosives et qui ralentissent la propagation des flammes

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Les câbles de sécurité FE180 E30 jusqu'à E90.....

- ne sont pas concernés par la nouvelle LPCo / OPCo et ainsi CPR

La nouvelle norme pour des «installations avec un maintien de fonction».....

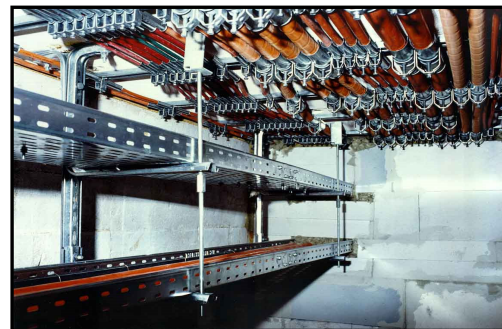
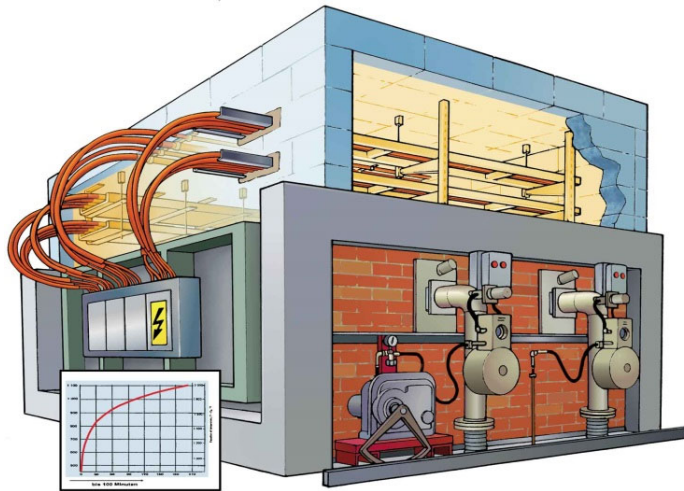
- entrera en vigueur en 2022 – 2024 éventuellement encore plus tard!



# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Les «installations avec un maintien de fonction» doivent remplir.....

➤ la norme DIN 4102 part 12



➤ Test canal ou bride avec les câbles FE180 dans divers types de pose



# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Après l'essai DIN 4102 part 12, les conditions suivantes doivent être remplies...

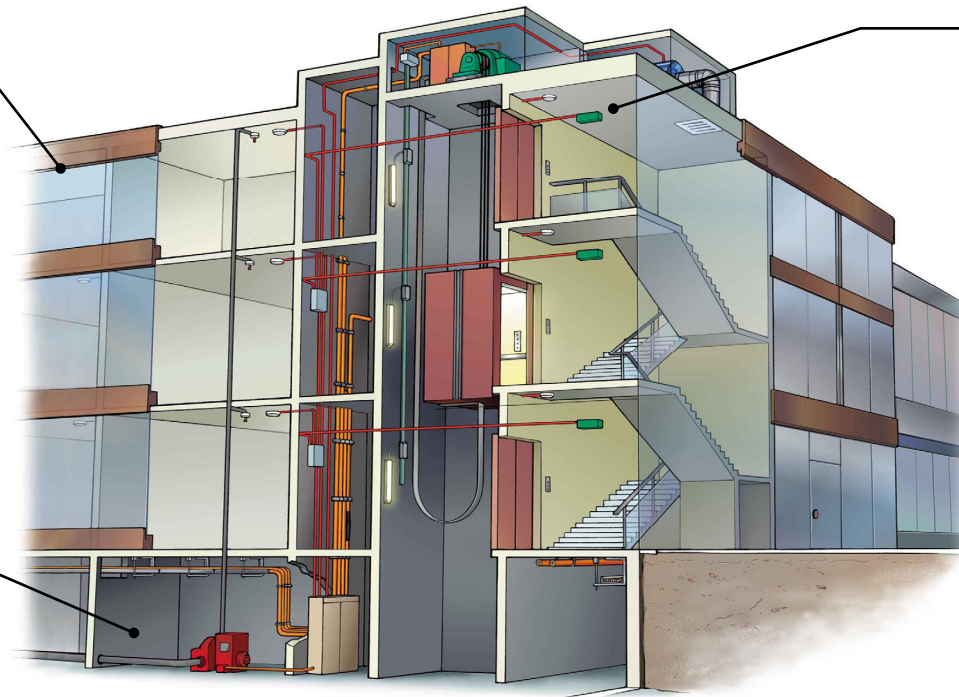
- canal EI60 + câble FE180 E60 = Maintien de fonction 60 minutes
- canal EI90 + câble FE180 E90 = Maintien de fonction 90 minutes

E90

Installations  
d'extraction  
de fumée et  
de chaleur

E90

Pompes  
Sprinkler



E60

Lampes  
de secours

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

## Câbles de sécurité pour systèmes de câbles avec maintien de fonction.....

➤ selon AEAI et KBOB: Certificat général d'essai de surveillance des bâtiments ABP est requis

FE180 E30-E60  
FE180 E30-E60



BMK JE-H(St)H FE180 E30-E90  
CDI JE-H(St)H FE180 E30-E90



FE180 E90  
FE180 E90



G51 JE-H(St)H FE180 E30-E90  
G51 JE-H(St)H FE180 E30-E90



**VEREINIGUNG KABELHAAR FEUERVERSICHERUNGEN**  
Auskunft über die Anwenbarkeit  
gemäß den Schweizerischen  
Standschuldschriften

**VKF Brandschutzanwendung Nr. 27517**

Gruppe TSC	Sicherheitskabel
Geschäftsführer	Heiniger Kabel AG Sägemühle 85 3088 Kofel Schweiz
Hersteller	Prakab Prazska Kabeľovna s.r.o. 10200 Praha 10 Czech Republic
Produkt	INFRH E30 E60 E90
Beschreibung	Halogenfreie Isolationskabel mit verbesserten Verhalten im Brandfall für ortsfeste Vorteilung in elektrischen Kabelanlagen. Isolationsart: monosheath, 180 Minuten. Funktionszeit bei 30 Minuten / 180 Minuten / 180 Minuten Typ: INFRH E30 E60 E90
Anwendung	Die Funktionszeit (LSD - E90) ist nur gewährleistet bei Verwendung von Kabelprüfgeräten mit entsprechendem Funktionsniveau.
Unterlagen	VDE Offenbach, Zertifikat Nr. 40041407 (10.04.2017), EDX7, Datenblatt ABP Nr. P- 1000 (04/17) (02.10.2017), ABP Nr. P-16 (04/17) (02.10.2017), VDE VDE Cable ABP Nr. P-MPA-E-04-019 (13.03.2019)
Prüfbehörden	VKF
Bestätigung	Einspricht den Bestimmungen der VKF
Gültigkeitsdauer Ausstellungsdatum Eintrag Anmerkungen von	31.12.2022 13.03.2017
<p>Ausfertigungsorte der kantonale Brandschutzbehörden</p> <p>Marcus Rüsch Roland Jähry</p>	

**MPA NRW**  
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen  
PRÜFEN - ÜBERWACHEN - ZERTIFIZIEREN

Algemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer: **P-MPA-E-09-016**

**Gegenstand:** Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt der Feuerwiderstandsklassen E 30, E 60 u. E 90 nach DIN 4102-12: 1998-11 (SRL A Teil 3, Lfd. Nr. 2.9, Ausgabe 2014/2)

**Antragsteller:** PRAKAB PRAZSKA KABELOVNA s.r.o.  
Ke Kabelu 278  
CZ-10200 Prag  
Tschechische Republik

**Ausstellungsdatum:** 31.03.2015

**Geltungsdauer bis:** 30.03.2020

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist die oben genannte Bauart im Sinne der Landesbauordnung anwendbar.

Dieses ABP ersetzt das ABP Nr. P-MPA-E-08-018 vom 30.03.2010.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 16 Daten und 14 Anlagen.

**MPA NRW**  
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen  
PRÜFEN - ÜBERWACHEN - ZERTIFIZIEREN

Algemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer: **P-MPA-E-04-019**

**Gegenstand:** Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt der Funktionserhaltsklasse E90 nach DIN 4102 Teil 12 (Bauregelleiste A, Teil 3, lfd. Nr. 2.9)

**Antragsteller:** Dätwyler Cables GmbH  
Auf der Roos 4-12  
65795 Hattersheim

**Ausstellungsdatum:** 08.12.2014

**Geltungsdauer bis:** 08.12.2019

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist das oben genannte Bauprojekt (das oben genannte Bauprojekt) im Sinne der Landesbauordnung anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-04-019 vom 05.05.2009.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 16 Daten und 14 Anlagen.

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

A partir du 1er juillet 2017, les dispositions suivantes s'appliquent

Les fabricants ne peuvent mettre sur le marché que des câbles.....

- **qui ont été testés et classifiés**

Les grossistes/distributeurs peuvent continuer à vendre des câbles.....

- **non classifiés en stock** (car ils sont déjà sur le marché)

Pour les objets en cours, il faut s'adresser aux autorités de protection contre l'incendie, au maître d'ouvrage ou au planificateur.....

- **s'il faut installer des câbles conventionnels ou des câbles selon CPR avec déclaration de performance**

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

La classification des câbles.....

- est documentée dans une «déclaration de performance (DoP)»

La déclaration de performance (DoP) est mise à disposition par.....

- l'entreprise qui «met en circulation» les câbles

# CPR Européenne = LPCo et OPCo Suisse

Par article ou groupe d'articles une déclaration de performance.....

➤ est mise à disposition par le fabricant ou par Heiniger Câbles SA

www.heiniger-ag.ch

Home | CGV | Mentions légales | allemand | français

ENTREPRISE E-SHOP CHAMPS D'ACTIVITÉS CONTACT **DOWNLOADS**

CPR  
Catalogues  
Prix courant  
Formulaire de commande  
Normes, recommandations  
**Déclaration des performances**  
FE180 E30-E90 ABP's DIN 4102-12  
AEA1 Attestations

**8 Performances déclarées**  
Réaction au feu : **Dca-s2,d2,a2**  
Substances dangereuses : **NPD**



**Fabricant** CE

**Déclaration de performances (DdP)** Numéro : 124205000  
Règlement UE n° 305/2011

- Code d'identification unique produit-type :  
124-FE00-P.MC.S. FE0 D 0,8/1 kV multi-core (energy)
- Utilisation prévue :  
Câble électrique pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis à des exigences de réaction au feu.
- Fabricant :  
La Triveneta Cavi S.p.A.  
Via Orna, 35 - Brendola (VI) Italie
- Mandataire :  
/
- Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances :  
AVCP 3
- Normes harmonisées :  
EN 50575:2014+A1:2018
- Organisme notifié :  
0051  
IMQ
- Performances déclarées  
Réaction au feu : Dca-s2,d2,a2  
Substances dangereuses : NPD

La performance du produit susmentionné est conforme aux performances déclarées (point 8). La présente déclaration de performance est produite sous la responsabilité exclusive du fabricant (point 3).

Signé ou nom du fabricant par :  
[prénom et nom de famille] **Giorgio Massignan**  
Lieu **Brendola** Date d'émission  
Signature

www.latrivenetacavi.com

Heiniger Kabel AG Verkauf/Installationsteil Tel. 031 970 55 70 Fax 031 970 55 79  
Signaturstr. 65, Postfach Verkauf/Installationsteil ... 39  
CH-3098 Köniz Verkauf/Installationsteil ... 39  
Administration Administration ... 20

**HEINIGER**  
Câbles et Câblages  
www.heiniger-ag.ch

**DÉCLARATION DE PERFORMANCE / Declaration of performance (DoP)** CE CPR  
No: HECNET 500773 002

- Code d'identification unique du produit type:  
6011313D H-Line 450 Dca
- Usage(s) prévu(s):  
Câble pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis aux exigences de réaction au feu
- Fabricant:  
Heiniger Kabel AG, Sägestrasse 65, 3098 Köniz, Suisse
- Mandataire:  
François Wüthrich
- Système(s) d'évaluation et de vérification de la constance des performances:  
AVCP: 3 EVCP
- Norme harmonisée:  
EN 50575:2014+A1:2018
- Organisme(s) notifié(s):  
2652 3P Third Party Testing, Agern Alle 3, 2970 Hoersholm Denmark
- Performance(s) déclarée(s):  
Réaction au feu: Dca-s2,d2,a1  
Substances dangereuses: NPD

Les performances du produit identifié ci-dessus sont conformes aux performances déclarées.  
Conformément au règlement (UE) No 305/2011, la présente déclaration de performance est établie sous la seule responsabilité du fabricant mentionné ci-dessus.  
Signé pour le fabricant par François Wüthrich à Köniz le 31/03/2017

# Directives et recommandations en Suisse

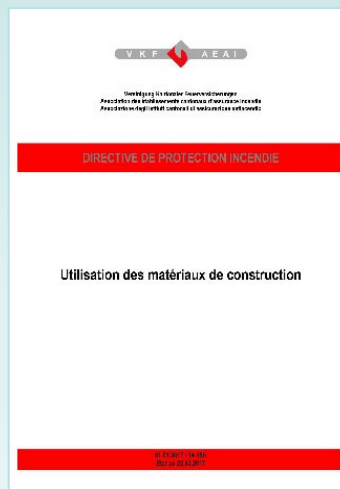
Divers directives et recommandations traitent.....

