

Oheň nešířící a ohniodolné kabely podle vyhl. 23/2008 Sb.

Správné použití při projektování a následné instalaci

Richard Nedvěd,

Lamela Electric, a. s., o. z. Kabelovna Chyše

Na základě nové legislativy Evropské unie o technických podmínkách požární ochrany staveb s názvem CPD (*Construction Products Directive*) byla českým ministerstvem vnitra vydána dne 29. ledna 2008 vyhláška 23/2008 Sb. s názvem *Technické podmínky požární ochrany staveb*, která je zaměřena nejen na stavební materiály a stavební prvky, ale i na vodiče a kabely z hlediska jejich požární bezpečnosti. V této vyhlášce je uveden § 9 s názvem *Technická zařízení*, který uvádí, že veškerá technická zařízení, jejichž chod je v případě požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku, musí být navržena tak, aby byla při požáru pro ně zabezpečena dodávka elektrické energie. Týká se to především hlásičů požáru, poplachových systémů, nouzového osvětlení, výtahů, ventilátorů, vodních čerpadel, včetně napájecích vodičů a kabelů.

V souvislosti s touto vyhláškou a její přílohou č. 2 (druhy volně vedených vodičů a kabelů) vyvstaly větší požadavky na vyráběné oheň nešířící a ohniodolné kabely FRNC. Vodiče a kabely jsou touto přílohou klasifikovány podle jejich reakce na oheň na třídu **B2ca**, třídu **B2ca, s1, d0** nebo **B2ca, s1, d0 s funkční schopností**. V případě vodičů a kabelů FRNC s třídou reakce na oheň B2ca jde o vodiče a kabely s malým uvolněným množstvím tepla a dýmu a v případě třídy B2ca, s1, d0 tyto vodiče a kabely nejen uvolňují malé množství tepla, ale navíc z nich během hoření neodpadávají žádné hořící částice.

Značení a pojmy jednotlivých tříd (třída reakce na oheň)

Označení *B2* je třída reakce na oheň.

Označení *ca* je zkratka z anglického názvu *cable* (kabel).

Označení *d0* je zkratka z anglického názvu *droplets* (kapičky).

Parametry jednotlivých označení

- *B2ca* – zkouška hoření kabelů ve svazku, kde celkové množství uvolněného tepla z kabelu za 1 200 s (20 min) ≤ 15 MJ, maximální rychlost uvolňování tepla ≤ 30 kW, šíření čela plamene $\leq 1,5$ m, index rychlosti růstu požáru ≤ 150 W·s⁻¹, šíření plamene ≤ 425 mm,
- *s1* – rychlost vývinu kouře $\leq 0,25$ m²·s⁻¹ a celkové množství vyvinutého kouře za 1 200 s (20 min) ≤ 50 m²,
- *d0* – žádné odkapávání hořících částic během 1 200 s (20 min).

Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických obvodů jsou členěny do dvou hlavních kategorií:

A – zajišťující funkci a ovládání zařízení, sloužící k požárnímu zajištění staveb,

B – pro elektrické rozvody v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb.

Podrobnější rozdělení je ve vyhlášce 23/2008 Sb. uvedeno v tab. č. 1 přílohy č. 2 (tab. 1). Kabely a vodiče funkční při požáru

Správné použití kabelů při projektování a následné instalaci

Při vypracovávání projektu a následné instalaci kabelů je nutné vycházet z přílohy č. 2 vyhlášky 23/2008 Sb., která stanovuje jednotlivé druhy vodičů a kabelů podle kategorií. Druhy kabelů musí být správně zvoleny podle toho, zda budou zajišťovat funkci pro ovládání zařízení určených k požárnímu zabezpečení staveb, nebo zda budou určeny pro elektrické rozvody v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb. Důležitým kritériem je druh vodiče nebo kabelu.

