


| | | |
|---|---|----------------|
|  | Protipožiarna bezpečnosť stavieb Elektrické inštalácie Zásady navrhovania a zhotovenia | ATN 004 |
|---|---|----------------|

Fire safety engineering – Electrical installations – Rules of design and making

Táto ATN technická norma bola vypracovaná Asociáciou pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky.

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

OBSAH

| | |
|--|----|
| Predhovor..... | 4 |
| Úvod | 6 |
| 1 Predmet | 7 |
| 2 Citované technické normy..... | 7 |
| 3 Termíny, definície a skratky | 8 |
| 3.1 Termíny a definície | 8 |
| 3.2 Skratky..... | 8 |
| 4 Požiadavky z hľadiska predchádzania vzniku požiarov | 9 |
| 4.1 Všeobecne | 9 |
| 4.2 Určovanie vonkajších vplyvov | 9 |
| 4.3 Ochrana pre rizikom požiaru od elektrických inštalácií | 10 |
| 4.4 Opatrenia proti účinkom statickej elektriny a atmosférickej elektriny | 11 |
| 5 Požiadavky z hľadiska evakuácie osôb a účinného zdolávania požiarov | 12 |
| 5.1 Všeobecne..... | 12 |
| 5.2 Vypnutie dodávky elektrickej energie pri požari | 12 |
| 5.3 Trasy káblov na TDEE | 12 |
| 5.4 Elektrické rozvádzače na TDEE | 13 |
| 5.5 Vlastnosti káblových rozvodov | 14 |
| 5.6 Núdzové osvetlenie..... | 16 |
| 5.7 Evakuačný výťah | 16 |
| 6 Osvedčenie požiarnych konštrukcií | 16 |
| 6.1 Všeobecne..... | 16 |
| 6.2 Členenie požiarnych konštrukcií z hľadiska elektrických inštalácií | 16 |
| 6.3 Postup osvedčenia požiarnych konštrukcií | 16 |
| Príloha A – Postup na určenie stupňa rizika požiaru podľa STN EN 62305-2 | 17 |
| Príloha B – Grafické značky pre výkresy..... | 19 |
| Príloha C – Hodnoty požiarnych charakteristík triedy reakcie na oheň D _{ca} | 20 |
| Literatúra..... | 21 |

Tabuľky

| | |
|--|----|
| Tabuľka 1 – Porovnanie hodnôt požiarnych charakteristík reakcie na oheň | 15 |
| Tabuľka A.1 – Určenie stupňa rizika požiaru | 18 |
| Tabuľka B.1 – Grafické značky požiarnych zariadení na TDEE | 19 |

Predhovor

ATN je nezáväzná technická norma, ktorej účelom a cieľom je poskytnutie návodu na návrh, realizáciu a kontrolu činností 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 dokumentu ATN sú autorizovaní architekti a inžinieri, projektanti, špecialisti požiarnej ochrany, stavbyvedúci, zhotovitelia, investori, správcovia, orgány dozoru, poisťovatelia stavieb a technologických zariadení v súlade so zákonnými právnymi predpismi a technickými normami o používaní najnovších poznatkov vedy a techniky a zodpovednosti za jednotlivé činnosti vo všetkých fázach projektovania, zhotovovania a používania stavebného a/alebo technického diela. Riešiteľ alebo kolektív riešiteľov ATN vyvinul maximálne úsilie o to, aby dokument ATN obsahoval najaktuálnejšie technické riešenia problematiky na základe najnovšieho poznania v oblasti vedy a techniky.

ATN je spracovaná tak, aby bola zachovaná plná konformita s platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky, najmä s dôrazom na špecifikáciu požiadaviek na kvalitu výrobkov, prípadne výrobných a realizačných postupov pri zohľadnení požiadavky ochrany zdravia a životného prostredia. ATN ako nezáväzná technická norma nadväzuje na všeobecne záväzné technické právne normy (zákony, nariadenia, vyhlášky), ktorými sú (primárne vo forme odkazov) upravené technické požiadavky na výrobky, či postupy. ATN dokument je preto rovnako vhodný, ako iné slovenské technické normy (STN), na účel uvedený v jeho predmete.

ATN dokument nie je dokumentom podľa ustanovení právneho predpisu, ktorý upravuje práva a/alebo povinnosti vo vzťahu k vydávaniu, distribúcii a ochrane STN noriem. ATN nie je normou (STN) vydávanou podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov, neporušuje práva a povinnosti vo vzťahu k vydávaným STN na základe vyššie uvedeného zákona, osobitne neporušuje práva a povinnosti týkajúce sa zákazu šírenia a rozmnožovania STN, či preberania obsahu STN, naopak poskytuje aktuálne technické riešenia, ktoré nie sú v STN obsiahnuté. Odkazy na STN uvedené v dokumente ATN majú indikatívny charakter a používajú sa spravidla v prípade, ak príslušné ustanovenie ATN dokumentu spresňuje alebo rozširuje technické riešenia vo vzťahu k STN, na ktorú sa odkazuje.