➤ la sélection des câbles concernant la réaction au feu

**Norme sur les  
installations à basse  
tension  
NIBT 2020**



**Association des  
établissements  
cantonaux  
d'assurance incendie  
AEAI Directive 2017**



**Confederation Suisse  
Recommandation  
KBOB  
comme guide pour  
les constructions  
publiques**



# Directives et recommandations en Suisse

D'autres maîtres d'ouvrage comme.....

- **CIMP** (Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés),  
**OFROU** (Office fédéral des routes), **Ordonnance sur les chemins de fer** etc.

IPB / CIMP

AKARA  
FUNDS

AXA Real Estate  
An AXA Investment Managers Company

Baloise  
Group

BVK

coop

CREDIT SUISSE  
FLUGHAFEN ZÜRICH

GENERALI

helvetia

Roche

LIB-AG  
Liegenchaften-Betrieb AG

MIGROS

die Mobiliar

MOBIMO  
Leidenschaft für Immobilien

NOVARTIS

Pensimo

Pfister



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et  
de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



DISPOSITIONS D'EXECUTION

DE L'ORDONNANCE SUR LES CHEMINS DE FER

(DE-OCF)

Etat au 1<sup>er</sup> juillet 2016

Le Département fédéral de l'environnement, des  
transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)



SBB CFF FFS

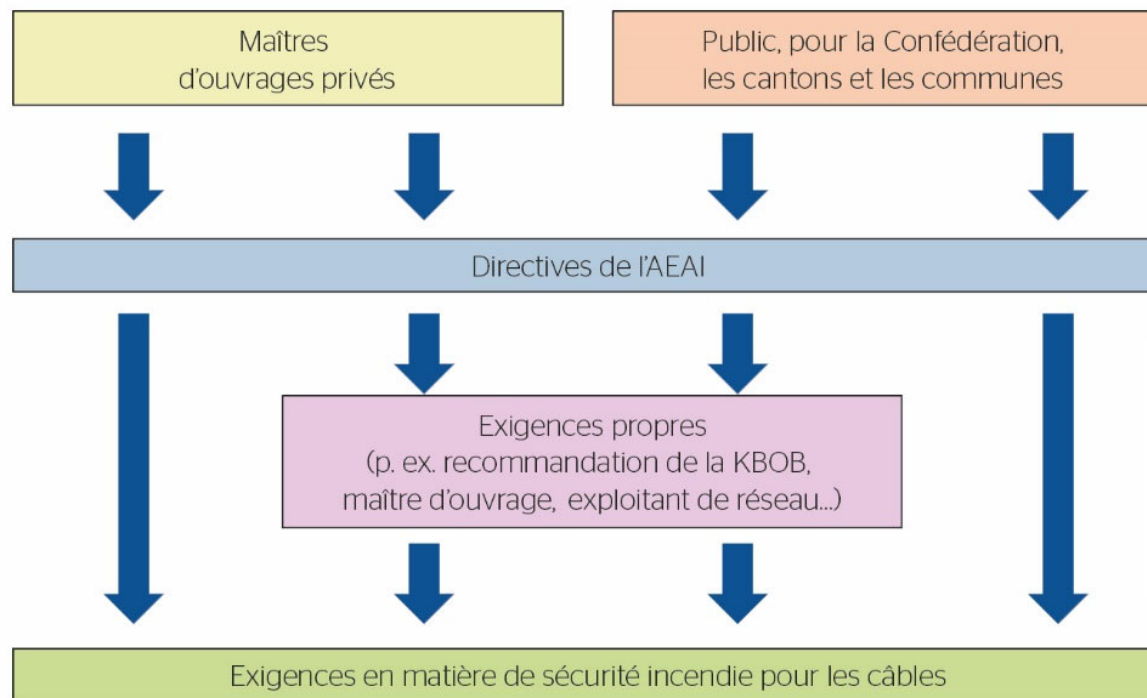




# Directives et recommandations en Suisse

Selon Bulletin 08/2017 Electrosuisse.....

➤ les lignes directrices suivantes s'appliquent



➤ Les maîtres de l'ouvrage peuvent renforcer mais pas affaiblir les directives de l'AEAI

# Directives et recommandations en Suisse

Les exigences en matière de protection contre les incendies sont.....

- **réglementées par l'AEAI et doivent être respectées dans toute la Suisse**

Les directives AEAJ peuvent être complétées.....

- **avec les exigences du maître de l'ouvrage p.ex. Confédération, Canton etc.**

L'AEAJ et le maître de l'ouvrage définissent les exigences concernant.....

- **la réaction au feu dans les bâtiments resp. les zones d'utilisation**




En phase de planification l'ingénieur en sécurité ou en électricité doit.....

- **clarifier les besoins et les intégrer dans la soumission**

# Réaction au feu des fils et câbles

La «réaction au feu» des fils et câbles contient.....

➤ la «classe de feu» et des «attributs»

		Réaction au feu					
		Classe de feu	Attributs				
			Attribut 1  Dégagement de fumée s = smoke	Attribut 2  égouttement d = drop	Attribut 3  acidité a = acidity		
Travaux publics p.ex. Tunnel, métro	facilement inflammable → pas inflammable	B1ca	s1a ou s1b (AEAI=pas critique)	d0 (AEAI=pas critique)	a1 (AEAI=pas critique)	pas critique	Exemples:  B2ca-s1,d1,a1  Cca-s1,d0,a1  Dca-s2,d2,a2  Eca  Fca
		B2ca					
bâtiments, superstructures	↑	Cca	s2 (AEAI=pas critique)	d1 (AEAI=pas critique)	a2 (AEAI=pas critique)	↑	
		Dca	s3 (AEAI=critique)	d2 (AEAI=critique)	a3 (AEAI=critique)		
installations extérieures	critique	Eca	pas d'attributs			critique	
		Fca	pas d'attributs				

# Réaction au feu des fils et câbles

Les «classes de feu» Aca - Fca contiennent.....

➤ les caractéristiques de feu

Classe de feu et leurs caractéristiques		
	Classe de feu	Caractéristique au feu
pas inflammable ↑ facilement inflammable	<del>Aca</del>	pas inflammable, produits céramiques, pas appliquées
	B1ca	pas ou très peu de propagation de la flamme
	B2ca	en cas d'exposition aux flammes, pas de propagation continue de la flamme
	Cca	pas de propagation continue de la flamme, mais fort dégagement thermique
	Dca	réaction au feu comparable à celle du bois
	Eca	petite flamme, pas de propagation intensive
	Fca	pas de caractéristiques au feu définies

# Réaction au feu des fils et câbles

Les «attributs» s, d, a contiennent.....

➤ le dégagement de fumée, l'égouttement et l'acidité dans la fumée

Attributs (caractéristiques supplémentaires)			pas critique     ↑     critique
Attribut 1 Dégagement de fumée s = smoke	Attribut 2 égouttement d = drop	Attribut 3 acidité a = acidity	
s1a ou s1b (AEAI=pas critique)	d0 (AEAI=pas critique)	a1 (AEAI=pas critique)	
faible dégagement de fumée, Transmission: s1a=80%, s1b=60%	pas de gouttelettes enflammées durant 1200s	émission de gaz légèrement corrosif	
s2 (AEAI=pas critique)	d1 (AEAI=pas critique)	a2 (AEAI=pas critique)	
dégagement de fumée moyen	brèves gouttelettes enflammées pas plus long que 10s durant 1200s	émission de gaz moyennement corrosif	
s3 (AEAI=critique)	d2 (AEAI=critique)	a3 (AEAI=critique)	
fort dégagement de fumée possible	gouttelettes enflammées persistantes possibles	émission de gaz fortement corrosif possible	

# Mise en œuvre des lois et directives

AEAI ne permet pas d'installer des câbles avec des attributs critiques.....

➤ dans les voies d'évacuation et sauvetage horizontales et verticales

Pas permis sont généralement des câbles Fca et Eca (PVC et sans halogène) ainsi des câbles B1ca, B2ca, Cca ou Dca qui contiennent des attributs critiques s3, d2 et a3

Des câbles Dca sans attributs critiques sont permis. Mais: Ils appartiennent a la catégorie de réaction au feu **RF3** = avec une propagation des flammes (réaction au feu comparable a celle du bois)

Catégorie de réaction au feu **RF2** (faible contribution au feu)

sans attributs critiques

avec attributs critiques

Catégorie de réaction au feu	Réaction critique	Classification selon la prénorme SN EN 13501-6:2014				
		Classification sur la base des résultats d'essais de réaction au feu de câbles électriques				
RF1	A <sub>ca</sub>	B1 <sub>ca</sub> -s1,a1,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a1,d0	C <sub>ca</sub> -s1,a1,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1,a2,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a2,d0	C <sub>ca</sub> -s1,a2,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1a,a1,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a1,d1	C <sub>ca</sub> -s1,a1,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s1a,a2,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a2,d1	C <sub>ca</sub> -s1,a2,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s1b,a1,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a1,d0	C <sub>ca</sub> -s1a,a1,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1b,a2,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a2,d0	C <sub>ca</sub> -s1a,a2,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1,a1,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a1,d1	C <sub>ca</sub> -s1a,a1,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s1,a2,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a2,d1	C <sub>ca</sub> -s1a,a2,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s1a,a1,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1b,a1,d0	C <sub>ca</sub> -s1b,a1,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1a,a2,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1b,a2,d0	C <sub>ca</sub> -s1b,a2,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s1b,a1,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1b,a1,d1	C <sub>ca</sub> -s1b,a1,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s1b,a2,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1b,a2,d1	C <sub>ca</sub> -s1b,a2,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s2,a1,d0	B2 <sub>ca</sub> -s2,a1,d0	C <sub>ca</sub> -s2,a1,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s2,a2,d0	B2 <sub>ca</sub> -s2,a2,d0	C <sub>ca</sub> -s2,a2,d0		
		B1 <sub>ca</sub> -s2,a1,d1	B2 <sub>ca</sub> -s2,a1,d1	C <sub>ca</sub> -s2,a1,d1		
		B1 <sub>ca</sub> -s2,a2,d1	B2 <sub>ca</sub> -s2,a2,d1	C <sub>ca</sub> -s2,a2,d1		
		RF2	cr	B1 <sub>ca</sub> -s1,a3,d0	B1 <sub>ca</sub> -s3,a3,d2	C <sub>ca</sub> -s1,a3,d0
				B1 <sub>ca</sub> -s1a,a3,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a3,d0	C <sub>ca</sub> -s1,a3,d1
				B1 <sub>ca</sub> -s1b,a3,d0	B2 <sub>ca</sub> -s1,a3,d1	C <sub>ca</sub> -s1,a1,d2
				B1 <sub>ca</sub> -s1,a3,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a3,d0	C <sub>ca</sub> -s1,a2,d2
B1 <sub>ca</sub> -s1,a1,d2	B2 <sub>ca</sub> -s1a,a3,d1			C <sub>ca</sub> -s1,a3,d2		
B1 <sub>ca</sub> -s1,a2,d2	B2 <sub>ca</sub> -s1,a1,d2			C <sub>ca</sub> -s1a,a3,d0		
B1 <sub>ca</sub> -s1,a3,d2	B2 <sub>ca</sub> -s1,a2,d2	C <sub>ca</sub> -s1a,a3,d1				
B1 <sub>ca</sub> -s1a,a3,d1	B2 <sub>ca</sub> -s1,a3,d2	C <sub>ca</sub> -s1a,a1,d2				