Společnost Lamela Electric, a. s., rozšířila výrobní sortiment o oheň nešířící a

Tab. 1. Rozdělení vodičů a kabelů podle vyhlášky 23/2008 Sb.

Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických obvodů		Druh vodiče nebo kabelu		
		I	II	III
A. Zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb				
a)	domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849	X	X ^{*)}	X
b)	nouzové a protipanické osvětlení	X	X ^{*)}	X
c)	osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest	X	X	
d)	evakuační a požární výtahy	X	X ^{*)}	X
e)	větrání únikových cest		X	X
f)	stabilní hasicí zařízení	X	X ^{*)}	X
g)	elektrická požární signalizace	X	X ^{*)}	X
h)	zařízení pro odvod kouře a tepla	X	X ^{*)}	X
i)	posilovací čerpadla požárního vodovodu	X	X ^{*)}	X
B. Pro elektrické rozvody v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb				
a)	zdravotnická zařízení			
	1. jesle		X	
	2. lůžková oddělení nemocnic		X	X
	3. JIP, ARO, operační sály		X	X
	4. lůžkové části zařízení sociální péče		X	X
b)	stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory)			
	1. shromažďovací prostor		X	
	2. prostory, ve kterých se pohybují návštěvníci		X	
c)	stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)			
	1. únikové cesty		X	
d)	stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)			
	1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)		X	

Druhy vodiče nebo kabelu:

I – kabel B2ca, II – kabel B2ca, s1, d0

III – kabel funkční při požáru (se stanovenou požární odolností)

^{*)} – v případech umístění v chráněných únikových cestách

a se stanovenou požární odolností *P* nebo *PH* se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (*R*), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti ($R \geq P$ nebo $R \geq PH$). Požární odolnost *P* a *PH* a třída funkčnosti se prokazují zkouškou.

ohniodolné kabely podle požadavků této vyhlášky a požadavků zkušební předpisu ZP-27/2008. Důležitým kritériem je správné zvolení typu kabelu, který odpovídá druhu vodiče nebo kabelu podle přílohy č. 2 vyhlášky 23/2008 Sb.

V přehledné tab. 2 je uveden kompletní seznam kabelů a jejich rozdělení.

Tab. 2. Přehledná tabulka vyráběných kabelů

Název kabelu a popis	Obrázek	Druh vodiče nebo kabelu			
		I	II	III	*)
1-CXKE-R B2ca, s1, d0 sílový kabel		x	x		
1-C5XKE-R B2ca, s1, d0 sílový kabel		x	x		
1-CHKE-V B2ca, s1, d0 FE-180 sílový kabel		x	x		
1-CHKE-V B2ca, s1, d0 FE-180/P30-90-R sílový kabel ZP-27/2008		x	x	x	x
JXFE-V B2ca, s1, d0 FE-180/P30-R sdělovací kabel ZP-27/2008		x	x	x	x

Druhy vodiče nebo kabelu:

- I – kabel B2ca, II – kabel B2ca, s1, d0
- III – kabel funkční při požáru (se stanovenou požární odolností)
- *) – v případech umístění v chráněných únikových cestách

Normy a kabely

Kabely splňující podmínky podle vyhlášky 23/2008 Sb. splňují požadavky norem, které jsou nezbytné pro bezhalogenové oheň nešířící a ohniodolné kabely.

Normy, jejichž požadavky splňují jednotlivé typy kabelů, jsou uvedeny v tab. 3.