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR, prípadne riešiteľ alebo kolektív riešiteľov uvedený v ATN je vlastníkom všetkých autorských práv k zverejneným ATN. ATN je možné použiť výlučne na účel určený v predmete konkrétnej ATN, pričom normu, 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. Návod 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 dokumentu 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 požiarmi 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. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
- [4] 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
- [5] vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov
- [6] vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov
- [6] vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 169/2006 Z. z. o konkrétnych vlastnostiach stabilného hasiaceho zariadenia a polostabilného hasiaceho zariadenia a o podmienkach ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly
- [7] vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

Vypracovanie normy

Riešiteľ: Ing. František Gilian, gilian@firei.sk, tel: +421 907 811 926

Ing. Jozef Daňo, danojozef@gmail.com, tel: +421 915 843 517

Úvod

Oblasť protipožiarnej bezpečnosti elektrických inštalácií a súvisiacich technických noriem výrobkov na tento účel patrí v posledných rokoch medzi dynamicky sa rozvíjajúce oblasti technickej normalizácie na národnej aj európskej úrovni.

Táto ATN bola spracovaná z dôvodu podstatných zmien, ku ktorým došlo od roku 2013 v právnych predpisoch požiarnej ochrany a vo viacerých technických normách súvisiacich s požiadavkami na protipožiarnu bezpečnosť elektrických inštalácií a stavebné výrobky na tento účel. Táto ATN nadväzuje na ustanovenia STN 92 0203 a rozširuje možnosti technických riešení uvedenej normy, ktoré vyplynuli z technickej praxe, najnovšieho poznania v oblasti protipožiarnej bezpečnosti elektrických inštalácií a lepšej aplikovateľnosti niektorých ustanovení STN 92 0203.

1 Predmet

Táto norma obsahuje návod a pokyny na návrh a zhotovenie elektrických inštalácií a zariadení z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti a používa sa spolu s STN 92 0203.

2 Citované technické normy

ATN 002: 2016-11 Protipožiarna bezpečnosť stavieb. Požiadavky na požiarne konštrukcie. Číselník požiarnych konštrukcií zhotovených z elektrotechnických stavebných výrobkov

STN P CEN/TS 81-76 Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Osobitné používanie osobných výťahov a nákladných výťahov s povolenou dopravou osôb. Časť 76: Evakuovanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie výťahmi

STN 33 2030 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny

STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v tuhých horľavých materiáloch a na nich

STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-443 Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu alebo pred spínacími prepätiami

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN EN 61643-11 Nízkonapäťové prepäťové ochranné prístroje. Časť 11: Prepäťové ochranné prístroje zapojené v sieťach nízkeho napätia. Požiadavky a skúšobné metódy

STN 34 3085 Pravidlá na zaobchádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách

STN 34 7661 Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Káble a vodiče

STN EN 50575 Silnoprúdové, riadiace a komunikačné káble. Káble na všeobecné použitie v stavbách vo vzťahu k požiadavkám reakcie na oheň

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

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 60754-2 Skúška plynov vznikajúcich pri horení materiálov z káblov. Časť 2: Stanovenie acidity (meraním pH) a konduktivity

STN EN 62606 Všeobecné požiadavky na prístroje detegujúce poruchu s oblúkom

STN EN 60598-2-22 Svietidlá. Časť 2-22: Osobitné požiadavky. Svietidlá na núdzové osvetlenie

Súbor STN EN 62305 Ochrana pred bleskom

STN EN 1991-1-2 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom

STN 73 0824 Požiarne bezpečnosť stavieb. Výhrevnosť horľavých látok

STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku

STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb

STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti

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

STN 92 0204 Požiarne bezpečnosť stavieb. Priestory káblového rozvodu

STN 92 0205 Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok

STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami

STN EN 1363-1 Skúšanie požiarnej odolnosti. Časť 1: Základné požiadavky

STN 92 1101-1 Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 1: Výrobky na upevnenie káblov a vodičov

STN 92 1101-2 Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 2: Nízkonapäťové rozvádzače

STN 92 1101-3 Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 3: Výrobky na spájanie káblov a vodičov

STN 92 1101-4 Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Časť 4: Skrine s požiarou odolnosťou na nízkonapäťové rozvádzače

STN EN 13501-6 Klasifikácia požiarnej charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 6: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie elektrických káblov na oheň

3 Termíny, definície a skratky

3.1 Termíny a definície

V tejto technickej norme sa používajú termíny a definície podľa STN 33 2000-5-51, STN 92 0203, súboru STN EN 62305, STN EN 61643-11 a tieto termíny a definície:

3.1.1 osoba s odbornou spôsobilosťou v PBS: fyzická osoba spĺňajúca ustanovenia právneho predpisu [1] s vydaným osvedčením o odbornej spôsobilosti špecialistu požiarnej ochrany na riešenie protipožiarnej bezpečnosti v projektovej dokumentácii stavby

3.1.2 osoba s osobitým oprávnením v elektrotechnike: fyzická osoba, ktorá spĺňa ustanovenia právneho predpisu [1] na projektovanie elektrických zariadení

POZNÁMKA. – Autorizovaný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb.