Catégorie de réaction au feu	Réaction critique	Classification selon la prénorme SN EN 13501-6:2014		
		Classification sur la base des résultats d'essais de réaction au feu de câbles électriques		
RF3	cr	D <sub>ca</sub> -s1,a1,d0	D <sub>ca</sub> -s1a,a1,d1	D <sub>ca</sub> -s2,a1,d0
		D <sub>ca</sub> -s1,a2,d0	D <sub>ca</sub> -s1a,a2,d1	D <sub>ca</sub> -s2,a2,d0
		D <sub>ca</sub> -s1,a1,d1	D <sub>ca</sub> -s1b,a1,d0	D <sub>ca</sub> -s2,a1,d1
		D <sub>ca</sub> -s1,a2,d1	D <sub>ca</sub> -s1b,a2,d0	D <sub>ca</sub> -s2,a2,d1
		D <sub>ca</sub> -s1a,a1,d0	D <sub>ca</sub> -s1b,a1,d1	
		D <sub>ca</sub> -s1a,a2,d0	D <sub>ca</sub> -s1b,a2,d1	
		D <sub>ca</sub> -s1,a3,d0	D <sub>ca</sub> -s1b,a3,d0	D <sub>ca</sub> -s3,a1,d0
		D <sub>ca</sub> -s1,a3,d1	D <sub>ca</sub> -s1b,a3,d1	D <sub>ca</sub> -s3,a2,d0
		D <sub>ca</sub> -s1,a1,d2	D <sub>ca</sub> -s1b,a1,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a3,d0
		D <sub>ca</sub> -s1,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s1b,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a1,d1
		D <sub>ca</sub> -s1,a3,d2	D <sub>ca</sub> -s1b,a3,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a2,d1
		D <sub>ca</sub> -s1a,a3,d0	D <sub>ca</sub> -s2,a1,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a3,d1
D <sub>ca</sub> -s1a,a3,d1	D <sub>ca</sub> -s2,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a1,d2		
D <sub>ca</sub> -s1a,a1,d2	D <sub>ca</sub> -s2,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a1,d2		
D <sub>ca</sub> -s1a,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s2,a3,d0	D <sub>ca</sub> -s3,a2,d2		
D <sub>ca</sub> -s1a,a2,d2	D <sub>ca</sub> -s2,a3,d1	D <sub>ca</sub> -s3,a2,d2		
D <sub>ca</sub> -s1a,a3,d2	D <sub>ca</sub> -s2,a3,d2	D <sub>ca</sub> -s3,a3,d2		
		E <sub>ca</sub>		

Catégorie de réaction au feu **RF3** (contribution admissible au feu)

sans attributs critiques

avec attributs critiques

Exemples de câbles avec des attributs critiques:

Cca-s1,d2,a1 ou Dca-s3,d0,a3

# Mise en œuvre des lois et directives

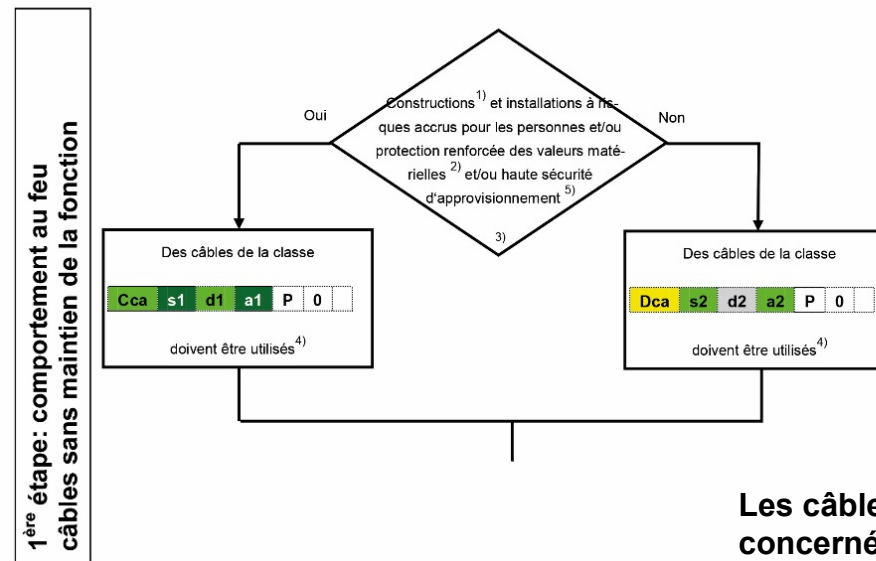
La recommandation KBOB différencie les bâtiments-zones d'utilisation selon...

- **les risques accrus pour personnes - haute sécurité d'approvisionnement - protection renforcée des valeurs matérielles**

Les exigences KBOB sont indépendant de l'utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur des voies d'évacuation et de sauvetage

3.5 Diagramme de sélection pour câbles

Pour une sécurité accrue, la réaction au feu Cca-s1,d1,a1 est exigée



Pour un niveau inférieur, la réaction au feu Dca-s2,d2,a2 est exigée

Les câbles FE180 E30-E90 ne sont pas concernés par la nouvelle ordonnance

# Mise en œuvre des lois et directives

**KBOB classifie les divers types de bâtiments et définit la catégorie de câbles....**

➤ **selon le danger pour personnes et la valeurs des biens**

Type de bâtiment	Conditions	Catégorie danger personnel	Câbles de la catégorie
Home pour personnes âgées et hôpital	présentant un grand danger accru pour les personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Haute école avec auditoriums	peuvent contenir un grande nombre de personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Bâtiments administratifs	de moins de 100 postes de travail	pas de risque accru pour personnes	Dca-s2,d2,a2
Musée	présente un besoin accru de protection des valeurs matérielles	risque accrue pour personnes et biens	Cca-s1,d1,a1
Immeubles de bureaux	bureaux paysagers jusqu'à 100 personnes max.	pas de risque accru pour personnes	Dca-s2,d2,a2
	bureaux paysagers pour plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Centres commerciaux	moins de 1200 m <sup>2</sup> de surface de vente, moins de 100 personnes	pas de risque accru pour personnes	Dca-s2,d2,a2
	plus de 1200 m <sup>2</sup> de surface de vente, plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Installations souterraines	protection des valeurs matérielles et danger pour des personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Tunnels	voies d'évacuation et de sauvetage, danger pour des personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1
Prisons	pouvant contenir plus de 100 personnes	risque accru pour personnes	Cca-s1,d1,a1



# Mise en œuvre des lois et directives

Selon Electrosuisse les classes de feu et types de câbles sont définis.....

➤ par le niveau de sécurité d'un bâtiment ou d'une zone d'utilisation

	Niveau de sécurité	Classe de feu	Type de câble
Applications spéciales tunnels	très élevée	B2ca-s1a,d0,a1	FE05B2
Chambres avec une grande occupation, grands rassemblements, grands immeubles, établissements d'hébergement, logements, voies d'évacuation	haut	Cca-s1,d1,a1	FE05C
Chambres avec une occupation normale, hauteur moyenne, bâtiments industriels plus grands	moyen	Dca-s2,d2,a2	FE0D
Bâtiments privés (habitations, plus petits bâtiments commerciaux et industriels)	minime	Eca ou plutôt (comportement critique)	TT et d'autres

# Mise en œuvre des lois et directives

## Electrosuisse a publié en octobre 2018 une recommandation.....

➤ sur le thème "Les câbles comme produits de construction"

**PRAXIS | INSTALLATIONSTECHNIK**

### Kabel als Bauprodukt

**Empfehlungen** Die Anwendung der Bauprodukteverordnung auf Kabel ist für alle Beteiligten weiterhin eine grosse Herausforderung. Hersteller, Händler, Installateure, Planer und Bauherren müssen für den Brandschutz bei Kabeln die Vorschriften und Empfehlungen anwenden, welche den Regeln der Bauprodukteverordnung folgen. Ein ausführlicher Artikel bietet nun Orientierung für Anwender.

**TEXT ARBEITSGRUPPE CPR-CABLE**

Folgende Schlüsseleigenschaften bestimmen die Brandklassen der Kabel (Bild 1): die Wärmeabstrahlung, die Flammabstrahlung, die Rauchentwicklung, das Abblenden flammender Tropfen sowie die Anzahl der Brandgase. Diese müssen von offiziell benannten Zertifizierungsstellen bestimmt und vom Hersteller auf einer Leistungserklärung deklariert werden.

Für Kabel ist der Bereich  $R_{w,ca}$  (sehr hohes Sicherheitsniveau) bis  $R_{w,ca}$  (hohe Brandschutzanforderung) wichtig. Ausser für für mineralische Ausrüstung geeignet.

Die von der Arbeitsgruppe «CPR-Cable» erarbeitete Empfehlung reduziert die theoretisch mögliche sehr grosse Anzahl der Brandklassen auf deren fünf (Bild 2), zugeschnitten auf die wichtigsten Anwendungsbereiche. Mit diesen Brandklassen lassen sich die meisten Anwendungsfälle abdecken.

Das sehr hohe Brandschutzniveau von  $R_{w,ca}$  bis  $R_{w,ca}$  ist nur in Spezialfällen wie z. B. Tunneln notwendig. Für hohe Anforderungen an den Brandschutz wie in Spitalen, Hochhäusern, Einkaufszentren, Hotels etc. und allgemein in Flachbauten reicht generell die Klasse  $C_{ca}$  bis  $D_{ca}$  aus. Für gewöhnliche Anforderungen, jedoch nicht in Flachbauten, ist die Brandklasse  $D_{ca}$  bis  $D_{ca}$  vorgesehen. Die Verwendung von PVC-Kabeln der Brandklasse  $C_{ca}$  ist nicht empfohlen. Die Brandklasse  $F_{ca}$  besagt, dass kettenförmige Kabelabrisse von PVC-Kabeln der Brandklasse  $C_{ca}$  bis  $D_{ca}$  zu vermeiden sind. In der Praxis decken die beiden Brandklassen  $C_{ca}$  bis  $D_{ca}$  und  $D_{ca}$  bis  $D_{ca}$  am Markt und die notwendigen Informationen vertreiben sich.

Durch die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Beteiligten (Kabelhersteller sowie Anwender) konnten viele Fragen, die beim Einsatz des Bauprodukts «Kabel» auftreten, mit Anwendungsbereichen beantwortet werden.

Für die wichtigen grossen Kabelanwendungen der Gebäudetechnik sind diese Zertifizierungsarbeiten abgeschlossen. Die Kabel mit den neuen Brandklassen abdecken sich derzeit am Markt und die notwendigen Informationen vertreiben sich.

Der Artikel, der die neuen Regeln erläutert und ihre Anwendung ver-

stärkt macht, kann unter dem Link [www.bulletin.ch/de/news-detail/kabel.html](http://www.bulletin.ch/de/news-detail/kabel.html) heruntergeladen werden (nach unten scrollen).

**Arbeitsgruppe CPR-Cable, Koordinator: Dr. Christian B. Schmid, Leiter: Dr. Christian B. Schmid, Leiter: Dr. Christian B. Schmid**

**Bild 1** Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN IEC 60332-1-2

**Bild 2** Empfohlene Brandklassen der Arbeitsgruppe «CPR-Cable»

**74** | bulletin.ch 01/2018

### Kabel als Bauprodukt

#### Empfehlungen für die Elektro-Installationspraxis

1. Ausgangslage.....3
2. Installationsregeln und Brancheneempfehlungen.....5
3. Brandschutz-Pflichten der Wirtschaftsakteure
  - 3.1 Pflichten der Kabelhersteller.....6
  - 3.2 Pflichten der Händler.....6
  - 3.3 Pflichten der Bauherren.....6
  - 3.4 QS-Verantwortlicher Brandschutz.....6
  - 3.5 Pflichten der Elektroplaner und Elektroinstallateure.....7
4. Für welche Kabel gelten die neuen Regeln?.....7
5. Installationsregeln und Empfehlungen.....9
  - 5.1 Zuständigkeit für den Brandschutz in der Schweiz.....9
  - 5.2 Brandschutzvorschriften der VKF, Ausgabe 2013, Stand 2017.....11
    - 5.2.1 Geltungsbereich.....11
    - 5.2.2 Verwendung der neuen Brandklassen.....12
    - 5.2.3 Aussehen und Gebäudeeinführung.....13
    - 5.2.4 Brandlastberechnung der Kabel in horizontalen Fluchtweg.....14
  - 5.3 Niederspannungs-Installations-Norm (NIN).....16
- 5.4 Empfehlungen des Bundes für öffentlichen Bauherren KBOB.....16
- 5.5 Eisenbahnen - Infrastruktur.....18
- 5.6 Astra - Bundesamt für Strassen, Nationalstrassen.....18
- 5.7 Armeeuisse/Zivilschutz.....19
- 5.8 Energieversorgungsunternehmen (EVU).....20
- 5.8.1 Mittelspannung, Trafostationen.....20
- 5.8.2 Installationen in Unterwerken - Hochspannungsanlagen.....20
- 5.9 Sonderbauwerke.....20
- 5.10 Sonderbauwerke.....20
- 5.11 Vakuumfunktionierte Installationskomponenten.....21
  - 5.11.1 Kupferleiter- oder Glasfaser-Baugliedverbindungen in der Netzwerktechnik.....21
  - 5.11.2 Vakuumfunktionierte Komponenten der Elektroinstallation.....21
- 5.12 Verteilte Gebäudetechnikanlagen.....22
- 5.13 Brandmeldeanlagen.....22
- 5.14 Leitungsführungssysteme.....23
  - 5.14.1 Kabelkanäle zur Leitungsführung.....23
  - 5.14.2 Kabelanlagen mit integriertem Funktionsehalt.....23
  - 5.14.3 Kabeldurchführungen - Schotungen.....23
- 6 Verfügbarkeit Kabel mit Leistungsprüfung nach BauPV.....23

**76** | bulletin.ch 01/2018

**PRATICA | TECNICA D'INSTALLAZIONE**

### I cavi come prodotto da costruzione

**Raccomandazioni** L'applicazione ai cavi dell'Ordinanza sui prodotti da costruzione continua a rappresentare una grande sfida per tutte le figure coinvolte. Per la protezione antincendio dei cavi, produttori, rivenditori, installatori, progettisti e committenti devono applicare norme e raccomandazioni che seguono le regole dell'OPD/C. Un articolo molto dettagliato offre ora un pratico orientamento agli utenti.

