


Marec 2025

	<p><b>Protipožiarna bezpečnosť elektrických inštalácií Určovanie požiarneho ohrozenia spôsobeného káblami podľa požiarnotechnických parametrov a charakteru prevádzky káblov</b></p>	<p><b>ATN® 006</b></p>
---	--	------------------------

Fire safety of electrical installations – Determination of the fire danger caused by cables according to fire parameters and the nature of cable operation

Táto ATN® bola vypracovaná Asociáciou pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky.

This ATN® was prepared by Slovak Association for passive fire protection.

---

© Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky, 2025

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky poskytuje ATN® na bezplatné používanie odbornej verejnosti. ATN® je možné voľne šíriť a kopírovať len ako celok bez zmien textu, tabuliek, grafov a obrázkov.



## OBSAH

Predhovor.....	4
Úvod .....	6
1 Predmet .....	7
2 Citované normy.....	7
3 Termíny, definície a skratky.....	7
3.1 Termíny a definície .....	7
3.2 Skratky.....	8
4 Požiarne ohrozenie.....	9
4.1 Všeobecne .....	9
4.2 Požiarne riziko káblov podľa požiarotechnických parametrov .....	9
4.3 Požiarne nebezpečenstvo káblov podľa charakteru prevádzky káblov.....	10
5 Postup určenia požiarneho ohrozenia .....	10
5.1 Všeobecne.....	10
5.2 Stupeň požiarneho ohrozenia (SPO).....	11
5.3 Východiská pre možnosť uplatnenia opatrenia na zlepšenie SPO .....	12
5.4 Opatrenie na zlepšenie SPO .....	12
5.5 Uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO.....	13
<b>Príloha A – Úvahy o možnosti použitia opatrenia na zlepšenie SPO v chránenej únikovej ceste.....</b>	<b>15</b>
A.1 Všeobecne.....	15
A.2 Prevádzka chránenej únikovej cesty a voľne vedené elektrické rozvody .....	15
<b>Príloha B – Príklady .....</b>	<b>16</b>
B.1 Náhrada káblami s triedou reakcie na oheň $C_{ca}-s1,d1,a1$ .....	16
B.2 Náhrada káblami s triedou reakcie na oheň $D_{ca}-s1,d1,a1$ .....	18
B.3 Zväčšené množstvo káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3.....	18
B.4 Záver.....	19
<b>Príloha C – Odporúčania pre použitie opatrení na zlepšenie SPO.....</b>	<b>20</b>
<b>Literatúra.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabuľky</b>	
<b>Tabuľka 1 – Medzné hodnoty klasifikačných kritérií na zatriedenie káblov do tried reakcie na oheň.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabuľka 2 – Úroveň požiarneho rizika.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabuľka 3 – SPO káblov .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabuľka 4 – Vzťah medzných hodnôt klasifikačného kritéria <math>THR_{1200s}</math>.....</b>	<b>13</b>

<b>Tabuľka B.1</b> – Zoznam káblov vedených v požiarnom úseku podľa projektovej dokumentácie .....	16
<b>Tabuľka B.2</b> – Doplnenie údajov o charaktere prevádzky káblov .....	16
<b>Tabuľka B.3</b> – Doplnenie údajov od výrobcu káblov .....	17
<b>Tabuľka B.4</b> – Zväčšené množstvá káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3 .....	18
<b>Tabuľka C.1</b> – Odporúčania pre uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO .....	20

## Predhovor

ATN® je technickou špecifikáciou obsahujúcou uznané technické pravidlá podľa 1.5 v EN 45020, ktorej účelom a cieľom je poskytnutie návodu na návrh, realizáciu a kontrolu v technickej oblasti uvedenej v predmete konkrétnej ATN®. ATN® môže byť vhodným podkladom na dobrovoľné zaviazanie sa k činnostiam v technickej oblasti v rámci zmluvných vzťahov, ako technicky záväzné riešenie pri zadaní súťažných podmienok a výbere dodávateľa.

Cieľovou skupinou na používanie ATN® sú autorizovaní architekti, inžinieri, projektanti, špecialisti požiarnej ochrany, stavbyvedúci, zhotovitelia, investori, správcovia, orgány dozoru, poisťovatelia stavieb a technologických zariadení v súlade s platnými právnymi predpismi. Riešiteľ alebo kolektív riešiteľov ATN® vyvinuli maximálne úsilie, aby ATN® obsahovala najaktuálnejšie technické riešenia problematiky na základe najnovšieho poznania v oblasti vedy a stavu techniky.

ATN® nie je regulovaná platným národným právom<sup>1)</sup> ani právom EÚ<sup>2)</sup> v oblasti normalizácie, ktoré upravujú práva a/alebo povinnosti vo vzťahu k vydávaniu, distribúcii a ochrane technických špecifikácií. ATN® preto neporušuje práva a povinnosti vo vzťahu k iným vydávaným technickým špecifikáciám, osobitne neporušuje práva a povinnosti týkajúce sa zákazu šírenia a rozmnožovania či preberania obsahu iných technických špecifikácií, naopak poskytuje aktuálne technické riešenia, ktoré nie sú obsiahnuté v iných technických špecifikáciách. Odkazy na iné technické špecifikácie uvedené v ATN® majú indikatívny charakter a používajú sa spravidla v prípade, ak príslušné ustanovenie ATN® spresňuje alebo rozširuje technické riešenia vo vzťahu k technickej špecifikácii, na ktorú sa odkazuje.

ATN® je spracovaná tak, aby bola zachovaná plná konformita s platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky, najmä s dôrazom na určenie požiadaviek projekčných a realizačných postupov pri zohľadnení požiadaviek ochrany zdravia a životného prostredia. ATN® je považovaná za odbornú technickú špecifikáciu, ktorá obsahuje totožnú, ak nie prísnejšiu úroveň požiadaviek, ktoré sa nachádzajú v obdobných technických špecifikáciách, preto je rovnako vhodná na použitie a aplikáciu, tak ako technické špecifikácie, na ktoré sa odkazujú platné právne predpisy.

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR je vlastníkom všetkých autorských práv k zverejneným ATN®. ATN® je možné použiť výlučne na účel určený v jej predmete, pričom ATN®, resp. jej podstatné časti nie je možné bez súhlasu autorov využiť na komerčné šírenie a rozmnožovanie za účelom dosiahnutia zisku. Pri použití informácií získaných z ATN®, je používateľ povinný uviesť Asociáciu pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky ako zdroj informácií, pričom takto použité informácie nesmú byť pozmeňované.

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR nezodpovedá za prípadné škody, ktoré by mohli vzniknúť v dôsledku akéhokoľvek, najmä nie však výlučne nesprávneho, či inak nevhodného použitia ATN® v praxi. Návody a postupy uvedené v ATN® je možné aplikovať len odborne spôsobilou osobou schopnou posúdiť obsah, ako aj uskutočnenie navrhovaného technického riešenia. Správnosť ponúkaného technického riešenia sa musí osvedčiť odborne spôsobilou osobou pre každý jeden aplikovaný prípad (ad hoc).