3.2 Skratky

V tejto technickej norme sa používajú tieto skratky:

| | |
|-------------------|--|
| LPL .. | – Úroveň ochrany pred bleskom (angl. Lightning Protection Level) |
| LPZ .. | – Zóna ochrany pred bleskom (angl. Lightning Protection Zone) |
| NPD | – Bez deklarovania vlastností |
| PBS | – Požiarne bezpečnosť stavieb |
| SPD | – Prepäťové ochranné zariadenie; prepäťová ochrana (angl. Surge Protective Device) |
| TDEE | – Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari |
| T1, T2 a/alebo T3 | – Označenie zvodíčov prepätia SPD vyhovujúcich skúške triedy I, II a/alebo III |

4 Požiadavky z hľadiska predchádzania vzniku požiarov

4.1 Všeobecne

Obsahom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby v rámci stavebného konania podľa prílohy č. 7 písm. i) bod 1 až 3 právneho predpisu [5] je stanovenie požiadaviek na elektrické inštalácie na účely predchádzania vzniku požiarov. Podľa uvedených ustanovení musí osoba podľa 3.1.1 určiť v technickej správe k riešeniu protipožiarnej bezpečnosti stavby požiadavky uvedené v 4.2 až 4.4, podľa ktorých sa musí postupovať pri návrhu a zhotovení elektrických inštalácií a zariadení na ochranu pred účinkom statickej elektriny a atmosférickej elektriny.

4.2 Určenie vonkajších vplyvov

4.1.2 Elektrická inštalácia v stavbe musí byť navrhnutá z hľadiska vonkajších vplyvov v súlade s STN 33 2000-5-51, ktoré stanovuje v písomnom protokole o určení vonkajších vplyvov odborná komisia zložená z kvalifikovaných odborníkov. Členmi odbornej komisie sú spravidla osoby podľa 3.1.1 a 3.1.2, ktoré posudzujú vonkajšie vplyvy na základe nižšie uvedených odporúčaných kritérií najmä podľa:

a) využitia

1. BD (podmienky evakuácie osôb v prípade nebezpečenstva):

- BD1 (malá hustota osôb/jednoduchá evakuácia) v stavbe:
 - s evakuáciou riešenou podľa STN 92 0201-3,
 - s hustotou do 25 osôb podľa STN 92 0241,
 - s požiarou výškou do 22,5 m,
 - bez postupnej evakuácie,
 - bez osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, orientácie a neschopných samostatného pohybu;
- BD2 (malá hustota osôb/zložitá evakuácia) v stavbe:
 - s evakuáciou riešenou podľa STN 92 0201-3,
 - s hustotou do 25 osôb podľa STN 92 0241,
 - s postupnou evakuáciou,
 - s náhradnou únikovou možnosťou,
 - s výskytom osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, orientácie a záchranou týchto osôb,
 - s požiarom a evakuačným výtahom;
- BD3 (veľká hustota osôb/jednoduchá evakuácia) v stavbe:
 - s evakuáciou riešenou podľa STN 92 0201-3,
 - s hustotou nad 25 osôb podľa STN 92 0241,
 - s požiarou výškou do 22,5 m
 - so zhromažďovacím priestorom,
 - bez osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, orientácie a neschopných samostatného pohybu;
- BD4 (veľká hustota osôb/zložitá evakuácia) v stavbe:
 - s evakuáciou riešenou podľa STN 92 0201-3,
 - s hustotou nad 25 osôb podľa STN 92 0241,
 - so zhromažďovacím priestorom,

- s postupnou evakuáciou,
 - s náhradnou únikovou možnosťou,
 - nemocie, športovej haly, kina, divadla a pod.,
 - zariadenia sociálnych služieb podľa právneho predpisu [3],
 - s výskytom osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, orientácie a neschopných samostatného pohybu a záchranou týchto osôb (nad 10 osôb),
 - s požiarňm a evakuačným výťahom.
2. BE (povaha spracúvaných alebo skladovaných látok) podľa skupiny prevádzkarne v STN 92 0201-1,
- BE2-N1 (nebezpečenstvo požiaru horľavých látok) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 4 až 7;
 - BE2-N2 (nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 4 až 6;
 - BE2-N3 (nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 5 až 7;
 - BE3-N1 (nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 6 a 7;
 - BE3-N2 (nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár horľavých kvapalín) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 6 a 7;
 - BE3-N3 (nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu výbušnín) – v stavbe s prevádzkarňou a skladoom skupiny 7.

b) druhu stavby

1. CA (stavebné výrobky a materiály),
- CA1 (nehorľavé) – v stavbe s konštrukčným celkom nehorľavým resp. zhotovenej so stavebných výrobkov a materiálov s triedou reakcie na oheň aspoň A2;
 - CA2 (horľavé) – v stavbe s konštrukčným zmiešaným alebo horľavým resp. zhotovenej so stavebných výrobkov a materiálov s reakciou na oheň B až F alebo NPD,
2. CB (stavebná konštrukcia)
- CB2 (šírenie požiaru) – stavba, v ktorej stavebné riešenie môže vytvárať podmienky na šírenie požiaru vo vnútri stavby aj po jej fasáde.