**TESTO GRUPPO DI LAVORO CPR-CABLE**

La classe di reazione al fuoco è determinata dalle seguenti caratteristiche fondamentali (Figura 1): emissione di calore, propagazione della fiamma, produzione di fumo, gocciolamento di materiale incandescente e conversione del gas di combustione. Esse devono essere determinate da organismi di certificazione ufficialmente nominati o devono essere dichiarate dal produttore in una Dichiarazione di prestazione.

Per i cavi si ritorna il campo da  $R_{w,ca}$  (livello di sicurezza molto elevato) a  $R_{w,ca}$  (nessun requisito in termini di protezione antincendio). La classe  $A_{ca}$  è adatta solo ai materiali da costruzione minerali.

La raccomandazione elaborata dal Gruppo di lavoro «CPR-Cable» riduce il numero teoricamente molto elevato di possibili classi di reazione al fuoco a cinque classi (Figura 2), modellate su misura dei principali settori di utilizzo. Con queste classi di reazione al fuoco è possibile coprire la maggior parte dei casi di impiego.

Il livello di protezione antincendio  $R_{w,ca}$  (livello di sicurezza molto elevato), è necessario solo in casi speciali, come per es. in tunnel. Per requisiti elevati in termini di protezione antincendio, per es. in ospedali, edifici di grande altezza, centri commerciali, alberghi, ecc. e in generale nelle vie di fuga, di norma è sufficiente la classe  $C_{ca}$  o  $D_{ca}$ . Per requisiti normali, ma non in aree ad alta a vie di fuga, è prevista la classe di reazione al fuoco  $D_{ca}$  o  $D_{ca}$ . L'utilizzo di cavi in PVC di classe  $R_{w,ca}$  non è consigliato. La classe di reazione al fuoco  $F_{ca}$  indica che non vi è necessità di protezione antincendio ed è destinata ai cavi esteriori (breve introduzioni negli edifici sono tollerate).

Nella pratica, le due classi di reazione al fuoco  $C_{ca}$  o  $D_{ca}$  e  $D_{ca}$  o  $D_{ca}$  coprono le esigenze degli impianti interni agli edifici.

Per le importanti grandi famiglie di cavità installati negli edifici questi lavori di certificazione sono terminati. I cavi con le nuove classi di reazione al fuoco si stanno attualmente affermando sul mercato e le informazioni necessarie si diffondono. L'articolo consultabile all'indirizzo [www.bulletin.ch/de/news-detail/kabel.html](http://www.bulletin.ch/de/news-detail/kabel.html) illustra le nuove regole e rende più facilmente comprensibile la loro applicazione.

**Gruppo di lavoro CPR-Cable, Coordinatore: Dr. Christian B. Schmid, Coordinatore: Dr. Christian B. Schmid, Coordinatore: Dr. Christian B. Schmid**

**Figura 1** Classificazione della reazione al fuoco ai sensi della EN IEC 60332-1-2

**Figura 2** Classi di reazione al fuoco consigliate dal gruppo di lavoro «CPR-Cable»

**76** | bulletin.ch 01/2018

### I cavi come prodotto da costruzione

#### Raccomandazioni per le installazioni elettriche

1. Situazione iniziale.....3
2. Regole di installazione e raccomandazioni del lettore.....4
3. Obblighi di protezione antincendio degli operatori economici.....5
  - 3.1 Obblighi dei produttori di cavi.....5
  - 3.2 Obblighi dei rivenditori.....5
  - 3.3 Obblighi della committenza.....6
  - 3.4 Responsabile GQ della protezione antincendio.....6
  - 3.5 Obblighi degli elettrotecnici e degli installatori elettricisti.....6
4. Per quali cavi valgono le nuove regole?.....6
5. Regole di installazione e raccomandazioni.....8
  - 5.1 Competenza della protezione antincendio in Svizzera.....8
  - 5.2 Campo di applicazione.....10
  - 5.2.1 Applicazione delle nuove classi di reazione al fuoco.....11
  - 5.2.2 Cavi esterni e ingresso nel fabbricato.....12
  - 5.2.3 Calcolo del carico d'incendio dei cavi nelle vie di fuga orizzontali.....13
  - 5.2.4 Norma per gli impianti a bassa tensione (NIBT).....15
- 5.4 Raccomandazioni della Confederazione per i committenti pubblici KBOB.....16
- 5.6 Infrastruttura ferroviaria.....18
- 5.6 USTRA - Ufficio federale delle strade, strade nazionali.....18
- 5.7 Armeeuisse/Protezione civile.....19
- 5.8 Aziende di approvvigionamento elettrico (AEE).....20
- 5.8.1 Media tensione, stazioni di trasformazione.....20
- 5.8.2 Installazioni in sottostazioni - Impianti ad alta tensione.....20
- 5.9 Impianti solar.....20
- 5.10 Opere di costruzione speciali.....20
- 5.11 Componenti precostruiti delle installazioni.....21
  - 5.11.1 Collegamenti di ripartizione di cavi in rame o in fibra ottica per la trasmissione di dati nella tecnica di rete.....21
  - 5.11.2 Componenti precostruiti delle installazioni elettriche.....21
  - 5.11.3 Impiantistica distribuita degli edifici.....22
  - 5.12 Impianti di rivelazione d'incendio.....22
  - 5.13 Impianti di intradramento cavi.....24
  - 5.14 Sistemi di intradramento cavi.....24
  - 5.14.1 Canaline per intradramento cavi.....24
  - 5.14.2 Impianti di cavi con mantenimento della funzione integrato.....24
  - 5.14.3 Passaggi cavi - Sbaramenti antincendio.....24

# Mise en œuvre des lois et directives

Dans cette recommandation pour la pratique des installations électriques.....

➤ **les câbles solaires et les câbles extérieurs (Fca) sont abordés**

## 5.9 Installations photovoltaïques

Aucune exigence en matière de protection contre l'incendie n'est nécessaire pour les installations au sol. D'une manière générale, les câbles solaires selon SN EN 50618 [24] satisfont au minimum les exigences de l'essai au feu de la norme SN EN 60332-1-2 [26], ce qui correspond à la classe de réaction au feu Eca.

La classe de réaction au feu Dca-s2,d2,a2 est recommandée pour la pose à l'intérieur des bâtiments. Il convient également de tenir compte des directives de protection incendie de l'AEAI, notamment des règles appliquées aux voies d'évacuation.

### Recommandation:

**Câbles solaires en règle générale Eca, installés dans le bâtiment Dca-s1,d1,a1**

## Les câbles extérieurs (Fca) doivent être protégés dans le bâtiment par un tube métallique ou par une gaine.

### 5.2.3 Câble extérieur et introduction dans le bâtiment

La directive 13-15 considère que les câbles de la classe Fca ne sont pas des matériaux de construction. Ils ne doivent donc pas être utilisés à l'intérieur des bâtiments. Les câbles extérieurs atteignent cependant la plupart du temps la classe de réaction au feu Fca (voir 3). L'interface d'entrée dans l'immeuble jusqu'à laquelle les câbles extérieurs sont posés se trouve la plupart du temps à l'intérieur du bâtiment (Figure 6). La question se pose donc de savoir si les câbles extérieurs Fca sont autorisés sur le tronçon entre l'introduction dans le bâtiment et l'interface d'entrée dans l'immeuble. L'AEAI nous livre la réponse dans la FAQ13-003 [10].

Ainsi :

- « les câbles de la classe Fca selon EN 13501-6 peuvent continuer à être utilisés pour le raccordement de bâtiments depuis les réseaux de distribution en (énergie et télécommunication).
- Il convient de réduire autant que possible la distance entre l'entrée du bâtiment et le premier point de séparation dans l'ouvrage.
- Il est interdit d'installer des câbles de la classe Fca dans les voies d'évacuation et de sauvetage. »

Exemples de câbles extérieurs typiques de la classe de réaction au feu Fca concernés par cette règle :

Basse tension : GKN, GN-CLN,

Moyenne tension : XKDT, XDMZ, XDALZ

Télécommunication : PE-ALT, PE-ALT-CLT,

Câbles optiques extérieurs : wbGGT, A-DQ(ZN)B2Y.

Si ces câbles extérieurs doivent néanmoins être utilisés en grandes longueurs ou dans une voie d'évacuation, une séparation constructive (par ex. une enveloppe, ou la pose dans un tube en métal) peut être une solution. Dans des cas complexes, il peut être indiqué que le responsable assurance qualité en protection incendie obtienne à l'avance l'accord de l'autorité de protection contre l'incendie.

# Mise en œuvre des lois et directives

NIBT 2020 classifie les locaux en 4 niveaux (BD1-BD4), ceci en fonction des.....

➤ **possibilités d'évacuation - voies d'évacuation - nombre de personnes**

**BD2 jusqu'à BD4:**

câbles avec des matières résistantes au feu et une émission retardée de fumée et de gaz toxiques

Les câbles à comportement critique, par exemple en PVC, ne doivent pas être utilisés dans les voies d'évacuation horizontales et verticales

Symbole	Influence extérieur	Propriétés caractéristiques requises pour le choix et la mise en place des matériaux	Application et exemples
BD	possibilités d'évacuation en cas d'urgence		
BD1	normales	faible occupation, voies d'évacuation simples	habitations de peu de hauteur ou hauteur normale
BD2	difficiles	faible occupation, voies d'évacuation difficiles (immeubles)	buildings
BD3	rassemblements de personnes	forte occupation, voies d'évacuation simples (théâtres, centres d'achats)	lieux publics (théâtres, cinémas, grands magasins etc.)
BD4	rassemblement de personnes et évacuation difficile	forte occupation, voies d'évacuation difficiles (immeubles tels qu'hôtels, hôpitaux)	buildings accessibles au public (hôtels, hôpitaux etc.)

Chapitre 5 choix de l'équipement électrique: Tableau 5.1.2.2.2.2.4.9 (B+E) / Influences extérieures - options d'évacuation

# Mise en œuvre des lois et directives

La NIBT 2020 contient diverses spécifications et références pour les câbles.....

➤ dans ou en dehors des voies d'évacuation

## 4.2.2.2 Installations électriques dans les voies d'évacuation

### .7 Câbles

3. Il est interdit d'utiliser des câbles avec un comportement critique (conformément au tableau d'affectation de la directive de protection incendie « Matériaux de construction et parties de construction») dans les voies d'évacuation horizontales et verticales.

### B+E

Conformément aux normes et directives de protection incendie de l'A.EAI 2015 et à l'ordonnance sur les produits de construction, les câbles doivent être classés selon la norme B SN EN 13501-6.

Les propriétés essentielles du comportement au feu doivent être spécifiées dans la déclaration de performance correspondante.

Pour les exigences relatives au comportement au feu des câbles (reaction to fire), les câbles sont contrôlés selon leur comportement au feu, leur dégagement de fumée, la formation de gouttes en fusion ou la chute d'éléments incandescents et la corrosivité des gaz d'incendie. Il s'agit là d'éviter en particulier la détérioration des voies d'évacuation.

# Mise en œuvre des lois et directives

La NIBT 2020 contient diverses spécifications et références pour les câbles.....