Pripomienky k obsahu ATN® sú vítané na kontaktných miestach generálneho sekretariátu Asociácie pasívnej požiarnej ochrany SR.

Snahou Asociácie pasívnej požiarnej ochrany SR je v ATN® uvádzať priebežné zmeny v súvisiacich právnych predpisoch, čo môže viesť k častejšej aktualizácii príslušnej ATN®. Z toho dôvodu sa odporúča používateľom ATN®, aby pri uvádzaní odkazu na príslušnú ATN® uvádzali tento odkaz ako datovaný s uvedením roku a mesiaca jej vydania napr. ATN® 00X: 2016-12.

### Súvisiace právne predpisy

- [1] Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov
- [2] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z.
- [3] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

1) Zákon č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov

2) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1025/2012 z 25. októbra 2012 o európskej normalizácii.

- [4] nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu v znení nariadenia vlády slovenskej republiky č. 325/2019 Z. z.
- [5] vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov
- [6] DELEGOVANÉ NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2016/364 z 1. júla 2015 o klasifikácii reakcie stavebných výrobkov na oheň podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011
- [7] nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

### **Zmeny oproti predchádzajúcej ATN®**

V nadväznosti na novú legislatívnu prax odkazovania sa na technické špecifikácie v právnych predpisoch zavedenú v roku 2025, bola upravená časť Predhovor.

### **Vypracovanie normy**

Riešiteľ: Ing. František Gilian, [gilian@firei.sk](mailto:gilian@firei.sk), tel: +421 907 811 926

Pracovná skupina APPO SR 006 s členmi:

Ing. Miroslav Šantavý, [miroslav.santavy@vuje.sk](mailto:miroslav.santavy@vuje.sk), tel: +421 903 024 101

Ing. Ján Kandráč, CSc., [jan.kandrac@riskconsult.sk](mailto:jan.kandrac@riskconsult.sk), tel: +421 907 723 616

Ing. Marek Kandráč, [marek.kandrac@riskconsult.sk](mailto:marek.kandrac@riskconsult.sk), tel: +421 944 141 314

## Úvod

Problematika protipožiarnej bezpečnosti elektrických inštalácií a súvisiacich výrobových a skúšobných noriem na tento účel patrí v posledných rokoch medzi dynamicky sa rozvíjajúce oblasti normalizácie na národnej aj európskej úrovni.

Táto ATN® bola spracovaná v nadväznosti na EN normy v oblasti skúšania a posudzovania požiarotechnických parametrov káblov, čo vytvára nové možnosti posudzovania požiarneho ohrozenia spôsobeného káblami používanými v stavbách z hľadiska požiarotechnických parametrov a z hľadiska charakteru prevádzky káblov. Posudzovanie požiarneho ohrozenia uvedené v tejto ATN® je založené na moderných prístupoch požiaro-bezpečnostného inžinierstva v oblasti elektrických inštalácií.

## 1 Predmet

Táto ATN® obsahuje návod na určovanie požiarneho ohrozenia spôsobeného káblami podľa požiarotechnických parametrov káblov a charakteru prevádzky káblov.

ATN® taktiež obsahuje návod na spôsob nahradenia káblov s vyššou triedou reakcie na oheň káblami s nižšou triedou reakcie na oheň, bez zvýšenia požiarneho ohrozenia.

POZNÁMKA 1. – Uvedené návody zohľadňujú prístup požiaro-bezpečnostného inžinierstva v oblasti elektrických inštalácií.

POZNÁMKA 2. – Spôsob nahradenia káblov sa nevzťahuje na káble s menovitým napätím nad 1 kV.

POZNÁMKA 3. – Netýka sa káblov v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu.

## 2 Citované normy

ATN® 004 Protipožiarna bezpečnosť stavieb. Elektrické inštalácie. Zásady navrhovania a zhotovenia

STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 60332-1-2 Skúšky elektrických a optických káblov v podmienkach požiaru. Časť 1-2: Skúška samostatného izolovaného vodiča alebo kábla proti vertikálnemu šíreniu plameňa. Postup pre 1 kW zmiešaný plameň

STN EN 50399 Spoločné metódy skúšok káblov v podmienkach požiaru. Meranie uvoľňovania tepla a tvorby dymu na káblach počas skúšky šírenia plameňa. Skúšobné zariadenia, postupy, výsledky

STN EN 60702-1 Káble s minerálnou izoláciou a ich koncovky na menovité napätie do 750 V. Časť 1: Káble

STN 92 0201 (Súbor) Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia

STN 92 0203 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

STN 92 0204 Požiarna bezpečnosť stavieb. Priestory káblového rozvodu

STN EN ISO 1716 Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Stanovenie celkového spalného tepla (ISO 1716: 2018)

STN EN 13501-6 Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 6: Klasifikácia silnoprúdových, riadiacich a komunikačných káblov využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň

STN EN ISO 13943 Požiarna bezpečnosť. Slovník (ISO 13943: 2017)

## 3 Termíny, definície a skratky

### 3.1 Termíny a definície

V tejto ATN® sa používajú termíny a definície podľa STN EN ISO 13943 a tieto termíny a definície:

**3.1.1 požiarne ohrozenie spôsobené káblom:** koncepcia, ktorá zahŕňa požiarne nebezpečenstvo kábla aj požiarne riziko kábla

[modifikovaná definícia 3.121 v STN EN ISO 13943]

**3.1.2 požiarne nebezpečenstvo kábla:** kábel alebo stav kábla s celkovou schopnosťou spôsobiť nežiaduce následky vplyvom požiaru, vyjadrené charakterom prevádzky kábla

[modifikovaná definícia 3.131 v STN EN ISO 13943]

**3.1.3 požiarne riziko kábla:** kombinácia pravdepodobnej intenzity požiaru kábla a kvantifikovanej miery jeho následku vo vzťahu k triede reakcie na oheň a doplnkovým klasifikáciami kábla

[modifikovaná definícia 3.146 v STN EN ISO 13943]

### 3.1.4 **iniciačný zdroj vznietenia kábla:** zdroj energie, ktorý iniciuje horenie kábla

POZNÁMKA. – Môže ním byť prítomnosť elektrického napätia, elektrického prúdu alebo požiar iniciovaný iným zdrojom.