4.2.2 Pri určovaní vonkajších vplyvov v priestoroch požiarňm úsekov chránených stabilným hasiacim zariadením sa musí zohľadniť vplyv hasiacej látky a použitie vhodného krytia elektrických zariadení na TDEE resp. elektrických inštalácií do prostredia napr. s výskytom striekajúcej vody AD4 podľa STN 33 2000-5-51.

4.3 Ochrana pre rizikom požiaru od elektrických inštalácií

4.3.1 Ochrana pred rizikom vzniku požiaru od elektrických inštalácií a preventívne opatrenia v prípadoch zvláštného rizika vzniku požiaru musia byť navrhnuté v súlade s požiadavkami STN 33 2000-4-42, pokiaľ sa v tejto norme neustanovujú prísnejšie požiadavky.

4.3.2 Z dôvodu zabránenia vznietenia horľavých výrobkov a materiálov a šíreniu požiaru po elektrických rozvodoch musí elektrická inštalácia v stavbe spĺňať požiadavky na ukladanie elektrických zariadení do tuhých horľavých materiálov a výrobkov a na ne podľa STN 33 2312.

POZNÁMKA. – Horľavosť stavebných materiálov a výrobkov sa podľa uvedenej normy posudzuje podľa triedy reakcie na oheň.

4.3.3 V stavbách:

- a) s horľavým konštrukčným celkom,

- b) zdravotníckych zariadení (lôžkové oddelenia, jasle, jednotka intenzívnej starostlivosti, anestéziologicko-resuscitačné oddelenie)
- c) zariadení sociálnych služieb podľa právneho predpisu [3], v ktorých sa nachádzajú osoby s ťažkým zdravotným postihnutím,
- d) na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, ubytovne, kúpele, internáty a pod.).

musia byť zásuvkové obvody elektrických inštalácií v priestoroch s lôžkami chránené prístrojmi oblúkovej ochrany AFDD¹⁾ podľa STN EN 62606 detegujúcimi poruchový elektrický oblúk.

KOMENTÁR k 4.3.3:

Prístroje oblúkovej ochrany AFDD sú novým technickým riešením ochrany elektrických inštalácií z hľadiska požiarnej bezpečnosti, pretože sú schopné zistiť poruchový stav v elektrickom obvode (vznik elektrického oblúka) a odpojiť príslušný elektrický obvod, čo nie sú schopné zabezpečiť žiadne súčasne známe ochranné prístroje (ističe ani chrániče). Použitie prístrojov AFDD detegujúcich poruchu s elektrickým oblúkom by malo významne prispieť k zníženiu ohrozenia osôb a majetku požiarom od elektrických inštalácií.

4.3.4 V priestoroch požiarnych úsekov, ktoré sú chránené stabilným hasiacim zariadením sa ochrana zásuvkových obvodov elektrických inštalácií prístrojmi oblúkovej ochrany AFDD nepožaduje.

4.4 Opatrenia proti účinkom statickej elektriny a atmosférickej elektriny

4.4.1 Na ochranu stavby pred účinkami statickej elektriny a ochranu stavby pred účinkami atmosférickej elektriny podľa prílohy č. 8 časti A písm. b) a písm. c) právneho predpisu [5] sa uplatňujú požiadavky STN 33 2030 a požiadavky súboru STN EN 62305.

4.4.2 Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby musí osoba podľa 3.1.1 stanoviť požiadavku výberu opatrení na ochranu pred účinkami statickej elektriny podľa STN 33 2030 v priestoroch s vonkajším vplyvom:

- a) BE2 (nebezpečenstvo požiaru),
- b) BE3 (nebezpečenstvom výbuchu).

4.4.3 Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby musí osoba podľa 3.1.1 stanoviť požiadavku výberu opatrení na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny požiadavky podľa súboru STN EN 62305 na stavby:

- a) zdravotníckych zariadení s lôžkovými oddeleniami najmenej pre úroveň LPL II,
- b) zariadení sociálnych služieb podľa právneho predpisu [3], v ktorých sa nachádzajú osoby s ťažkým zdravotným postihnutím najmenej pre úroveň LPL II,
- c) s vnútorným zhromažďovacím priestorom najmenej pre úroveň LPL II,
- d) s požiarou výškou nad 60 m najmenej pre úroveň LPL II,
- e) s požiarou výškou od 22,5 m do 60 m najmenej pre úroveň LPL III,
- f) na ubytovanie pre viac ako 50 osôb najmenej pre úroveň LPL III,
- g) s hromadnými garážami pre viac ako 50 motorových vozidiel najmenej pre úroveň LPL III.

POZNÁMKA. – Odporúčané úrovne LPL pre jednotlivé druhy stavieb sa uvádzajú v literatúre [6] s [7].

4.4.4 Pre potreby projektovania zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny podľa súboru STN EN 62305 vykoná osoba podľa 3.1.1 určenie stupňa rizika požiaru podľa prílohy A tejto normy.

¹⁾ Skratka anglického názvu „Arc Fault Detection Device“ – prístroj na detekciu poruchového oblúka.