➤ dans ou en dehors des voies d'évacuation

## 5.2.7 Choix et mise en œuvre pour limiter la propagation du feu

### 5.2.7.1 Précautions à l'intérieur d'un compartiment fermé

- .1 L'ensemble des câbles installés à demeure dans des bâtiments doivent satisfaire aux dispositions de la législation suisse sur les produits de construction et disposer d'une classification du comportement au feu conformément aux exigences de la norme SN EN 13501-6 .
- .2 L'ensemble des câbles posés à demeure dans des bâtiments doivent satisfaire aux exigences de la norme SN EN 50575.
- .3 **CH** Les câbles qui satisfont au moins aux exigences de la classe Eca conformément à la norme SN EN 13501-6 peuvent être posés à l'extérieur des voies d'évacuation sans prendre de mesure de précaution particulière.  
**Note:** Dans les installations qui présentent un risque particulier, les câbles de la classe **Cca-s1a,d1,a1** ou **B2ca-s1,d0,a1** peuvent être nécessaires selon les exigences de la norme SN EN 13501-6.
- .4 **CH** Les câbles qui ne satisfont pas au moins aux exigences de la norme SN EN 60332-1-2 ou à celles de la classe Eca sont admis uniquement pour des canalisations courtes destinées au raccordement d'appareils à des installations fixes et il est interdit de les faire passer d'un compartiment coupe-feu à un autre.
- .5 Des parties de canalisations qui ne satisfont pas au moins aux exigences de retardement de la flamme selon SN EN 61386 pour les canalisations, mais qui satisfont néanmoins à toutes les autres exigences de ces normes, doivent être complètement enfermées dans des matériaux appropriés incombustibles.

# Mise en œuvre des lois et directives

Sur la base des différents documents, les recommandations de câblage.....

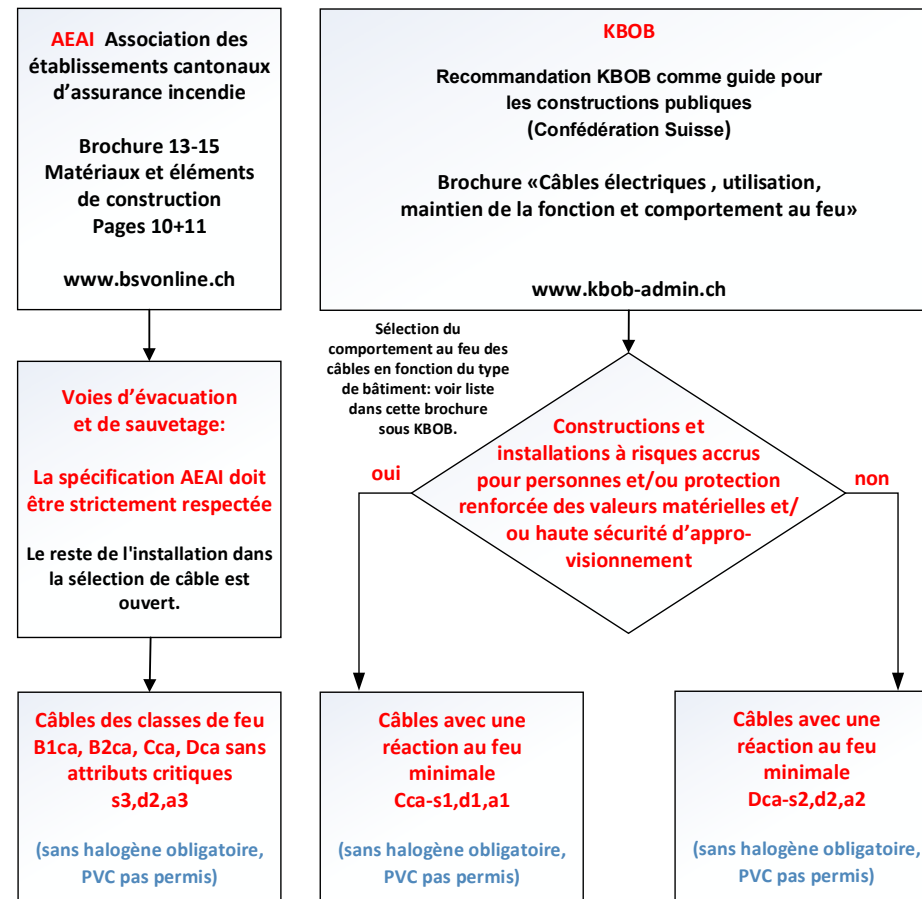
➤ peuvent être définies et affectées à la «réaction au feu» selon CPR

Désignation du câble Réaction au feu min.	Applications standard	KBOB Etat (main publique)	AEAI	NIBT BD=classific. des bâtiments
<b>Cca-s1,d1,a1</b> FE05C, FG16M16, LiHH, LiH(St)CH, CDI, KNX, câbles plat, câbles data	voies de secours; risque plus élevé	✓✓	voies de secours	BD 2 - 4
<b>Dca-s2,d2,a2</b> FE0D, FG7M1, U72, G51, CDI, câbles plat, data et fiberoptique	en dehors des voies de secours; câbles sans halogène	✓		
<b>Eca</b> TT PVC, Fil-T, U72 + G51, PVC et sans halogène	en dehors des voies de secours; sans exigences parti- culières	✗	autres utilisations	BD 1
<b>Fca</b> PUR-PUR	Applications extérieu- res; jusqu'au point de transfert du bâtiment; pas de protection contre l'incendie			

# Mise en œuvre des lois et directives

Sur la base des différents documents, les recommandations de câblage.....

➤ peuvent être définies et affectées à la «réaction au feu» selon CPR

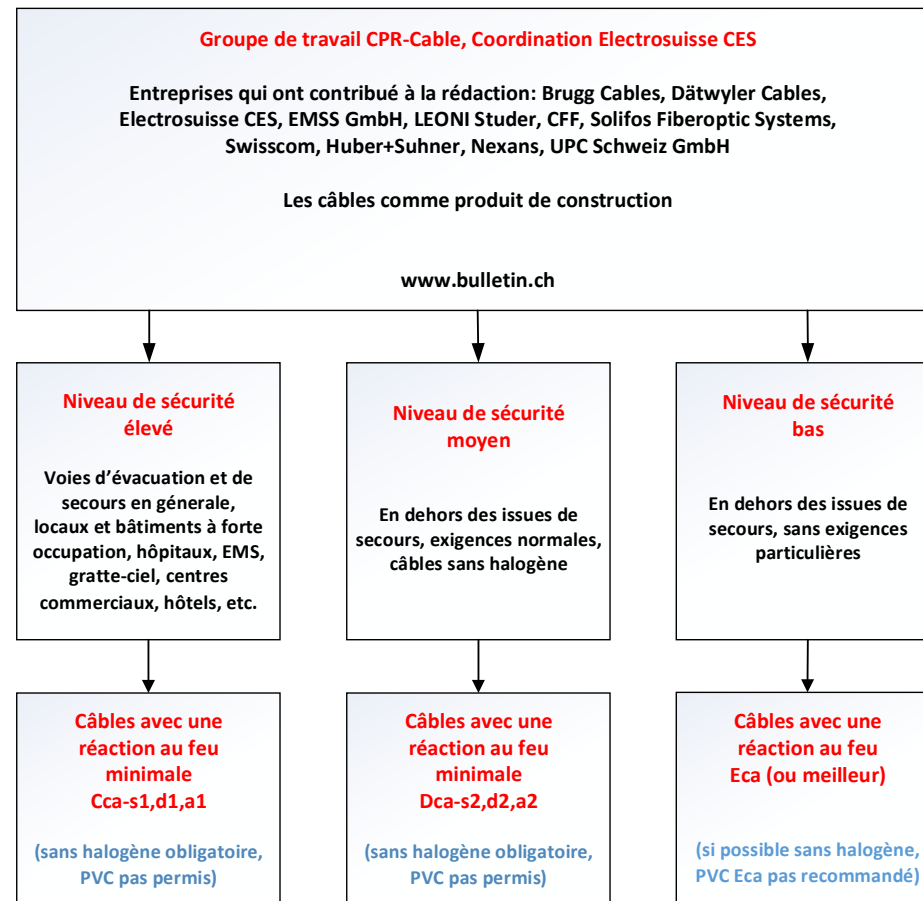




# Mise en œuvre des lois et directives

Sur la base des différents documents, les recommandations de câblage.....

➤ peuvent être définies et affectées à la «réaction au feu» selon CPR



# Mise en œuvre des lois et directives

Les membres CIMP utilisent pour les matériaux de construction.....

➤ la recommandation KBOB de la main publique

## IPB / CIMP

Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren  
Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés



KBOB		IPB / CIMP	
<small>Koordinatör der Bau- und Liegenschaftsbereiche des Bundes Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier Coordinamento degli organi delle istituzioni e degli enti della Confederazione Coordination of the Federal Construction and Properties Services</small>		<small>Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés Comunidad de intereses privados profesionales Association of professional Corporate Building Owners</small>	
EMPFEHLUNG	RECOMMENDATION	EMPFEHLUNG	RECOMMENDATION
Nachhaltiges Bauen	Construction durable	Nachhaltiges Bauen	Construction durable
<b>Instrumente KBOB / IPB</b>		<b>Projektphasen</b>	
Empfehlung Umweltmanagement von Hochbauprojekten			
Empfehlung Baumaterialien im Hochbau			
Empfehlungen Nachhaltiges Bauen zu Einzelthemen			
<b>Problematik</b> <small>Elektroinstalla- tionen Kabel aus PVC aufgrund der Entwicklung von Salzsäure- dämpfen im Brandfall, wo dies ein Problem ist (z.B. Rechen- zentren).</small>			

## CIMP

(Communauté  
d'intérêts des maîtres  
d'ouvrage  
professionnels privés)

[www.ipb-online.ch](http://www.ipb-online.ch)




Désignation du câble Réaction au feu min.	Applications standard	KBOB Etat (main publique)	AEAI	NIBT BD=classific. des bâtiments
<b>Cca-s1,d1,a1</b> FE05C, FG16M16, LiHH, LiH(St)CH, CDI, KNX, câbles plat, câbles data	voies de secours; risque plus élevé	✓✓	voies de secours	BD 2 - 4
<b>Dca-s2,d2,a2</b> FE0D, FG7M1, U72, G51, CDI, câbles plat, data et fiberoptique	en dehors des voies de secours; câbles sans halogène	✓		
<b>Eca</b> TT PVC, Fil-T, U72 + G51, PVC et sans halogène	en dehors des voies de secours; sans exigences parti- culières		autres utilisations	BD 1
<b>Fca</b> PUR-PUR	Applications extérieu- res; jusqu'au point de transfert du bâtiment; pas de protection contre l'incendie	✗		

# Mise en œuvre des lois et directives

## Dispositions pour routes et chemins de fer.....

### ➤ Manuel technique EES de l'Office fédéral des routes OFROU

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Composants	<b>23 001-12130</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b> Division Infrastructure routière I	<b>Câbles</b>	V1.20 01.01.2018 Page 2 sur 4

## 2 Equipements

Définition des types de câbles :

- fibre optique;
- courant faible;
- courant fort.

### 2.1 Spécifications générales

#### 2.1.1 Concept

Tous les câbles assurant des fonctionnalités de transits entre sections ou alimentant en direct des centrales et sous centrales doivent avoir des résistances mécaniques supérieures.

#### 2.1.2 Caractéristiques constructives

##### Protection feu

- A ciel ouvert les câbles respecteront les exigences de la classe de comportement au feu F<sub>ca</sub>. Les tunnels < 100m sont considérés comme des tronçons à ciel ouvert.
- Des câbles de la classe **C<sub>ca</sub> s1, d1, a1** sont utilisés pour le câblage des équipements alimentés par le réseau normal dans les tunnels > 100m.
- Dans les centrales, les galeries techniques, les galeries de sécurité ainsi que dans les liaisons transversales et les batteries de tubes, des câbles de la classe **C<sub>ca</sub> s1, d1, a1** sont utilisés pour le câblage de tous les équipements.
- Dans les tunnels, en espace trafic (au-dessus du niveau de la chaussée), des câbles de la classe **B2<sub>ca</sub> s1a, d1, a1** sont utilisés pour le câblage des équipements alimentés par le réseau secouru.
- Si une galerie technique est utilisée également comme galerie de fuite ou vice versa, des câbles de la classe **B2<sub>ca</sub> s1a, d1, a1** sont requis.
- Si des câbles haute tension sont tirés dans leur propre batterie de tubes, les exigences de la classe F<sub>ca</sub> sans halogènes sont à respecter. Si des câbles haute tension sont posés dans une galerie technique, ce sont les exigences les plus élevées pour la galerie technique qui doivent être respectées.
- Pour les installations dans les centres d'entretien, les aires de ravitaillement et les centrales d'exploitation, les exigences de la NIBT et de l'AEA1 sont à respecter.