[modifikovaná definícia 3.219 v STN EN ISO 13943]

### 3.1.5 **reakcia kábla na oheň:** reakcia skúšobnej vzorky kábla pri vystavení riadenému ohňu za špecifických podmienok pri požiarnej skúške

POZNÁMKA. – Vyjadruje sa triedami  $A_{ca}$ ,  $B1_{ca}$ ,  $B2_{ca}$ ,  $C_{ca}$ ,  $D_{ca}$ ,  $E_{ca}$ ,  $F_{ca}$  a doplnkovými klasifikáciami tvorby dymu ( $s1$ ,  $s1a$ ,  $s1b$ ,  $s2$  a  $s3$ ), tvorby horľavých kvapiek a/alebo častíc ( $d0$ ,  $d1$  a  $d2$ ) a acidity ( $a1$ ,  $a2$  a  $a3$ ) podľa STN EN 13501-6.

[modifikovaná definícia 3.324 v STN EN ISO 13943]

### 3.1.6 **samovoľné zhasnutie kábla:** skončenie horenia kábla bez zásahu akéhokoľvek vonkajšieho činiteľa

[modifikovaná definícia 3.338 v STN EN ISO 13943]

### 3.1.7 **charakter prevádzky kábla:** ochranné opatrenia alebo druh a veľkosť káblom prenášanej fyzikálnej veličiny

POZNÁMKA. – Prenáša sa elektrický prúd (signál) alebo optický signál.

### 3.1.8 **stupeň požiarneho ohrozenia:** súhrn požiarnotechnických parametrov a charakteru prevádzky kábla vyjadrujúci úroveň požiarneho ohrozenia

### 3.1.9 **požiarno-bezpečnostné inžinierstvo:** aplikácia inžinierskych metód založených na vedeckých princípoch na prípravu alebo posúdenie návrhových riešení protipožiarnej bezpečnosti elektrických inštalácií

[modifikovaná definícia 3.149 v STN EN ISO 13943]

## 3.2 Skratky

V ATN® sa používajú tieto skratky:

<i>BPO</i>	– bez požiarneho ohrozenia;
<i>FIGRA</i>	– index rýchlosti rozvoja požiaru používaný na klasifikáciu [W/s];
<i>FS</i>	– vertikálne šírenie plameňa [m] rovná sa poškodenej dĺžke vzorky;
<i>H</i>	– vertikálne šírenie plameňa [mm];
<i>NPO</i>	– nízke požiarne ohrozenie;
<i>Peak HRR</i>	– najvyššia hodnota uvoľneného tepla, s vylúčením vplyvu horáka, zisťovaná počas aplikácie horáka, spriemerovaná v priebehu 30 s, vyjadrená v [kW];
<i>PCS</i>	– celkové spalné teplo [MJ/kg];
<i>SPO</i>	– stupeň požiarneho ohrozenia;
<i>STPO</i>	– stredné požiarne ohrozenie;
<i>THR<sub>1200s</sub></i>	– celkové uvoľnené teplo ( $HRR_{sm30}$ ) za čas od začiatku skúšky do konca skúšky; vylúči sa príspevok iniciátora vznietenia [MJ];
<i>VNPO</i>	– veľmi nízke požiarne ohrozenie;
<i>VPO</i>	– vysoké požiarne ohrozenie;
<i>ZPO</i>	– zvýšené požiarne ohrozenie.

## 4 Požiarne ohrozenie

### 4.1 Všeobecne

Vo všeobecnosti sú elektrické zariadenia najčastejšími príčinami vzniku požiarov. Káble používané v stavbách sa zaraďujú medzi elektrické zariadenia, pokiaľ spĺňajú požiadavky z hľadiska menovitého napätia uvedené v právnom predpise [4]. Táto skutočnosť je dôležitá na posúdenie požiarneho ohrozenia, ktoré predstavuje prevádzka kábla z hľadiska požiarneho nebezpečenstva vo vzťahu k možnosti iniciácie vznietenia. Ďalším dôležitým faktorom na posúdenie požiarneho ohrozenia spôsobeného káblami je ich požiarne riziko, ktoré určujú požiarotechnické parametre t. j. reakcia na oheň a doplnkové klasifikácie káblov. Požiarotechnické parametre majú podstatný vplyv na schopnosť káblov šíriť vzniknutý požiar, vyvíjať teplo a tak prispievať k rozvoju požiaru resp. vytvárať dym a splodiny horenia bez ohľadu na to, či káble môžu iniciovať vznietenie alebo nie.

### 4.2 Požiarne riziko káblov podľa požiarotechnických parametrov

**4.2.1** Príslušná trieda reakcie kábla na oheň a doplnkové klasifikácie (požiarotechnické parametre) ovplyvňujú úroveň požiarneho rizika kábla z hľadiska šírenia plameňa (požiaru), vývinu tepla, tvorby dymu a nebezpečných splodín horenia pri horení. Podstatnou vlastnosťou, ktorá charakterizuje všetky triedy reakcie na oheň, okrem tried  $A_{ca}$  a  $F_{ca}$  je, že káble klasifikované týmito triedami spĺňajú požiadavku na samovoľné zhasnutie podľa 3.1.6. Táto vlastnosť je podstatná v prípade odpojenia elektrického kábla od elektrického napájania, čo sa uvádza v 4.3.1.

**4.2.2** Základom pre určenie úrovne požiarneho rizika káblov sú medzné hodnoty klasifikačných kritérií požadovaných na zatriedenie do jednotlivých tried reakcie na oheň podľa právneho predpisu [6] a uvádzajú sa v tabuľke 1.

**Tabuľka 1 – Medzné hodnoty klasifikačných kritérií na zatriedenie káblov do tried reakcie na oheň**

Trieda	Skúšobná metóda (skúšobné metódy)	Medzné hodnoty klasifikačných kritérií
$A_{ca}$	STN EN ISO 1716	$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$
$B1_{ca}$	STN EN 50399 (zdroj plameňa 30 kW) a	$FS \leq 1,75 \text{ m}$ a $THR_{1200s} \leq 10 \text{ MJ}$ a $Peak \text{ HRR} \leq 20 \text{ kW}$ a $FIGRA \leq 120 \text{ Ws}^{-1}$
	STN EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$
$B2_{ca}$	STN EN 50399 (zdroj plameňa 20,5 kW) a	$FS \leq 1,5 \text{ m}$ a $THR_{1200s} \leq 15 \text{ MJ}$ a $Peak \text{ HRR} \leq 30 \text{ kW}$ a $FIGRA \leq 150 \text{ Ws}^{-1}$
	STN EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$
$C_{ca}$	STN EN 50399 (zdroj plameňa 20,5 kW) a	$FS \leq 2 \text{ m}$ a $THR_{1200s} \leq 30 \text{ MJ}$ a $Peak \text{ HRR} \leq 60 \text{ kW}$ a $FIGRA \leq 300 \text{ Ws}^{-1}$
	STN EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$
$D_{ca}$	STN EN 50399 (zdroj plameňa 20,5 kW) a	$THR_{1200s} \leq 70 \text{ MJ}$ a $Peak \text{ HRR} \leq 400 \text{ kW}$ a $FIGRA \leq 1\,300 \text{ Ws}^{-1}$
	STN EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$
$E_{ca}$	STN EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$
$F_{ca}$	STN EN 60332-1-2	$H > 425 \text{ mm}$

**4.2.3** Z údajov a medzných hodnôt klasifikačných kritérií jednotlivých tried reakcie na oheň uvedených v tabuľke 1 je možné odvodiť úrovne požiarneho rizika káblov podľa ich reakcie na oheň uvedené v tabuľke 2.