5 Požiadavky z hľadiska evakuácie osôb a účinného zdolávania požiarov

5.1 Všeobecne

5.1.1 Obsahom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby v rámci stavebného konania podľa prílohy č. 7 písm. i) bod 4 a 5 právneho predpisu [5] je stanovenie požiadaviek na elektrické inštalácie z hľadiska evakuácie osôb a účinného zdolávania požiarov. Všeobecné požiadavky na TDEE, vlastnosti káblových rozvodov a núdzové osvetlenie ustanovuje právny predpis [4] s odkazom na STN 92 0203.

5.1.2 Vo výkresovej časti projektovej dokumentácie stavby musia byť zakreslené grafické značky podľa STN 92 0203 a podľa prílohy B tejto normy.

5.1.3 Vo výkresovej časti projektovej dokumentácie stavby pre stavebné konanie musí byť navrhnuté a stanovené umiestnenie tých zariadení na TDEE, ktorých použitie vyplýva z riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracovaného osobou podľa 3.1.1.

5.1.4 Umiestnenie zariadení na TDEE navrhuje osoba podľa 3.1.1 v spolupráci s osobou podľa 3.1.2.

5.1.5 Konkrétne technické riešenie zariadení na TDEE podľa STN 92 0203 a vhodné stavebné výrobky na tento účel navrhuje osoba podľa 3.1.2 na základe požiadaviek uvedených v riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby a v tejto norme.

POZNÁMKA. – Konkrétne technické riešenie káblových rozvodov s vlastnosťami podľa STN 92 0203 nemusí navrhovať osoba podľa 3.1.2 v prípade, ak tieto káblové rozvody nie sú zariadeniami na TDEE.

5.1.6 Ustanovenia osobitých právnych predpisov [7] a [8] týkajúce sa požiadaviek na zásobovanie elektrickou energiou sa z hľadiska TDEE zabezpečujú podľa STN 92 0203 a tejto normy.

5.1.7 V prípadoch, v ktorých sa podľa riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby nevyžaduje použitie elektrickej požiarnej signalizácie, sa musí vhodným spôsobom zabezpečiť aktivácia zariadení v prevádzke počas požiaru.

POZNÁMKA. – Príkladom je aktivácia hlasovej signalizácie požiaru v stavbách bez elektrickej požiarnej signalizácie.

5.2 Vypnutie dodávky elektrickej energie pri požiari

5.2.1 Vypnutie dodávky elektrickej energie pri požiari sa navrhuje a realizuje podľa STN 92 0203.

5.2.2 Princíp vypnutia dodávky elektrickej energie pri požiari dodávanej z fotovoltických panelov sa uvádza v STN 34 3085.

5.2.3 V súvislosti s požiadavkou na TDEE sa musí zabezpečiť účinná ochrana zasahujúcich hasičov a záchranárov pred úrazom elektrickým prúdom, napr. ochranou elektrických inštalácií v prevádzke počas požiaru pred priamym stykom s nevhodnou hasiacou látkou a použitím vhodných hasiacich látok a prostriedkov v súlade s STN 34 3085. Všetky elektrické inštalácie v prevádzke počas požiaru musia byť vyznačené v realizačnej výkresovej dokumentácii, výkresovej dokumentácii skutočného vyhotovenia a operatívnej dokumentácii hasenia požiarov a iných havarijných plánov.

POZNÁMKA. – Účinná ochrana sa dá zabezpečiť vyhotovením elektrických inštalácií s krytím do prostredia s výskytom striekajúcej vody AD4 podľa STN 33 2000-5-51 alebo iným, rovnako účinným spôsobom.

5.2.4 Po ukončení evakuácie a záchrany osôb je možné vypnúť TDEE pre zariadenia, ktoré slúžia len na evakuáciu osôb a neslúžia na zdolávanie požiaru a havárie.

5.3 Trasy káblov na TDEE

5.3.1 Požiadavky na vedenie trás káblov na TDEE sa uvádzajú v STN 92 0203.

5.3.2 V prípade spoločného vedenia káblov bez funkčnej odolnosti s káblami s funkčnou odolnosťou v jednej trase káblov na TDEE platia požiadavky uvedené v prílohe D.3 v STN 92 0205.

5.3.3 Trasy káblov na TDEE v stavbách:

- a) zdravotníckych zariadení s lôžkovými oddeleniami,
- b) zariadení sociálnych služieb podľa právneho predpisu [3], v ktorých sa nachádzajú osoby s ťažkým zdravotným postihnutím,
- c) s požiarou výškou nad 22,5 m,
- d) na ubytovanie pre viac ako 50 osôb,
- e) s hromadnými garážami pre viac ako 50 motorových vozidiel,
- f) s vnútorným a vonkajším zhromažďovacím priestorom,
- g) s požiarom a evakuačným výťahom,

musia byť navrhnuté a zhotovené len s použitím normových nosných konštrukcií podľa 2.8 v STN 92 0205.

5.3.4 V prípade, ak je celý priestor požiarneho úseku chránený stabilným hasiacim zariadením so samočinným spúšťaním, požiadavky na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií na upevnenie a kotvenie trasy káblov na TDEE uvedené v STN 92 0203 sa v tomto požiarom úseku neuplatňujú. Uplatňuje sa len požiadavka, aby stavebná konštrukcia staticky umožňovala upevnenie a kotvenie trasy káblov na TDEE s požadovaným časom funkčnej odolnosti s kritériom PS.