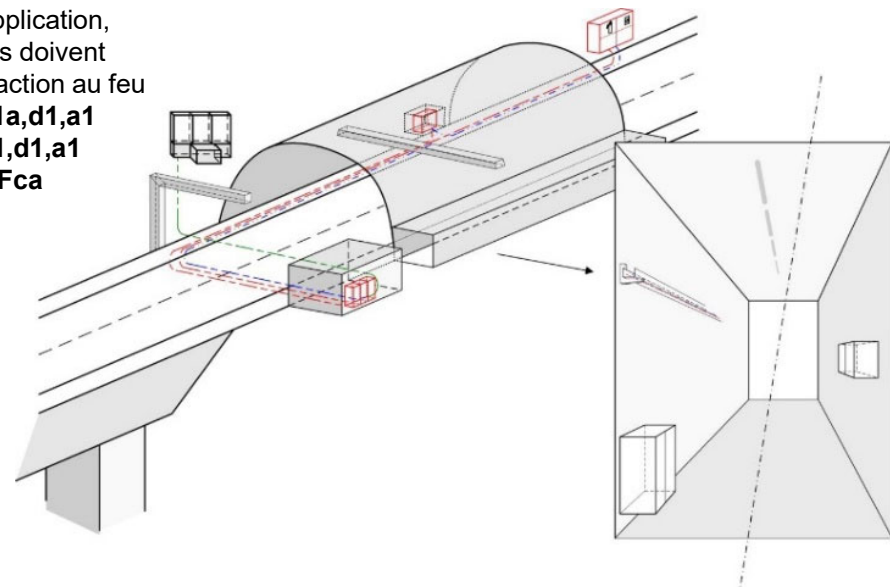
##### Maintien de la fonction

- Câblage des ventilateurs en espace trafic et dans les gaines d'air vicié: P120
- Câblage des clapets de ventilation en espace trafic et dans les gaines d'air vicié: P90

DETEC Dep. fed. de l'envir., des transports, de l'énergie et communic.  
 OFROU Office fédéral des routes

- Manuel technique EES (Équipem. d'exploitation et de sécurité)
- Fiche techn. éléments de construction - Composants - Câbles

Selon l'application,  
 les câbles doivent  
 avoir une réaction au feu  
**B2ca-s1a,d1,a1**  
**Cca-s1,d1,a1**  
 ou Fca



# Mise en œuvre des lois et directives

## Dispositions pour routes et chemins de fer.....

### ➤ Ordonnance sur les chemins de fer DE-OCF du DECEC

DISPOSITIONS D'EXÉCUTION DE L'O SUR LES CHEMINS DE FER		Ad art.: 44
Chapitre: Ouvrages et installations		Feuille n°:4
Section: Installations électriques		Edition: 01.11.2020
Article: Planification et construction		

(DE 44.b Distribution du courant de traction et câbles)

#### 4 Câbles posés dans les tunnels et à des endroits spéciaux

- Dans
- les tunnels,
  - les espaces intérieurs accessibles au public,
  - les dépôts et les installations de maintenance,
  - tous les autres endroits où les suites d'un incendie des câbles peuvent avoir des conséquences négatives sur la sécurité,

les câbles qui sont exposés au feu en cas d'incendie ont des caractéristiques spécifiques en matière d'inflammabilité, de propagation du feu, de dégagement de fumée, de toxicité, de libération d'énergie et de gouttelettes.

4.1 Cette condition est considérée comme remplie lorsque les câbles concernés répondent aux exigences minimales du règlement délégué (UE) 2016/364<sup>4</sup> :

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| Tunnels   | classification B2ca, s1a, a1   |
| Espaces intérieurs accessibles au public                | classification Cca, s1, d2, a1 |
| Dépôts et installations de maintenance (>100 personnes) | classification Cca, s1, d2, a1 |
| Dépôts et installations de maintenance (<100 personnes) | classification Dca, s2, d2, a2 |

Les spécifications techniques d'interopérabilité (STI) sont en outre applicables sur le réseau interopérable.

4.2 Pour d'autres lieux spéciaux et les chemins de fuite, les exigences doivent être fixées à l'aide d'une approche en matière de sécurité et des risques.


4.3 La démonstration doit être faite à l'aide d'une déclaration des performances conformément à l'ordonnance du 27 août 2014 sur les produits de construction (OPCo)<sup>5</sup>.

4.4 Les câbles servant à la détection d'incendie, à l'alarme incendie, à l'évacuation et à la lutte contre l'incendie doivent être choisis selon le critère du maintien du fonctionnement en cas d'incendie, en tenant compte également du matériel de montage. La résistance au feu du câble peut s'obtenir par le choix du type de câble. Celle de l'installation peut s'obtenir par le choix du mode de pose. La section de câble est également choisie, dans l'optique de la chute de tension, en tenant compte du nombre maximal de sections qui peuvent être incendiées en même temps.

DETEC Dep. fed. de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication.  
Ordonnance sur les chemins de fer (CFF, BLS, TPF, ...)

- Dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer
- Ouvrages et installations - Inst. électriques - Planification et construct.
- DE 44. b Distribution du courant de traction et câbles
- 4 Câbles posés dans les tunnels et à des endroits spéciaux

Les CFF p.ex. exigent une réaction au feu supérieure à celle prévue par l'ordonnance sur les chemins de fer et traitent également la construction de bâtiments




		
<b>Exemples d'utilisation aux CFF</b>		
<b>B2ca</b> S1a, a1, d1	Tunnels et endroits spéciaux selon les DE-OCF (art. 44b) (câbles exposés au feu en cas d'incendie)	
<b>Cca</b> s1, a1, d1 FE 0C	Voies d'évacuation, mise en danger accrue, bâtiment à forte occupation de personnes	Installations dans la voie d'évacuation, installations dans l'accès au chemin de fer, passages inférieurs, shopping, surfaces de vente, parkings couverts
<b>Dca</b> s2, a2, d2 FE 0D	En dehors des voies d'évacuation, pas de mise en danger	Câbles dans appartements, bureaux, locaux techniques, bâtiments ferroviaires, BTR
<b>Eca</b>	sans exigences particulières	Installations en pleine voie. Lignes entrant de l'extérieur dans le local technique du bâtiment.
<b>Fca</b>	Utilisation à l'extérieur jusqu'au point de remise	

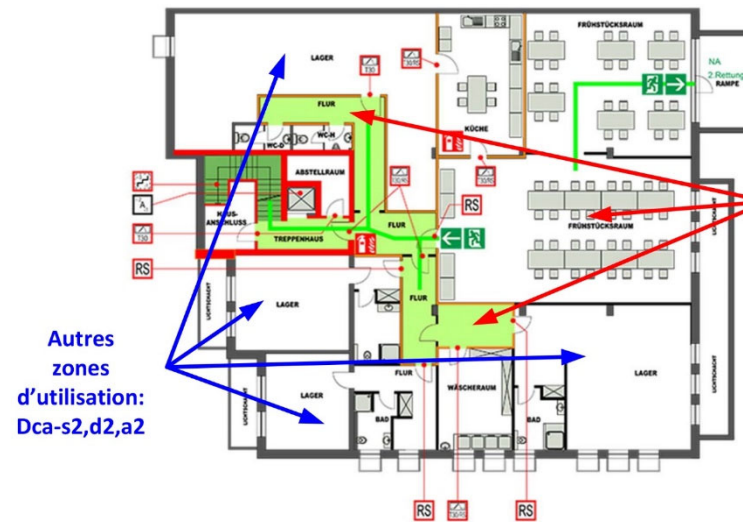
CFF - Division - Service au client - JJ.MM.AA 10

# Mise en œuvre des lois et directives

Le but est d'atteindre, selon le type de bâtiment ou la zone d'utilisation,.....

➤ une meilleure protection incendie pour les personnes et les biens

Classes de feu	Réaction au feu = Classe de feu et attributs	Ouvrages
pas inflammable <b>C<sub>ca</sub></b>	min. Cca-s1,d1,a1 Voies d'évacuation; danger accru  Types de fils et câbles sans halogène: FI-N Cca FE0SC Cca FG16M16-flex Cca LIHH-flex Cca LIH(S)CH-flex Cca Câbles data Cca etc.	Niveau de sécurité élevé Aéroports, Hôpitaux, Ecoles, Hôtels, etc.  
	min. Dca-s2,d2,a2 en dehors des voies d'évacuation  Types de câbles sans halogène: FE0D Dca FE0D-flex = FG7M1-flex Dca U72 Dca G51 Dca CDI Dca KNX Dca Câbles data Dca Câbles fibre optique Dca etc.	Niveau de sécurité moyen Grandes constructions industrielles, immeubles habitables de grande hauteur, grandes surfaces commerciales, etc.  
facilement inflammable <b>E<sub>ca</sub></b>	min. Eca en dehors des voies d'évacuation  Types de fils et câbles PVC et sans halogène: FI-T Eca PVC TT Eca PVC TT-flex Eca PVC KNX Eca sans halogène U72 Eca PVC ou sans halogène G51 Eca PVC sans halogène Câbles data Eca sans halogène Câbles fibre optique Eca sans halogène etc.	Niveau de sécurité bas Maisons individuelles, Immeubles d'habitation de petite et moyenne hauteur, petites constructions commerciales et industrielles, etc.  



Domaine des voies d'urgence et d'évacuation ainsi que locaux (zones d'utilisation) avec un risque accru de danger: Cca-s1,d1,a1

Autres zones d'utilisation: Dca-s2,d2,a2



Faible hauteur jusqu'à 11 m de hauteur totale généralement de 1 à 3 étages



Hauteur moyenne jusqu'à 30 m de hauteur totale généralement de 4 à 8 étages




Bâtiments de grande hauteur Plus de 30 m de hauteur totale généralement 9 étages et plus

Hauteurs des bâtiments selon l'AEAI

# Mise en œuvre: état actuel

Dans le Tarif NPK de l'USIE et dans le Tarif Steiger les.....

**Fils, torons, câbles électriques, de données et à fibres optiques sont inclus**






VSEI  
USIE


Limmatstrasse 63  
8005 Zürich  
044 444 17 17  
www.vsei.ch

1. Aufstellung BauPV für Kabel im NPK Kapitel 522, ab 2019:

Legende:

**JA** Entscheid FG NPK Gemeinsam 29.11.2017

Kabeltyp	Bemerkungen	B <sub>ca</sub>	Kabelpreis B <sub>2ca</sub> /D <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	Kabelpreis C <sub>ca</sub> /D <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	F <sub>ca</sub>
	Ziel nur eine Klasse!					JA		
							JA	
						JA		







VSEI  
USIE

2. Aufstellung BauPV für Kabel im NPK Kapitel 526, ab 2019:

Legende:

**JA** Entscheid FG NPK Gemeinsam 29.11.2017

Kabeltyp	Bemerkungen	B <sub>ca</sub>	Kabelpreis B <sub>2ca</sub> /D <sub>ca</sub>	C <sub>ca</sub>	Kabelpreis C <sub>ca</sub> /D <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>	F <sub>ca</sub>
	U72/G51					JA	JA	
	U72/G51					JA	JA	
				JA		JA	JA	
						JA	JA	

Heiniger Câbles SA a apporté une contribution majeure à l'intégration des câbles les plus importants dans les tarifs conformément à la nouvelle ordonnance sur les produits de construction.

# Mise en œuvre: état actuel

Assortiment de fils et câbles DIN avec réaction au feu min. selon CPR.....