**Tabuľka 2 – Úroveň požiarneho rizika**

Trieda	Požiarne riziko	Trieda	Požiarne riziko
A <sub>ca</sub>	žiadne	C <sub>ca</sub>	stredné
B1 <sub>ca</sub>	veľmi nízke	D <sub>ca</sub>	zvýšené
B2 <sub>ca</sub>	nízke	E <sub>ca</sub> a F <sub>ca</sub>	vysoké

### 4.3 Požiarne nebezpečenstvo káblov podľa charakteru prevádzky káblov

**4.3.1** Káble sú súčasťou elektrickej inštalácie, ktorá sa podľa právneho predpisu [7] musí navrhnuť, zhotoviť a prevádzkovať tak, aby nebola zdrojom nebezpečenstva požiaru, vhodnejšie povedané, aby sa požiarne nebezpečenstvo znížilo na prijateľnú hranicu. To sa zabezpečuje ochrannými opatreniami, ktoré zabezpečia správne dimenzovanie prierezu vodičov v kábloch proti ich nadmernému ohrievaniu pri prechode elektrického prúdu a odpoja elektrické obvody káblov a koncových elektrických zariadení od elektrického napájania v prípade zistenia:

- a) elektrického skratu v elektrickom obvode,
- b) prúdového preťaženia v elektrickom obvode,
- c) elektrického oblúka v elektrickom obvode.

Ochranné opatrenia podľa písm. a) až c) zabezpečujú, že kábel, ako elektrické zariadenie, už nebude iniciačným zdrojom vznietenia, keďže po odpojení ním nepreteká elektrický prúd.

POZNÁMKA 1. – Týka sa elektrických silnoprúdových a riadiacich káblov na dodávku elektrickej energie.

POZNÁMKA 2. – Elektrické silnoprúdové a riadiace káble v káblových rozvodoch sú v súlade s STN EN 62305-2 najviac ohrozené aj poruchovým bleskovým prúdom, keďže sú pripojené na uzemňovaciu sústavu.

POZNÁMKA 3. – Uvedený charakter prevádzky sa do určitej miery vzťahuje aj na tie elektrické komunikačné káble, ktoré prenášajú z hľadiska druhu a veľkosti prenášanej fyzikálnej veličiny elektrický signál spadajúci do rozsahu menovitých napätí podľa právneho predpisu [3].

Uvedený charakter prevádzky káblov predstavuje zvýšené požiarne nebezpečenstvo.

**4.3.2** Komunikačné káble, ktoré nie sú elektrickým zariadením v súlade s právnym predpisom [4], prenášajú z hľadiska druhu a veľkosti prenášanej fyzikálnej veličiny elektrický signál s menovitým napätím menším ako 50 V striedavého prúdu a 75 V jednosmerného prúdu, predstavujú charakterom svojej prevádzky nižšie požiarne nebezpečenstvo, ako káble podľa 4.3.1. Uvedený charakter prevádzky káblov predstavuje nízke požiarne nebezpečenstvo.

POZNÁMKA. – Týka sa elektrických symetrických a koaxiálnych komunikačných káblov na prenos dát a vysokofrekvenčných signálov.

**4.3.3** Komunikačné káble s optickými vláknami (bez kovových vodičov) prenášajúce z hľadiska druhu a veľkosti prenášanej fyzikálnej veličiny optický signál, ktorý nemôže byť iniciátorom vznietenia a teda nemôže byť príčinou vzniku požiaru. Uvedený charakter prevádzky káblov nepredstavuje žiadne požiarne nebezpečenstvo.

## 5 Postup určovania požiarneho ohrozenia

### 5.1 Všeobecne

Pri riešení protipožiarnej bezpečnosti v projektovej dokumentácii stavby v oblasti vlastností káblových rozvodov resp. priestorov káblového rozvodu sa uplatňujú požiadavky právneho predpisu [5] z odporúčanými odkazmi na požiadavky

STN 92 0203 resp. STN 92 0204. V oboch normách sa požiadavky na káble stanovujú konkrétnym určením triedy reakcie na oheň s doplnkovými klasifikáciami B<sub>2ca</sub>-s1,d1,a1 resp. C<sub>ca</sub>, bez ohľadu na charakter prevádzky káblov t. j. bez zohľadnenia ich požiarneho nebezpečenstva.

## 5.2 Stupeň požiarneho ohrozenia (SPO)

5.2.1 SPO sa určí na základe kombinácií dvoch faktorov, ktorými sú:

- požiarne riziko zohľadňujúce požiarnotechnické parametre (trieda reakcie na oheň s doplnkovými klasifikáciami kábla),
- požiarne nebezpečenstvo zohľadňujúce charakter prevádzky kábla.

Rôzne kombinácie uvedených faktorov sa uvádzajú v tabuľke 3, z ktorej vyplývajú rôzne SPO za predpokladu, že doplnkové klasifikácie u všetkých tried reakcie na oheň, okrem A<sub>ca</sub>, E<sub>ca</sub> a F<sub>ca</sub>, spĺňajú klasifikačné kritériá -s1,d1,a1.

Tabuľka 3 – SPO káblov

Trieda	Požiarne riziko	Požiarne nebezpečenstvo	SPO <sup>*)</sup>
A <sub>ca</sub>	žiadne	podľa 4.3.1 – zvýšené	BPO
		podľa 4.3.2 – nízke	BPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	BPO
B <sub>1ca</sub>	veľmi nízke	podľa 4.3.1 – zvýšené	VNPO
		podľa 4.3.2 – nízke	VNPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	BPO
B <sub>2ca</sub>	nízke	podľa 4.3.1 – zvýšené	NPO
		podľa 4.3.2 – nízke	VNPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	BPO
C <sub>ca</sub>	stredné	podľa 4.3.1 – zvýšené	STPO
		podľa 4.3.2 – nízke	NPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	VNPO
D <sub>ca</sub>	zvýšené	podľa 4.3.1 – zvýšené	ZPO
		podľa 4.3.2 – nízke	STPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	NPO
E <sub>ca</sub> a F <sub>ca</sub>	vysoké	podľa 4.3.1 – zvýšené	VPO
		podľa 4.3.2 – nízke	ZPO
		podľa 4.3.3 – žiadne	NPO

<sup>\*)</sup> BPO – bez požiarneho ohrozenia, VNPO – veľmi nízke požiarne ohrozenie, NPO – nízke požiarne ohrozenie, STPO – stredné požiarne ohrozenie, ZPO – zvýšené požiarne ohrozenie, VPO – vysoké požiarne ohrozenie.