KOMENTÁR k 5.3.4:

Všetky požiadavky na trasy káblov na TDEE uvedené v STN 92 0203, ako norme na návrh a zhotovenie a v STN 92 0205, ako norme na skúšanie, klasifikáciu a aplikáciu výsledkov skúšok funkčnej odolnosti káblových systémov v požari, sú stanovené bez zohľadnenia vplyvu požiarotechnických zariadení. Tieto požiadavky sa plne uplatňujú v prípade, ak sa predpokladá, že priestory požiarneho úseku, cez ktoré sú vedené trasy káblov na TDEE môžu byť vystavené podmienkam plne rozvinutého požiaru vrátane fázy ochladzovania. Z tohto dôvodu sú aj stavebné výrobky na zhotovenie trás káblov na účel TDEE skúšané a klasifikované na funkčnú odolnosť v požari v podmienkach normovej krivky teplota-čas podľa STN EN 1363-1. V prípade, že je trasa káblov na TDEE vedená v požiarom úseku, ktorý je chránený stabilným hasiacim zariadením (SHZ) dochádza k podstatným zmenám podmienok, ktoré musia byť zohľadnené aj vo vzťahu k požiadavkám na stavebné konštrukcie na upevňovanie a kotvenie trasy káblov na TDEE. Zásadnou zmenou podmienok je vplyv SHZ na rozvoj požiaru v danom požiarom úseku, t. j. schopnosť SHZ zabrániť rozšíreniu požiaru a zmenšiť intenzitu požiaru. Vplyv SHZ podstatne znižuje tepelné namáhanie stavebných konštrukcií a požiarneho konštrukcií v danom požiarom úseku.

Podľa ustanovení § 40 ods. 6 a ods. 9 a § 49 ods. 6 právneho predpisu [4] je možné nahradiť resp. alternovať (dosiahnuť) požiaru odolnosť požiarneho uzáveru, požiarnej steny resp. strešného plášťa pôsobením automatického požiarotechnického zariadenia, ktorým je aj SHZ so samočinným spúšťaním. Podľa ustanovení 4.2.1, 4.2.2, 4.2.6, 4.4.1, 4.4.2 a 4.4.4 v STN 92 0201-1 má požiarotechnické zariadenie t. j. aj SHZ so samočinným spúšťaním schopnosť zabrániť rozšíreniu požiaru a možnosť zmenšiť intenzitu požiaru, čo sa vyjadruje súčiniteľom vplyvu SHZ, ktorý sa využíva na zväčšenie najväčšej dovolenej plochy požiarneho úseku. V prípade požiarneho úseku chráneného SHZ jednoznačne platia tieto podmienky:

- a) požiar, ktorý vznikne v požiarom úseku nemôže pri správne navrhnutom a zhotovenom SHZ nikdy dosiahnuť fázu rozvinutého požiaru,
- b) ochladzovací účinok SHZ zabezpečí zníženie teploty prostredia v požiarom úseku oproti teplote rozvinutého požiaru,
- c) požiadavky na čas požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií z hľadiska upevňovania a kotvenia trás káblov na TDEE do týchto stavebných konštrukcií, pri znížených teplotách v požiarom úseku strácajú svoju opodstatnenosť,
- d) pôsobenie SHZ na vedené trasy káblov na TDEE je z hľadiska elektrickej bezpečnosti elektrických inštalácií zaistené ich vhodným vyhotovením do prostredia s výskytom striekajúcej vody AD4 podľa STN 33 2000-5-51.

Uvedené skutočnosti sú dôkazom toho, že je technicky správne, potrebné a možné zohľadniť vplyv SHZ a neuplatniť požiadavky príslušných ustanovení STN 92 0203 vo vzťahu k požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií na upevnenie a kotvenie trás káblov na TDEE v požiarom úseku, ktorý je chránený SHZ.

5.4 Elektrické rozvádzače na TDEE

5.4.1 Požiadavky na elektrické rozvádzače na TDEE sa uvádzajú v STN 92 0203.

5.4.2 Elektrický rozvádzač na TDEE musí mať zabezpečenú ochranu pred atmosférickým a spínacím prepätím podľa STN 33 2000-4-443 so zohľadnením úrovne LPL podľa 4.4.3.

5.4.3 Ochrana elektrického rozvádzača na TDEE pred atmosférickým a spínacím prepätím podľa 5.4.2 musí z hľadiska tried prepäťovej ochrany podľa STN EN 61643-11 vo vzťahu k zónam LPZ spĺňať tieto požiadavky:

- a) v prechode medzi zónami LPZ 0 a LPZ 1 najmenej triedu T1 alebo T1+T2,
- b) v prechode medzi zónami LPZ 1 a LPZ 2 najmenej triedu T2,
- c) v prechode medzi zónami LPZ 2 a LPZ 3 najmenej triedu T3.