➤ qui est disponible du stock ou qui sera livrable prochainement

<b>C<sub>ca</sub></b> Réaction au feu minimale Cca-s1,d1,a1	<b>D<sub>ca</sub></b> Réaction au feu minimale Dca-s2,d2,a2	<b>E<sub>ca</sub></b> Réaction au feu minimale Eca	<b>E<sub>ca</sub></b> Réaction au feu minimale Eca
<b>SANS HALOGÈNE</b>	<b>SANS HALOGÈNE</b>	<b>SANS HALOGÈNE</b>	<b>PVC</b>
Fil N Cca		Fil de commande N Eca Corde N Eca	Fil T Eca Fil de commande T Eca Fil de sonnerie Eca
FE05C Cca Multipolaire FG16M16 Cca Multipolaire FG16M16 Cca Unipolaire NN-CLN FE05C Cca	FE0D Dca Bio câble d'installation Dca NNN-Pilote Dca FE0D-flex Dca FG7M1 Multipolaire NN-CLN FE0 Dca CLCUN Dca		Câble TT Eca Corde T Eca TTN-Pilot Eca Câble TT Eca Tarif  Câble batterie Eca
LiHH flex B2ca CEE non blindé LiHH flex B2ca numéroté non blindé LiHH flex B2ca Batterie LiH(S)CH flex Cca CEE blindé LiH(S)CH flex Cca numéroté blindé	LiHH flex Dca DIN 47100 non blindé LiH(S)CH flex Dca DIN 47100 blindé Câble data LiH(S)CH flex Dca DIN 47100		TT-Flex Eca CEE non blindé TT-Flex Eca numéroté non blindé TT-Flex Eca CEE blindé TT-Flex Eca numéroté blindé Li2X(S)CH Eca CEE blindé
<b>Câble plat Combi et Power Cca</b>	<b>Câble plat Data Dca</b>	<b>Câble plat Combi et Power Eca</b>	<b>Câble plat Power Eca</b>
U72 Cca U72 Alu Cca U72M Cca  G51 Cca G51 Alu Cca CDI Cca CDI Alu Cca	U72 Dca U72 Alu Dca U72M Dca ISDN U72 Dca Quickbox G51 Dca G51 Alu Dca CDI Dca CDI Alu Dca CDI/G51 JE-H(S)H FE180 Dca	U72 Eca U72 Alu Eca U72M Eca ISDN  G51 Eca G51 Alu Eca CDI Eca CDI Alu Eca	U72 Eca U72 Alu Eca  G51 Eca CDI Eca  Gdv câble de raccordement Eca
KNX (EIB) BUS Cca	KNX (EIB) BUS Dca TV Koax MK96 AL Dca	KNX (EIB) BUS Eca TV Koax DG113 Eca	TV Koax DG113 Eca
Câble haut-parleur LiHH Cca  Câble data Cca Câble data B2ca Câble fibre optique Cca	Câble data Dca Câble fibre optique Dca	Câble haut-parleur FE0 Eca Fil souple N Eca Fil de commande souple Eca Fil de commande Tarif souple Eca Câble data Eca Câble fibre optique Eca	Fil T souple Eca  Fil T souple tarif Eca Cond. isolation caoutchouc Eca EPR-PUR Eca

# Mise en œuvre: état actuel

Câbles de haute classification qui sont appliqués dans la pratique.....

➤ dans les voies d'évacuation ou zones d'utilisation

Groupe d'articles	Application	Types de câbles
Câble d'installation FE05C sans-hal Cca	luminaires, évacuation, évacuation de fumée et de la chaleur, portes, climatisation, divers	3x1.5; 5x1.5; 7x1.5; 12x1.5; 3x2.5; 5x2.5, 7x2.5
FG16M16-flex Cca sans-hal unipolaire		
FG16M16-flex Cca sans-hal multipolaire		
Fil rigide Cca sans-hal	installé dans tuyaux	
Câble bus KNX Cca sans-hal	automatisation du bâtiment	1x2x0.8
Câble détection incendie Cca sans-hal blindé	détecteur incendie	1x2x0.8; 2x2x0.8
Câble détection incendie Cca sans-hal nonblindé		
Câble hautparleur Cca sans-hal	hautparleur / évacuation	2x1.5
U72 Cca 0.8 sans-hal nonblindé	portes, divers	1x4x0.8; 2x4x0.8; 3x4x0.8; 5x4x0.8; 10x4x0.8; 20x4x0.8
U72 Alu Cca 0.8 sans-hal geschrimt		
Câble d'installation G51 Cca sans-hal blindé	boutons-poussoirs, lecteur batch / contrôle d'accès	1x2x0.8; 2x2x0.8; 3x2x0.8; 4x2x0.8; 6x2x0.8
Câble d'installation G51 Cca sans-hal nonblindé		
Câble de commande Cca sans-hal blindé CEE	commande Dali, lecteurs contrôle d'accès, divers	2x0.14; 5x0.34; 7x0.34; 21x0.5; 12x0.75 diverse
Câble de commande Cca sans-hal blindé numérote		
Câble de commande Cca sans-hal nonblindé CEE		
Câble de commande Cca sans-hal nonblindé numérote		
Câble de commande Cca sans-hal blindé DIN47100		
Câble coaxial RG Cca sans-hal	surveillance vidéo	
Câble data Cca S/STP Cat.6 sans-hal	intérphone IP, appel infirmière, surveillance vidéo IP, WiFi, DECT-Sender, Access-Point, screens, télévisions	
Câble data Cca S/STP Cat.6A sans-hal	Access-Point, écrans, surveillance vidéo IP	
Fibre optique Cca 50/125 OM3 sans-hal	systèmes d'alarmes, Tech-Net	12x; 24x
Câble plat Power Cca sans-hal	X	
Câble plat Combi Cca sans-hal	X	
Câble plat Data Cca sans-hal	X	



# Mise en œuvre: état actuel

Gamme de fils et de câbles Cca sans comportement critique pour l'installation..

➤ dans des zones présentant un danger accru pour les personnes

Tous les fils et câbles  
de la société  
Heiniger Câbles SA

avec la désignation  
Cca ou B2ca

sont conformes aux  
recommandations  
KBOB et Electrosuisse  
Cca-s1,d1,a1

et

ne contiennent pas  
d'attributs critiques  
tels que spécifiés  
par le AEAI

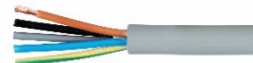
N-Draht Cca  
Fil N Cca



FE05C Cca Mehrleiter  
FE05C Cca Multipolaire



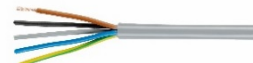
FG16M16 Cca flex Mehrleiter  
FG16M16 Cca flex Multipolaire



FG16M16 Cca flex Einleiter  
FG16M16 Cca flex Unipolaire



LiHH flex B2ca ungeschirmt  
LiHH flex B2ca non blindé



LiHH flex B2ca Batterie  
LiHH flex B2ca Batterie



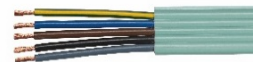
LiH(St)CH flex Cca geschirmt  
LiH(St)CH flex Cca blindé



Flachkabel Combi Cca  
Câble plat Combi Cca



Flachkabel Power Cca  
Câble plat Power Cca



U72 Cca  
U72 Cca



U72M Cca  
U72M Cca



G51 Cca  
G51 Cca



BMK ungeschirmt Cca  
CDI non blindé Cca



BMK geschirmt Cca  
CDI blindé Cca



KNX (EIB) BUS Cca  
KNX (EIB) BUS Cca



Lautsprecherkabel LiHH Cca  
Câble haut-parleur LiHH Cca



Datenkabel Cca  
Câble data Cca



Datenkabel B2ca  
Câble data B2ca



Fiberoptik Cca  
Câble fibre optique Cca



# Mise en œuvre: état actuel

**Gamme de fils et de câbles Cca sans comportement critique pour l'installation..**

➤ **dans des zones présentant un danger accru pour les personnes**

**NOUVEAU: Câbles de sécurité FE180 E90 B2ca avec une réaction au feu B2ca-s1a,d1,a1**

Les câbles de sécurité pour les "installations avec maintien de fonction" n'ont pas rempli les exigences de l'ordonnance sur les produits de construction OPCo (CPR), car ils sont soumis à d'autres normes.

Les nouveaux câbles de sécurité FE180 E90 B2ca avec une réaction au feu B2ca-s1a,d1,a1 peuvent être installés dans les bâtiments ou tunnels et remplissent les exigences de.....

- l'AEAI
- la NIN 2020
- l'Ordonnance sur les chemins de fer ou CFF
- l'OFROU

ainsi que les recommandations de

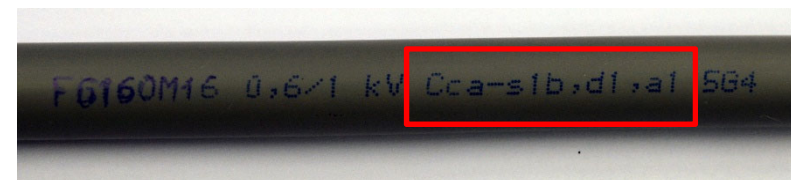
- electrosuisse
- KBOB

Ces câbles remplissent les mêmes maintien de fonction (60 ou 90 minutes) comme les FE180 E90 standard qui étaient approuvés selon DIN 4102 part 12 avec des divers types de canaux.

# Mise en œuvre: état actuel

Les câbles sont marqués avec la réaction au feu.....

➤ afin que l'installateur puisse bien les différencier



# Mise en œuvre: état actuel

Les offres, les bulletins de livraison et les étiquettes sur les bobines.....

➤ contiennent des informations sur la classe de feu ou la réaction au feu

## Offres:

60 777807253.div 114250546  
 FG16M16-flex Cca san-hal 5x10 JB gris  
 FE05C 90° 0.6/1kV HD 308 S2  
 Charge calorifique MJ/m: 5.07

Câbles Cca et Dca n'ont pas d'attributs critiques

## Étiquettes sur les bobines:



## Bulletins de livraison:

10 777807253.div 114250546  
 17.10.2018  
 FG16M16-flex Cca san-hal 5x10 JB gris  
 FE05C 90° 0.6/1kV HD 308 S2  
 Réaction au feu: Cca-s1b,d1,a1  
 Numéro DoP.....: 167205000  
 Bobine en bois 80cm



# Mise en œuvre: état actuel

Câbles qui ont été testés selon les classes de feu Bca, Cca ou Dca.....

➤ peuvent contenir des attributs critiques

Numéro d'article: XXXXXXXXXX**Dca**  
Texte de l'article: TT-Flex-JB 5x1 3LNPE grau

Le câble a été testé selon Dca mais contient les attributs critiques s3 et a3

DÉCLARATION DE PERFORMANCE N°

- Numéro de type, de lot ou de série ou tout autre élément permettant l'identification du produit  
**YSLY-DIN/-OB/-JB/-OZ/-JZ**  
Gamme: section du 0.22 au 95 mm<sup>2</sup> | diamètre extérieur du 2.8 au 43.8 mm  
Numéro de lot: comme indiqué sur câble, étiquette d'identification et document de transport
- Performances déclarées

Code d'identification unique	Classe de réaction au feu	Substances dangereuses
YSLY	D <sub>ca</sub> - <b>s3</b> , d0, <b>a3</b>	Aucune

Spécification technique harmonisée EN 50575:2016
- Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit  
Système AVCP 3

# Mise en œuvre: état actuel

Environ 40 groupes de produits sont concernés par la CPR.....

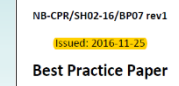
- **et doivent être adaptés ou développés selon la CPR**

Pas tous les groupes de produits sont livrables dans toutes les classes.....

- **parce que la séquence chronologique ne l'a pas permis**

La prescription comment un groupe de produits doit être testé (EXAP).....

- **a été publié qu'en novembre 2016**



Beaucoup de centres agréés pour les tests de câbles ont.....

- **seulement été approuvés en automne 2016 – printemps 2017 !**

En raison de la surcharge des centres agréés.....

- **plusieurs groupes de produits CPR seront seulement livrables en 2018**

# Mise en œuvre: état actuel

**La procédure suivante dans des objets d'installation.....**

- **est important et devrait être la règle**

**Classification des câbles à installer selon CPR doit être déterminée par.....**

- **l'ingénieur en sécurité-électricité avec les autorités et les maîtres d'ouvrages**

**Si les câbles d'une classe de résistance au feu (par ex. Cca) ne sont pas encore**

- **disponible ceci doit être communiqué aux responsables de la construction**

**Le but doit être d'obtenir l'autorisation d'installer.....**

- **la meilleure classe de résistance au feu disponible sur le marché**

**Le supplément en prix des câbles CPR doit être communiqué au propriétaire....**

- **si la calculation d'origine a été faite avec des câbles conventionnels**

# Informations importants

Généralement des fils et câble pour des applications intérieures.....

➤ **ne sont pas approprié pour des applications extérieures**

Les fils et câbles sans halogène et PVC ne doivent pas entrer en contact durable avec des liquides tels que de l'eau **et/ou des produits chimiques** de construction.

Il y a un risque de décomposition de l'isolant.

Les tubes d'installation doivent être munis de bouchons d'étanchéité pour éviter la pénétration de liquides.





# Informations importants

Selon AEAI et NIBT la calculation de la charge calorifique est nécessaire.....