**5.2.2** Podľa tabuľky 3, v ktorej sa uvádza príslušný SPO, sa tento môže zlepšiť vykonaním opatrenia podľa 5.4 na základe východísk uvedených v 5.3.

### 5.3 Východiská pre uplatnenie opatrenia na zlepšenie SPO

**5.3.1** Základným východiskom pre uplatnenie opatrenia na zlepšenie SPO je využitie medzných hodnôt klasifikačných kritérií  $THR_{1200s}$  uvedených v tabuľke 1.

**5.3.2** Z praktických dôvodov nie je vhodné sa zaoberať káblami s triedou reakcie na oheň  $A_{ca}$ , pretože ich izolácie sú nehorľavé (nie sú vyrobené z plastových materiálov), sú to tzv. káble s minerálnou izoláciou podľa STN EN 60702-1 a používajú sa len na špeciálne aplikácie. Taktiež nie je vhodné sa zaoberať káblami s triedou reakcie na oheň  $B1_{ca}$  vzhľadom na to, že najprísnejšie požiadavky v praxi sú stanovené na použitie káblov s triedou reakcie na oheň  $B2_{ca}-s1,d1,a1$  (pozri aj 3.2.5 písm. b) v STN 92 0204).

**5.3.3** Uplatnenie opatrenia na zlepšenie SPO sa týka len káblov s triedou reakcie na oheň  $B2_{ca}$ ,  $C_{ca}$  a  $D_{ca}$ , pretože pre ostatné nižšie triedy  $E_{ca}$  a  $F_{ca}$ , nie je možné určiť medznú hodnotu klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$  ani doplnkové klasifikácie spĺňajúce klasifikačné kritériá  $-s1,d1,a1$ .

POZNÁMKA. – Rovnaké klasifikačné kritériá doplnkových klasifikácií zabezpečujú, že bez ohľadu na posudzovanú triedu reakcie na oheň  $B2_{ca}$ ,  $C_{ca}$  alebo  $D_{ca}$ , bude tvorba dymu, tvorba horiacich kvapiek a/alebo častíc a acidita sploďín horenia na rovnakej úrovni požiarneho rizika.

**5.3.4** Ďalším východiskom pre opatrenie na zlepšenie SPO je zanedbanie hodnoty klasifikačného kritéria  $FS$  (vertikálne šírenie plameňa) u posudzovaných káblov s reakciou na oheň  $B2_{ca}$ ,  $C_{ca}$  a  $D_{ca}$ , vzhľadom na to, že toto klasifikačné kritérium nemá výraznejší vplyv z hľadiska požiarneho rizika, v porovnaní s hodnotou klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$ .

POZNÁMKA 1. – Klasifikačné kritérium  $FS$  vypovedá o dĺžke poškodenia skúšobnej vzorky t. j. stanoveného počtu zvislo vedľa seba uložených káblov vo vzájomnej vzdialenosti rovnajúcej sa priemeru kábla, pri skúške podľa STN EN 50399. Poškodená dĺžka  $FS$  je priamo závislá od hodnoty klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$ , ktoré vypovedá o celkovom uvoľnenom teple zo skúšobnej vzorky počas trvania skúšky (20 minút) podľa STN EN 50399 s vylúčením príspevku iniciátora vznietenia t. j. skúšobného horáka.

POZNÁMKA 2. – Z hľadiska zvislého šírenia plameňa po kábli je podstatné klasifikačné kritérium  $H$ , ktoré vypovedá o dĺžke poškodenia skúšobnej vzorky t. j. samostatne stojaceho kábla alebo vodiča pri skúške podľa STN EN 60332-1-2. Medzná hodnota tohto kritéria je u všetkých posudzovaných tried reakcie na oheň rovnaká, t. j.  $H \leq 425$  mm.

POZNÁMKA 3. – V 5.5.2 v ATN 004 sa podrobne uvádzajú skutočnosti a údaje o hodnotách požiarotechnických parametrov reakcie káblov na oheň, ktoré sa používali v stavbách na Slovensku do roku 2000 do roku 2012, v porovnaní s hodnotami požiarotechnických parametrov reakcie káblov na oheň používaných od roku 2012 do súčasnosti.

**5.3.5** Káble s triedou reakcie na oheň  $B2_{ca}-s1,d1,a1$  s charakterom prevádzky podľa 4.3.1 vedené v určených priestoroch požiarneho úseku sú určujúcim faktorom množstva horľavých materiálov káblov pre uplatnenie opatrenia na zlepšenie SPO, preto sa toto opatrenie nemôže na ne uplatniť.

POZNÁMKA 1. – Množstvo káblov vedených v priestoroch požiarneho úseku stavieb nie je obmedzené žiadnym predpisom ani normou. Množstvo horľavých materiálov nachádzajúcich sa káblov sa pri riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby nezapočítava do stáleho požiarneho zaťaženia v požiarnej úseku, ale vplyva na určenie náhodného požiarneho zaťaženia podľa STN 92 0201-1. Z uvedených dôvodov je možné stanoviť množstvo horľavých materiálov káblov  $B2_{ca}-s1,d1,a1$  s charakterom prevádzky podľa 4.3.1, ako určujúci faktor pre uplatnenie opatrenia na zlepšenie SPO.

POZNÁMKA 2. – Úvahy o možnosti použitia opatrenia na zlepšenie SPO v chránenej únikovej ceste sa uvádzajú v prílohe A.

### 5.4 Opatrenie na zlepšenie SPO

**5.4.1** Z porovnania medzných hodnôt klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$  posudzovaných tried  $B2_{ca}$ ,  $C_{ca}$  a  $D_{ca}$  uvedených v tabuľke 1, vyplývajú vzťahy uvedené v tabuľke 4.

Tabuľka 4 – Vzťah medzných hodnôt klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$ 

Trieda	Medzná hodnota $THR_{1200s}$ [MJ]	Vzťah k medznej hodnote		
		B <sub>2ca</sub>	C <sub>ca</sub>	D <sub>ca</sub>
B <sub>2ca</sub>	≤ 15	X	0,5	0,21
C <sub>ca</sub>	≤ 30	2	X	0,43
D <sub>ca</sub>	≤ 70	4,67	2,33	X

**5.4.2** Z porovnania vzťahov medzných hodnôt klasifikačného kritéria  $THR_{1200s}$  uvažovaných tried reakcie na oheň B<sub>2ca</sub>, C<sub>ca</sub> a D<sub>ca</sub> uvedených v tabuľke 4 vyplýva, že v priestoroch požiarneho úseku, v ktorých sa požaduje použitie káblov s triedou reakcie na oheň B<sub>2ca-s1,d1,a1</sub>, sa na základe východísk uvedených v 5.3 môžu tieto káble nahradiť káblami s triedou reakcie na oheň:

- a) C<sub>ca-s1,d1,a1</sub>, alebo
- b) D<sub>ca-s1,d1,a1</sub>,

ak sú splnené podmienky uvedené v 5.4.3.