5.5 Vlastnosti káblových rozvodov

5.5.1 Požiadavky na vlastnosti káblových rozvodov sa uvádzajú v STN 92 0203.

5.5.2 V prípade komunikačných káblov, ktorých prevádzka nemôže spôsobiť iniciáciu vzniku požiaru, a ktoré sú vedené v priestoroch požiarnych úsekov podľa prílohy B v STN 92 0203, postačuje trieda reakcie na oheň s doplnkovými klasifikáciami najmenej $D_{ca-s1,d1,a1}$. Výhrevnosť všetkých plastov obsiahnutých v kábloch jednej trasy s dĺžkou 1 m, určená podľa prílohy A v STN 92 0204, pritom nesmie byť väčšia ako 35 MJ/kg.

POZNÁMKA 1. – Káble, ktorých prevádzka nemôže spôsobiť iniciáciu vzniku požiaru sú napr. káble s optickými vláknami bez kovových vodičov, káble na prenos dát a koaxiálne káble na prenos vysokofrekvenčných signálov.

POZNÁMKA 2. – Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod vápenno-cementovou a sadrovou omietkou, v betóne alebo pod obkladom s triedou reakcie na oheň najmenej $A2-s1,d0$ podľa STN EN 13501-1 + A1 s hrúbkou krytia najmenej 10 mm.

POZNÁMKA 3. – Hodnoty požiarnych charakteristík káblov s triedou reakcie na oheň D_{ca} sa uvádzajú v prílohe C tejto normy.

KOMENTÁR k 5.5.2:

Pôvodné požiadavky na protipožiarne vlastnosti káblov uvedené v prílohe č.14 právneho predpisu [4] pred jeho novelizáciou v roku 2012 síce požadovali vlastnosti ZO – odolný proti šíreniu plameňa a BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení, avšak neboli kvantifikované úrovne týchto vlastností z hľadiska konkrétnych technických noriem. Preto nebolo zrejmé, aká je požadovaná úroveň požiarneho nebezpečenstva káblov z hľadiska šírenia plameňa, tvorby tepla, dymu a obsahu halogénov v splodinách horenia. Nové požiadavky na protipožiarne vlastnosti káblov sú uvedené od roku 2010 v STN 92 0203 a sú vyjadrené prostredníctvom európskeho hodnotenia triedou reakcie na oheň s doplnkovými klasifikáciami. Pre potreby výskumu a vývoja požiadaviek na káble, hodnotili odborníci niekoľko desiatok až stoviek výsledkov skúšok reakcie káblov na oheň, ktoré preukázali, aké požiarne nebezpečenstvo predstavovali káble s pôvodnými požiadavkami na ZO a BH v porovnaní s káblami so súčasnou platnou požiadavkou triedy reakcie na oheň $B2_{ca-s1,d1,a1}$.

V tabuľke 1 sa uvádza príklad porovnania hodnôt požiarnych charakteristík silnoprúdového kábla, ktorý sa používal do roku 2012 a spĺňal požiadavky predpisov na ZO a BH, s hodnotiacimi kritériami podľa súčasných požiadaviek triedy reakcie na oheň, platných po roku 2012.

Tabuľka 1 – Porovnanie hodnôt požiarnej charakteristiky reakcie na oheň

| Typ kábla a jeho zatriedenie | Hodnoty parametrov požiarnej charakteristiky reakcie káblov na oheň skúšaných podľa STN EN 50399, STN EN 60332-1-2 a STN EN 60754-2 | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| | FS (vertikálne šírenie plameňa, rovná sa poškodenej dĺžke vzorky) [m] | Peak HRR (maximálna hodnota uvoľneného tepla) [kW] | Peak SPR (maximálna hodnota tvorby dymu) – doplnková klasifikácia s [m ² /s] | THR_{1200s} (celkové uvoľnené teplo) [MJ] | TSP_{1200s} (celkové množstvo dymu) – doplnková klasifikácia s [m ²] | FIGRA (index rýchlosti rozvoja požiaru) [W/s ⁻¹] | d (tvorba horiacich kvapiek a častíc) doplnková klasifikácia | H vertikálne šírenie plameňa [mm] |
| N2XH-J 3x1,5 mm ² | >2 | 57,7 | 0,098 | 41,5 | 49,2 | 82,3 | áno | ≤400 |
| Zatriedenie do triedy | bez obmedzenia (D _{ca}) | ≤400 (D _{ca}) | ≤0,25 (s1) | ≤70 (D _{ca}) | ≤50 (s1) | ≤1300 (D _{ca}) | horie menej ako 10s (d1) | ≤425 |
| Hodnoty na zatriedenie do triedy B2 _{ca} - s1,d1 | ≤1,5 | ≤30 | ≤0,25 | ≤15 | ≤50 | ≤150 | horie menej ako 10s | ≤425 |

Z uvedeného príkladu je zrejmé, že kábel s pôvodnými požiadavkami ZO a BH je možné zaradiť do triedy D_{ca}-s1,d1 a pokiaľ je vyrobený z vhodných materiálov spĺňa aj požiadavku na obsah halogénových prvkov s doplnkovou klasifikáciou a1. Podľa uvedených hodnôt niektorých parametrov, napr. celkového uvoľneného tepla, trieda B2_{ca} predstavuje až 466%-né zníženie hodnoty uvoľneného tepla oproti pôvodne používaným káblom. Zavedením požiadaviek triedy reakcie káblov na oheň B2_{ca} v STN 92 0203 sa výrazne zlepšila úroveň protipožiarnej bezpečnosti stavieb z hľadiska elektrických inštalácií. Na druhej strane je potrebné pri vývoji požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavieb uvažovať aj s faktormi, ktoré sa doteraz pri stanovovaní požiadaviek nezohľadňovali, resp. ich vplyv sa opomínal. To môže byť niekedy na škodu vecí, čo potvrdzujú aj uvedené výsledky porovnania odborníkov a skutočnosť, že požiadavky STN 92 0203 na triedu reakcie káblov na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1 sa v praxi, pri ich realizácii a kontrole, u niektorých druhov káblov, napr. optických, dátových a koaxiálnych reálne nedodržiavali, z dôvodu ich nedostatku na trhu.