- ČSN IEC 60331-1-21 – Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – část 21: Postupy a požadavky – Kabely pro jmenovitá napětí až do 0,6/1,0 kV;
- ČSN EN 50267-2-1 – Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru –

Tab. 3. Plnění požadavků norem jednotlivými typy kabelů

Norma	ČSN EN 60332-1-1 ČSN EN 60332-2-1	ČSN IEC 60331-11 ČSN IEC 60331-1-21	ČSN EN 50267-2-1 ČSN EN 50267-2-3	ČSN EN 50266-1 ČSN EN 50266-2-2	ČSN EN 61034-1 ČSN EN 61034-2	prEN 50399	ZP-27/2008
1-CXKE-R B2ca, s1, d0 sílový kabel	x		x	x	x	x	
1-C5XKE-R B2ca, s1, d0 sílový kabel	x		x	x	x	x	
1-CHKE-V B2ca, s1, d0 FE-180 sílový kabel	x	x	x	x	x	x	
1-CHKE-V B2ca, s1, d0 FE-180/P30-90R sílový kabel ZP-27/2008	x	x	x	x	x	x	x
JXFE-V B2ca, s1, d0 FE-180/P30-R sdělovací kabel ZP-27/2008	x	x	x	x	x	x	x

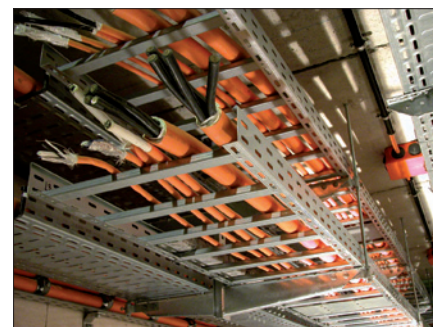
- ČSN EN 60332-1-1 – Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru – část 1-1: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací – Zkušební zařízení;
- ČSN EN 60332-2-1 – Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru – část 2-1: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely malého průřezu s jednou izolací – Zkušební zařízení;
- ČSN IEC 60331-11 – Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – část 11: Zařízení – Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C;

- Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – část 2-1: Postupy – Určení výše kyselinotvorných halogenových plynů;
- ČSN EN 50267-2-3 – Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru – Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – část 2-3: Postupy – Určení stupně kyselosti plynů během hoření materiálů kabelů stanovením váženého průměru pH a vodivosti kompozitních materiálů;
- ČSN EN 50266-1 – Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru – Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů – část 1: Zařízení;

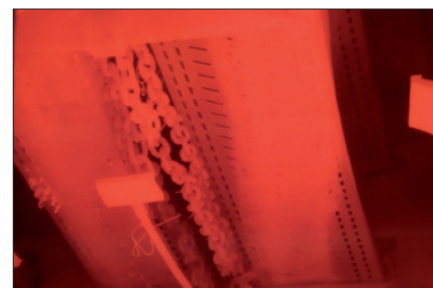
- ČSN EN 50266-2-2 – Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru – Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů – část 2-2: Postupy – Kategorie A;
- ČSN EN 61034-1 – Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek – část 1: Zkušební zařízení;
- ČSN EN 61034-2 – Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek – část 2: Zkušební postup a požadavky;
- prEN 50399 – Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru – uvolňování tepla a kouře;
- ZP-27/2008 – Zkušební předpis (PAVUS).

Certifikace a zkoušení

Veškeré uvedené kabely jsou zkoušeny a certifikovány ve zkušebně EZÚ. V případě funkční schopnosti kabelového systému jsou zkoušeny ve zkušebnách FIRES nebo PAVUS (obr. 1 a obr. 2). Na provede-



Obr. 1. Průběh zkoušky podle zkušební předpisu ZP-27/2008 – kabely nainstalované na nosné konstrukci před zkouškou



Obr. 2. Průběh zkoušky podle zkušební předpisu ZP-27/2008 – teplota ve zkušební komoře dosáhla 1 000 °C

nou zkoušku je vystaven zkušební protokol, prohlášení o shodě, klasifikace (PAVUS, FIRES) a certifikát.

Společnost Lamela Electric, a. s., o. z. Kabelovna Chyšce, vyrábí řadu kabelů splňujících požadavky vyhlášky 23/2008 Sb. Tyto kabely, a především kabely typu 1-CHKE-V B2ca, s1, d0, mohou všem investorům velmi snížit náklady na dané projekty a instalace.

<http://www.lamelaelectric.cz>