**5.4.3** Podmienkou pre nahradenie káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3, t. j. elektrických komunikačných káblov, elektrických koaxiálnych káblov a komunikačných káblov s optickými vláknami (bez kovových vodičov) je, že celkové množstvo (hmotnosť) ich horľavých nekovových materiálov v požiarom úseku musí byť najviac,

- a) 50 % pre triedu C<sub>ca-s1,d1,a1</sub>,
- b) 21 % pre triedu D<sub>ca-s1,d1,a1</sub>,

z celkového množstva (hmotnosti) horľavých nekovových materiálov káblov s triedou reakcie na oheň B<sub>2ca-s1,d1,a1</sub> s charakterom prevádzky podľa 4.3.1 vedených v požiarom úseku.

**5.4.4** Opatrením uvedeným v 5.4.3 sa v súlade s tabuľkou 3 a tabuľkou 4 dosiahne zníženie:

- a) stredného požiarneho rizika káblov s triedou C<sub>ca-s1,d1,a1</sub> 2-krát,
- b) zvýšeného požiarneho rizika káblov s triedou D<sub>ca-s1,d1,a1</sub> 4,67-krát,

čo zodpovedá nízkemu požiaromému riziku káblov s triedou reakcie na oheň B<sub>2ca-s1,d1,a1</sub> vedených v požiarom úseku t. j. celkovo dôjde k zlepšeniu stupňa požiarneho ohrozenia (SPO) podľa tabuľky 3.

**5.4.5** Celkové množstvo horľavých nekovových materiálov káblov v požiarom úseku zodpovedajúce ich celkovej hmotnosti  $M_{nm\ cel}$  sa určuje na základe navrhnutých dĺžok konkrétnych typov káblov v projektovej dokumentácii, údajov výrobcu o hmotnosti káblov a hmotnosti kovových vodičov na základe výpočtu podľa vzťahu

$$M_{nm\ cel} = \sum_{i=1}^j (m_{ki} - m_{vi}) \cdot l_{ki} \quad [\text{kg}]$$

- kde  $M_{nm\ cel}$  je celková hmotnosť horľavých nekovových materiálov káblov v požiarom úseku [kg];
- $m_{ki}$  hmotnosť i-tého typu kábla v požiarom úseku podľa výrobcu [kg/m];
- $m_{vi}$  hmotnosť kovových vodičov i-tého typu kábla v požiarom úseku podľa výrobcu [kg/m];
- $l_{ki}$  celková dĺžka i-tého typu kábla v požiarom úseku podľa projektovej dokumentácie [m];
- $j$  počet typov káblov v požiarom úseku podľa projektovej dokumentácie.

## 5.5 Uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO

**5.5.1** Opatrenia na zlepšenie SPO sa musia zohľadniť pri určovaní náhodného požiarneho zaťaženia v priestore, v ktorom sa uplatňujú, s určením dopadov na riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby.

**5.5.2** Možnosť uplatnenia opatrení na zlepšenie SPO musí posúdiť a potvrdiť vo vzťahu k podmienkam na bezpečné používanie stavebných výrobkov z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti osoba s odbornou spôsobilosťou špecialistu požiarnej ochrany v súlade s § 9 ods. 3 písm. d) právneho predpisu [1].

**5.5.3** Uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO nie je možné použiť v prípade, ak nie je vypracovaná a schválená projektová dokumentácia káblových rozvodov.

**5.5.4** Príklady uplatnenia opatrení na zlepšenie SPO pri náhrade káblov s požadovanou triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1 káblami s nižšími triedami reakcie na oheň a rovnakými doplnkovými klasifikáciami sa uvádzajú v prílohe B.

**5.5.5** Odporúčania pre uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO vo vzťahu k určitým priestorom požiarnych úsekov sa uvádzajú v prílohe C.

## Príloha A

### Úvahy o možnosti použitia opatrenia na zlepšenie SPO v chránenej únikovej ceste

#### A.1 Všeobecne

Podľa platných právnych predpisov na protipožiaru bezpečnosť stavieb [5] je možnosť vedenia voľne vedených káblov v chránených únikových cestách obmedzená ustanovením § 71 ods. 1 písm. c), ktoré uvádza, že v chránenej únikovej ceste nesmú byť umiestnené voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku. Vlastnosti káblov v káblových rozvodoch, ktoré sú voľne vedené v chránenej únikovej ceste t. j. zabezpečujú jej prevádzku, následne upravuje § 91 s odkazom na ustanovenie STN 92 0203, kde sa v 5.2 v nadväznosti na prílohu B uvádza, že voľne vedené káble v chránenej únikovej ceste musia spĺňať požiadavku reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1.

#### A.2 Prevádzka chránenej únikovej cesty a voľne vedené elektrické rozvody

**A.2.1** Prvá úvaha vo vzťahu k ustanoveniu § 71 ods. 1 písm. c) právneho predpisu [5] sa týka otázky, čo sa považuje za zabezpečenie prevádzky chránenej únikovej cesty (ďalej len „CHÚC“) z hľadiska voľne vedených elektrických rozvodov. Keďže právny predpis [5] neupravuje a nedefinuje pojem „prevádzka CHÚC“ je možné len predpokladať, že by sa malo jednať o zabezpečenie dodávky elektrickej energie pre:

- a) umelé osvetlenie,
- b) vetracie zariadenie (umelé alebo pretlakové),
- c) núdzové osvetlenie,
- d) evakuačný výťah,
- e) požiarly výťah,
- f) zariadenie na označenie smeru úniku,
- g) súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru.

**A.2.2** Druhá úvaha, vzhľadom na uvedené skutočnosti v A.2.1, sa týka použitia ďalších zariadení v CHÚC. Takýmito zariadeniami sú napr. vyžarovacie antény na zabezpečenie príjmu GSM signálu v priestore CHÚC, ktoré sa v súčasnej praxi bežne používajú. Tieto vyžarovacie antény sú taktiež napájané elektrickými komunikačnými koaxiálnymi káblami, ktoré by sa mali tiež považovať za voľne vedené rozvody zabezpečujúce prevádzku CHÚC.

POZNÁMKA. – Súčasný stav a vývoj komunikačných technológií by mal byť primerane zohľadnený aj v požiadavkách predpisov protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Príkladom takéhoto prístupu sú aj požiadavky technického predpisu v literatúre [3], kde sa v tunelovej rúre požaduje zabezpečenie rádiového spojenia a pokrytia GSM signálom pomocou anténneho vyžarovacieho koaxiálneho kábla, ktorý má požadovanú triedu E<sub>ca</sub>, a1, napriek tomu, že v tunelovej rúre musia mať všetky ostatné voľne vedené káble triedu B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1.