➤ pour les voies d'évacuation

## 5.2 Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension

### 5.2.1 Câbles (voir annexe)

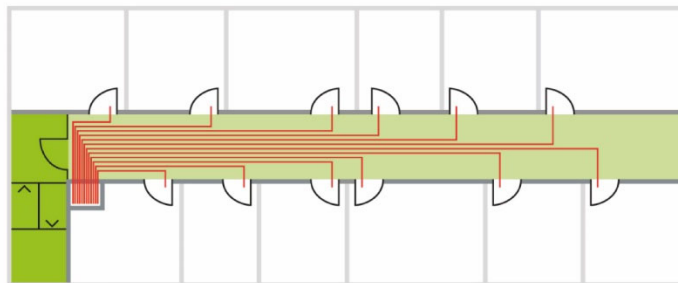
- 1 Seuls sont autorisés dans les voies d'évacuation verticales les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés.
- 2 La charge calorifique totale des câbles qui empruntent les voies d'évacuation horizontales ne doit pas excéder 200 MJ par mètre linéaire de voie d'évacuation.
- 3 Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

#### ad chiffre 5.2.1 Câbles

Exemple : charge calorifique de 200 MJ par mètre linéaire

- 60 à 70 câbles électriques (4 x 1,5 mm<sup>2</sup> ou 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>)

L'autorité de protection incendie peut exiger des preuves pour le calcul de la charge calorifique.



— = charge d'incendie des câbles

La somme de la charge d'incendie des câbles présente dans la voie d'évacuation horizontale divisée par la longueur de la voie d'évacuation horizontale ne doit pas excéder 200 MJ/mètre linéaire. Des valeurs plus élevées sont admissibles localement.

**Nouveau: Indication de la charge calorifique dans nos offres:**

10	777815203.div	114284106	FG16M16-flex Cca san-hal 1x150 L gris FE05C 90°C 0.6/1kV L=noir	Charge calorifique MJ/m: 3.4
20	777816203.div	114287106	FG16M16-flex Cca san-hal 1x185 L gris FE05C 90°C 0.6/1kV L=noir	Charge calorifique MJ/m: 3.8

Base de compilation: Brochure AEAI directive de protection contre l'incendie / utilisation de matériaux de construction (14-15)

# Outils Homepage / E-Shop

Dans notre E-Shop une aide de recherche vous permet de trouver.....

➤ **les fils et câbles selon la réaction au feu minimale**

The image shows a sequence of screenshots from the HEINIGER E-Shop website, illustrating a search path for fire-resistant cables. The top screenshot shows the website header with navigation links (Home, CGV, Mentions légales, allemand, français) and a search bar. Below the header, there is a banner for a new ordinance (NOUVELLE ORDONNANCE SUR LES PRODUITS DE CONSTRUCTION (OPC)) and a section for 'WEB SHOP' with categories: Câbles Électriques, Cordons de Raccordement, Réseaux, and Réseaux Informatique. A blue arrow points from the 'Câbles Électriques' category to a 'GUIDE DE SÉLECTION CPR' section. This section features a 'CPR Certified' logo and three selection options: 'SÉLECTION POUR CÂBLES DE SÉCURITÉ' and 'CÂBLAGES STRUCTURÉS'. A blue arrow points from the 'SÉLECTION POUR CÂBLES DE SÉCURITÉ' option to a final selection screen showing three cable types: C<sub>ca</sub> (Cca-s1,d1,a1), D<sub>ca</sub> (Dca-s2,d2,a2), and E<sub>ca</sub> (Eca).

# Outils Homepage / E-Shop

Dans la recherche de notre E-Shop en introduisant Cca/Dca/Eca/Fca.....

➤ la liste de tous les câbles concernés apparaît

The screenshot shows the E-Shop interface with a search bar containing 'Dca'. The search results are displayed in a list format. The left sidebar contains filters for categories, distinctions, and characteristics. The main content area shows a list of cable products with their descriptions and article numbers. The bottom of the page features buttons to view more results and download files.

**ENTREPRISE E-SHOP CHAMPS D'ACTIVITÉS CONTACT DOWNLOADS** Recherche Logout Compte Caddie

**Dca**

**CATÉGORIES:**

- Câbles électriques (423)
- Réseaux (34)

**DISTINCTIONS:**

- Nouveau (2)
- Stock restant (2)
- Article en fin de série (78)

**CARACTÉRISTIQUES:**

**Diamètre** -

- 5.40 (1)

**Type de câble** +

Uninet 5502 SF/UTP 4x2x0.54 orange  
4P FRNC/LSOH 250MHz Cat.5e, Dca  
No d'art:6002602D

Uninet 6002 U/FTP 4x2x0.55 orange  
4P FRNC/LSOH 250MHz Cat.6, Dca  
No d'art:6002807D

Uninet flex 7702 S/FTP 4x2x0.132 gris  
4P FRNC/LSOH 1200MHz Cat.7, Dca  
No d'art:6004151D

Uninet flex 7702 S/FTP 4x2x0.132 rouge  
4P FRNC/LSOH 1200MHz Cat.7, Dca  
No d'art:6004153D

Uninet flex 7702 S/FTP 4x2x0.132 jaune  
4P FRNC/LSOH 1200MHz Cat.7, Dca  
No d'art:6004154D

Uninet flex 7702 S/FTP 4x2x0.132 bleu  
4P FRNC/LSOH 1200MHz Cat.7, Dca  
No d'art:6004155D

Numéro d'article 10

Montrer les 457 résultats trouvés

Montrer les 19 téléchargements trouvés

No. E: 102913108

No. E: 102618008

55 orange  
Cat.6, Dca

# Outils Homepage / E-Shop

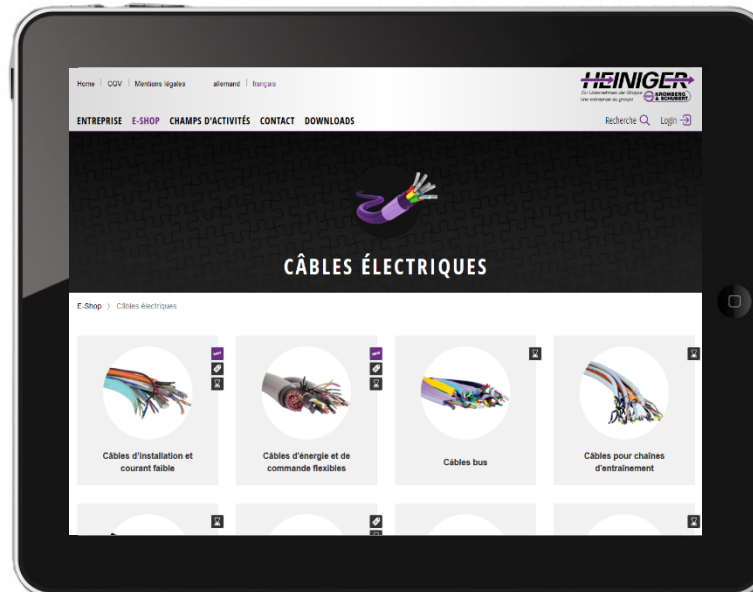
Les déclarations des performances peuvent être demandées.....

➤ ou téléchargées sur [www.heiniger-ag.ch](http://www.heiniger-ag.ch) sous **DOWNLOADS**

The image shows a screenshot of the HEINIGER website. The top navigation bar includes links for 'ENTREPRISE', 'E-SHOP', 'CHAMPS D'ACTIVITÉS', 'CONTACT', and 'DOWNLOADS'. A blue arrow points to the 'DOWNLOADS' link. Below the navigation bar, there is a main banner with the text 'QUALITÉ Q' and 'Notre savoir-faire po' and 'Votre part électriques, rése'. Below the banner, there are sections for 'E-SHOP', 'CÂBLAGES STRUCTURÉS', and 'LIGNE DE PRO'. A blue arrow points to the 'Déclaration des performances' link in the navigation menu. Below the navigation menu, there is a list of links: 'CPR', 'Catalogues', 'Prix courant', 'Formulaire de commande', 'Normes, recommandations', 'Déclaration des performances', 'FE180 E30-E90 ABP's DIN 4102-12', 'AEAI Attestations', 'News', and 'Actions'. A blue arrow points to the 'Déclaration des performances' link. Below the list of links, there is a section titled 'DÉCLARATION DES PERFORMANCES' with a breadcrumb trail 'Downloads > Déclaration des performances'. Below the breadcrumb trail, there is a list of links: 'DÉCLARATION DES PERFORMANCES', 'Câble électriques', and 'Câble data'. A blue oval highlights the 'DÉCLARATION DES PERFORMANCES' link.

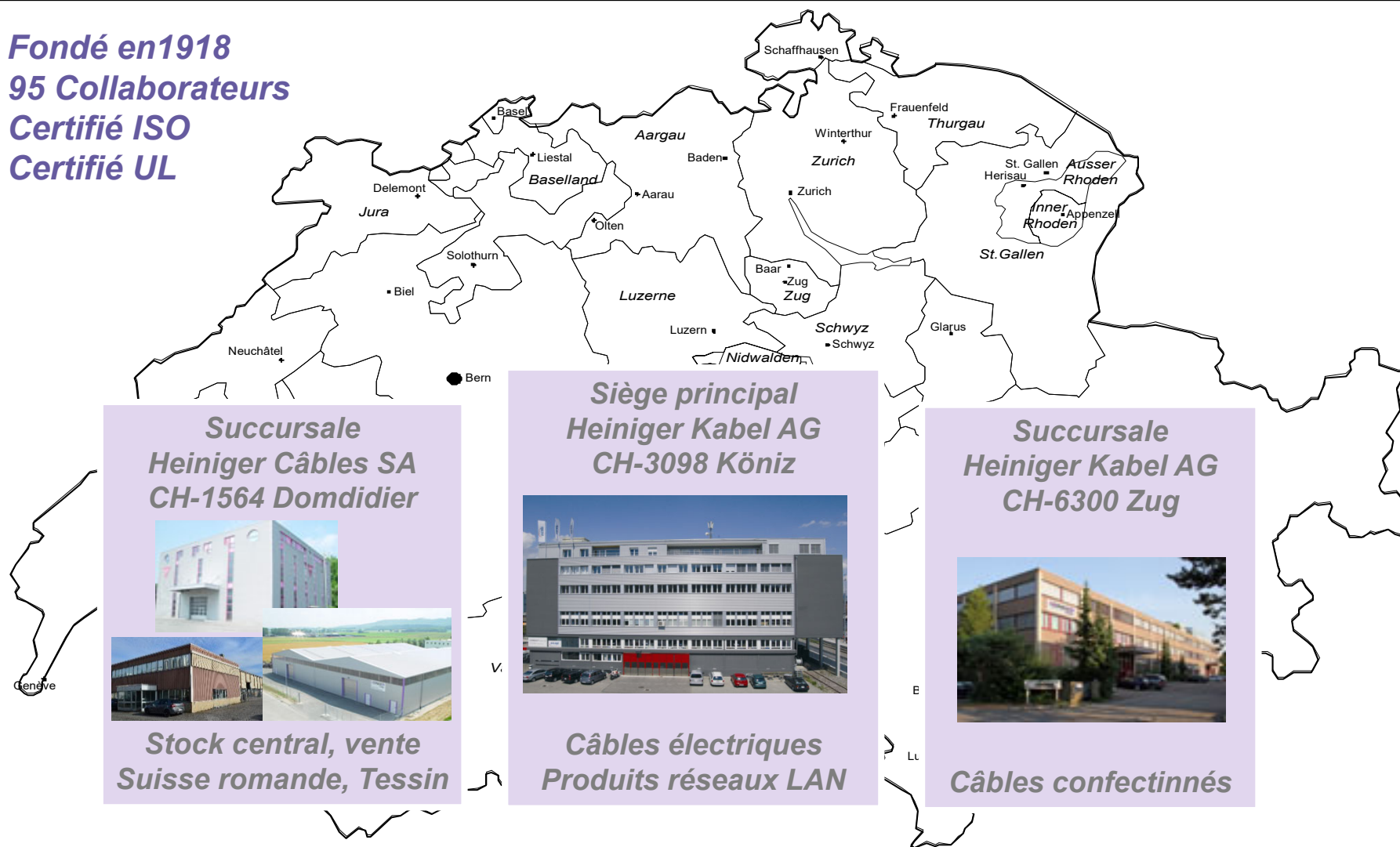
# E-Shop: App Heiniger Câbles SA

L'App permet de commander facilement des câbles électriques et des composants réseau à tout moment par voie électronique



# Heiniger Câbles SA, Suisse

- Fondé en 1918
- 95 Collaborateurs
- Certifié ISO
- Certifié UL



# Heiniger Câbles SA

Votre partenaire pour des câbles électriques, réseaux, réseaux IT

**HEINIGER**

*Ein Unternehmen der Gruppe*  
*Une entreprise du groupe*



*Nous vous remercions de votre attention!*