**A.2.3** Tretia úvaha súvisí so skutočnosťou uvedenou v A.2.2 a týka sa otázky, prečo sa v praxi uplatňuje obmedzujúce ustanovenie uvedené v A.1 na elektrický komunikačný koaxiálny kábel, ktorý nie je voľne vedeným elektrickým rozvodom, keďže nie je elektrickým zariadením v súlade s právnym predpisom [4], pretože prenáša z hľadiska druhu a veľkosti prenášanej fyzikálnej veličiny elektrický signál s menovitým napätím menším ako 50 V striedavého prúdu a 75 V jednosmerného prúdu a navyše má charakter prevádzky podľa 4.3.2.

**A.2.4** Zo skutočností uvedených v A.2.1 až A.2.3 je možné konštatovať, že opatrenia na zlepšenie SPO by sa dali uplatniť aj v chránenej únikovej ceste, s použitím východísk a podmienok uvedených v tejto ATN.

## Príloha B

### Príklady

#### B.1 Náhrada káblami s triedou reakcie na oheň C<sub>ca</sub>-s1,d1,a1

B.1.1 Z projektovej dokumentácie elektrických rozvodov vyplýva, že v určenom požiarom úseku majú byť vedené káble, ktoré musia spĺňať požiadavku B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1. Príklad zoznamu káblov sa uvádza v tabuľke B.1.

**Tabuľka B.1 – Zoznam káblov vedených v požiarom úseku podľa projektovej dokumentácie**

P.č.	Typ kábla	Konštrukcia kábla	Dĺžka kábla [m]
1	Elektrický silnoprúdový	5x70 mm <sup>2</sup>	100
2	Elektrický silnoprúdový	3x2,5 mm <sup>2</sup>	520
3	Elektrický silnoprúdový	3x1,5 mm <sup>2</sup>	1020
4	Elektrický riadiaci	24x1,5 mm <sup>2</sup>	300
5	Elektrický komunikačný	4x2x0,8 mm	420
6	Elektrický kom. – dátový	4x2x0,56 mm	1600
7	Elektrický kom.– koaxiálny	75-7,25	500
8	Komunikačný – s optickými vláknami	6 x SM - E9/125	150

B.1.2 K údajom v tabuľke B.1 je potrebné doplniť údaje o charaktere prevádzky uvedených káblov podľa 4.3 vyjadrujúce požiarne nebezpečenstvo charakteru prevádzky daného kábla, čo sa uvádza v tabuľke B.2.

**Tabuľka B.2 – Doplnenie údajov o charaktere prevádzky káblov**

P.č.	Typ kábla	Konštrukcia kábla	Dĺžka kábla [m]	Charakter prevádzky
1	Elektrický silnoprúdový	5x70 mm <sup>2</sup>	100	4.3.1 – zvýšené
2	Elektrický silnoprúdový	3x2,5 mm <sup>2</sup>	520	4.3.1 – zvýšené
3	Elektrický silnoprúdový	3x1,5 mm <sup>2</sup>	1020	4.3.1 – zvýšené
4	Elektrický riadiaci	24x1,5 mm <sup>2</sup>	300	4.3.1 – zvýšené
5	Elektrický komunikačný	4x2x0,8 mm	420	4.3.1 – zvýšené
6	Elektrický kom. – dátový	4x2x0,56 mm	1600	4.3.2 – nízke
7	Elektrický kom. – koaxiálny	75-7,25	500	4.3.2 – nízke
8	Komunikačný – s optickými vláknami	6 x SM - E9/125	150	4.3.3 – žiadne

B.1.3 V súlade s 5.3.5 je možné nahradiť len káble uvedené v položkách č. 6 až č. 8 tabuľky B.2, káblami s nižšou triedou reakcie na oheň t. j. C<sub>ca</sub>-s1,d1,a1, za predpokladu dodržania podmienok uvedených v 5.4.3 písm. a).

**B.1.4** Na určenie dovoleného celkového množstva (hmotnosti) horľavých nekovových materiálov nahradzujúcich káblov  $C_{ca-s1,d1,a1}$  je potrebné vypočítať celkové množstvo horľavých nekovových materiálov káblov  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  s charakterom prevádzky podľa 4.3.1 uvedených v položkách č. 1 až č. 5 tabuľky B.2. Pre tento účel je potrebné doplniť tabuľku B.2 o ďalšie údaje od výrobcu káblov a podľa vzťahu v 5.4.5 vypočítať pre každý typ kábla hodnoty  $M_{nm}$ , čo sa uvádza v tabuľke B.3.

**Tabuľka B.3 – Doplnenie údajov od výrobcu káblov**

P.č.	Typ kábla	Konštrukcia kábla	$l_k$ [m]	Charakter prevádzky	$m_k$ [kg/m]	$m_v$ [kg/m]	$M_{nm}$ [kg]
1	Elektrický silnoprúdový	5x70 mm <sup>2</sup>	100	4.3.1 – zvýšené	4,06	3,13	93
2	Elektrický silnoprúdový	3x2,5 mm <sup>2</sup>	520	4.3.1 – zvýšené	0,205	0,067	71,2
3	Elektrický silnoprúdový	3x1,5 mm <sup>2</sup>	1020	4.3.1 – zvýšené	0,165	0,042	125,5
4	Elektrický riadiaci	24x1,5 mm <sup>2</sup>	300	4.3.1 – zvýšené	0,745	0,322	177,7
5	Elektrický komunikačný	4x2x0,8 mm	420	4.3.1 – zvýšené	0,175	0,043	55,4
6	Elektrický kom. – dátový	4x2x0,56 mm	1600	4.3.2 – nízke	0,048	0,030	28,8
7	Elektrický kom. – koaxiálny	75-7,25	500	4.3.2 – nízke	0,098	0,030	34
8	Komunikačný – s optickými vláknami	6 x SM - E9/125	150	4.3.3 – žiadne	0,065	0	9,8

**B.1.5** Z tabuľky B.3 sa určí:

- celková hmotnosť horľavých nekovových materiálov káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.1 (t. j. položiek č. 1 až č. 5) ako súčet jednotlivých hmotností  $M_{nm\ 1-5} = 492,2$  kg,
- celková hmotnosť horľavých nekovových materiálov káblov, ktoré majú byť nahradené káblami s nižšou triedou reakcie na oheň  $C_{ca-s1,d1,a1}$ , (t. j. položky č. 6 až č.8) ako súčet jednotlivých hmotností  $M_{nm\ 6-8} = 72,6$  kg.

Porovnaním týchto dvoch hodnôt celkových hmotností nekovových materiálov káblov sa zistí, či vyhovujú podmienke písm. a) v 5.4.3, ktorá uvádza, že celkové množstvo horľavých nekovových materiálov nahradzujúcich káblov  $C_{ca-s1,d1,a1}$ , v požiarom úseku musí predstavovať najviac 50 % (jednu polovinu) z celkového množstva (hmotnosti) horľavých nekovových materiálov káblov s triedou  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  a s charakterom prevádzky podľa 4.3.1 v požiarom úseku. Dosadením oboch hodnôt do vzťahu

$$M_{nm\ 6-8} \leq \frac{1}{2} M_{nm\ 1-5}$$

$$72,6 \leq \frac{1}{2} 492,2$$

$$72,6 \leq 246,1$$

sa overí, že požadovaná podmienka je splnená, čo umožňuje nahradenie káblov  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  káblami  $C_{ca-s1,d1,a1}$  v prípade položiek č. 6 až č. 8.

## B.2 Náhrada káblami s triedou reakcie na oheň $D_{ca-s1,d1,a1}$

**B.2.1** Predchádzajúci príklad sa dá použiť aj pre prípad nahradenia káblov  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  káblami  $D_{ca-s1,d1,a1}$ , vzhľadom na to, že dosadením oboch hodnôt do vzťahu

$$M_{nm\ 6-8} \leq \frac{1}{4,67} M_{nm\ 1-5}$$

$$72,6 \leq \frac{1}{4,67} 492,2$$

$$72,6 \leq 105,4$$

sa overí, že požadovaná podmienka písm. b) v 5.4.3 je splnená.

### B.3 Zväčšené množstvo káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3

**B.3.1** Z predchádzajúcich príkladov uvedených v B.1 a B.2 sa použije zoznam káblov vedených v požiarnom úseku podľa projektovej dokumentácie a bude sa predpokladať väčšie množstvo káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3, t. j. káblov v položkách č. 6 až č. 8 podľa tabuľky B.4.

**Tabuľka B.4 – Zväčšené množstvá káblov s charakterom prevádzky podľa 4.3.2 a 4.3.3**

P.č.	Typ kábla	Konštrukcia kábla	$l_k$ [m]	Charakter prevádzky	$m_k$ [kg/m]	$m_v$ [kg/m]	$M_{nm}$ [kg]
6	Elektrický kom. – dátový	4x2x0,56 mm	4000	4.3.2 – nízke	0,048	0,030	72
7	Elektrický kom. – koaxiálny	75-7,25	1500	4.3.2 – nízke	0,098	0,030	102
8	Komunikačný – s optickými vláknami	6 x SM - E9/125	500	4.3.3 – žiadne	0,065	0	32,5

**B.3.2** Z údajov v tabuľke B.4 vyplýva, že celková hmotnosť horľavých nekovových materiálov káblov, ktoré majú byť nahradené káblami s nižšou triedou reakcie na oheň  $C_{ca-s1,d1,a1}$ , (t. j. položky č. 6 až č.8), ako súčet jednotlivých hmotností  $M_{nm\ 6-8}$ , sa zväčšila na 206,5 kg.

Porovnaním pôvodnej hodnoty  $M_{nm\ 1-5} = 492,2$  kg a zväčšenej hodnoty  $M_{nm\ 6-8} = 206,5$  kg dosadením oboch hodnôt do vzťahu

$$M_{nm\ 6-8} \leq \frac{1}{2} M_{nm\ 1-5}$$

$$206,5 \leq \frac{1}{2} 492,2$$

$$206,5 \leq 246,1$$

sa overí, že požadovaná podmienka je splnená aj v prípade takéhoto zvýšenia množstva káblov, čo umožňuje náhradu káblov  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  káblami  $C_{ca-s1,d1,a1}$  v prípade položiek č. 6 až č. 8.

**B.3.3** V prípade nahradenia káblov  $B2_{ca-s1,d1,a1}$  káblami  $D_{ca-s1,d1,a1}$  sa dosadením oboch hodnôt do vzťahu

$$M_{nm\ 6-8} \leq \frac{1}{4,67} M_{nm\ 1-5}$$

$$206,5 \leq \frac{1}{4,67} 492,2$$

$$206,5 \geq 105,4$$

overí, že požadovaná podmienka písm. b) v 5.4.3 nie je splnená a k nahradeniu položiek č. 6 až č. 8 nemôže dôjsť, resp. môže dôjsť k nahradeniu len takého množstva káblov uvedených v položkách č. 6 až č. 8, aby bola podmienka splnená.

#### **B.4 Záver**

Uvedené príklady preukazujú, že určenie požiadaviek na konkrétnu triedu reakcie káblov na oheň vedených v určených priestoroch požiarneho úseku, bez ohľadu na ich charakter prevádzky t. j. požiarne nebezpečenstvo, je síce opatrením na strane bezpečnosti, ktoré však nemusí byť efektívnym opatrením. Riešenie zabezpečenia požiadaviek na protipožiarne bezpečnosť stavieb by malo zohľadňovať vývoj v oblasti vedy a stav techniky a malo by umožňovať uplatniť aj také prístupy, ktoré majú preukázateľne rovnakú úroveň bezpečnosti a vyššiu efektívnosť.

## Príloha C

### Odporúčania pre použitie opatrení na zlepšenie SPO

V tabuľke C.1 sa uvádzajú odporúčania pre uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO pre určité priestory požiarnych úsekov.

**Tabuľka C.1 – Odporúčania pre uplatnenie opatrení na zlepšenie SPO**

Stavba (časť stavby)		Opatrenie na zlepšenie SPO	
		Obmedzenie uplatnenia opatrenia	Ostatné priestory
Zdravotnícke zariadenie	Jasle	CHÚC <sup>a)</sup>	Áno
	Lôžkové oddelenie nemocnice		
Sociálne služby		CHÚC	
S vnútorným zhromažďovacím priestorom		ZP 3 <sup>b)</sup> a CHÚC	
Na bývanie (okrem rodinných domov)		CHÚC	
Na ubytovanie pre viac ako 20 osôb		CHÚC	
Na streche stavby		-	
<sup>a)</sup> Chránená úniková cesta. <sup>b)</sup> Zhromažďovací priestor veľkosti ZP 3 podľa STN 92 0201-3.			

## Literatúra

- [1] GILIAN František a DEKÁNEK Ján: Požiarna bezpečnosť stavieb nielen pre elektrotechnikov. Slovenský elektrotechnický zväz - Komora elektrotechnikov Slovenska, 2. doplnené a upravené vydanie, 2016. ISBN 978-80-972318-1-1
- [2] GILIAN František a FUSEK Viliam: Požiarna bezpečnosť stavieb nielen pre elektrotechnikov - odborná publikácia, Slovenský elektrotechnický zväz – Komora elektrotechnikov Slovenska 2012, ISBN 978-80-8106-054-0
- [3] Technické podmienky Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR TP 13/2015 Protipožiarna bezpečnosť cestných tunelov

### Vydavateľ:

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky

Jiráskova 29, 974 01 Banská Bystrica

IČO: 42039592 DIČ: 2022399720

Autorské práva vydaných ATN® sú vyhradené