Napriek tomu, že elektrické inštalácie t. j. aj elektrické káble patria podľa oficiálnych štatistík požiarovosti medzi najčastejšie príčiny požiarov je potrebné upozorniť na to, že všetky káble v stavbe nepredstavujú rovnaké požiarne nebezpečenstvo, najmä ak sa nejedná o silnoprúdové káble. Niektoré druhy káblov (optické, dátové, koaxiálne) dokonca nepredstavujú žiadne resp. predstavujú zanedbateľné nebezpečenstvo vzniku požiaru v porovnaní so silnoprúdovými káblami. Záleží len od toho, aký typ prenosu signálov alebo energie káble zabezpečujú. Z tohto odborného pohľadu je požiadavka D_{ca}-s1,d1,a1 uvedená v 5.5.2 plne postačujúca, vedecky a technicky opodstatnená a je na strane požiarnej bezpečnosti.

5.5.3 V prípade použitia káblov podľa 5.5.2 musí byť v technickej dokumentácii skutočného vyhotovenia elektrických inštalácií uvedený druh prenášaných signálov (optický, elektrický) a v prípade elektrických signálov aj najvyššie napätie prenášaných signálov.

5.6 Núdzové osvetlenie

5.6.1 Požiadavky na núdzové osvetlenie sa uvádzajú v STN 92 0203.

5.6.2 V prípade použitia samostatných núdzových svietidiel podľa STN EN 60598-2-22 sa v prípade požiaru musia tieto svietidlá uviesť do činnosti automaticky, alebo s použitím ovládacieho prvku CENTRAL STOP, pričom trasa káblov na napájanie týchto núdzových svietidiel nemusí byť vedená z rozvádzača na TDEE podľa STN 92 0203.

5.7 Evakuačný výťah

V stavbách, v ktorých sa môžu nachádzať osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie sa odporúča, aby elektrická inštalácia, ovládanie, signalizácia a komunikačný systém evakuačného výťahu pre evakuáciu týchto osôb spĺňali požiadavky STN P CEN/TS 81-76.

6 Osvedčenie požiarnych konštrukcií

6.1 Všeobecne

Požiadavky na osvedčenie požiarnych konštrukcií zhotoviteľom podľa právneho predpisu [4] sa vzťahujú aj na požiarne konštrukcie, ktoré sú súčasťou elektrických inštalácií.

6.2 Členenie požiarnych konštrukcií z hľadiska elektrických inštalácií

Požiarnymi konštrukciami sú:

- a) silnoprúdové, riadiace a komunikačné káble podľa STN 34 7661 resp. STN EN 50575,
- b) rošty, žľaby, kanály, výložníky, stojiny, závesy na uloženie káblov podľa STN EN 61537,
- c) výrobky na upevnenie káblov podľa STN 92 1101-1,
- d) výrobky na spájanie káblov (škátule a úplné kryty) podľa STN 92 1101-3,
- e) elektrické nízkonapäťové rozvádzače podľa STN 92 1101-2,
- f) skrine s požiarou odolnosťou na nízkonapäťové rozvádzače podľa STN 92 1101-4,
- g) príslušenstvo káblov s vlastnosťami podľa STN 92 0203.

6.3 Postup osvedčenia požiarnych konštrukcií

Podrobný všeobecný návod na postup osvedčenia požiarnych konštrukcií sa uvádza v literatúre [3] a postup osvedčenia požiarnych konštrukcií z hľadiska elektrických inštalácií je podrobne uvedený v ATN 002.

POZNÁMKA. – Aktuálne verzie uvedenej literatúry a ATN technických noriem sú dostupné v elektronickej forme na www.appo.sk.

Príloha A

Postup na určenie stupňa rizika požiaru podľa STN EN 62305-2

A.1 Všeobecne

A.1.1 Podľa prílohy C v STN EN 62305-2 sa na potreby analýzy rizika určuje tzv. znižujúci činiteľ r_f , ktorý je funkciou rizika požiaru alebo rizika výbuchu v stavbe. Na správne určenie znižujúceho činiteľa r_f sa najskôr musí stanoviť stupeň rizika požiaru, pre ktorého stanovenie však v STN EN 62305-2 chýbajú potrebné údaje vo vzťahu k riešeniu protipožiarnej bezpečnosti stavby podľa platných právnych predpisov a súvisiacich technických noriem.

A.1.2 V tejto prílohe sa uvádza postup na určenie stupňa rizika požiaru pre tabuľku C.5 v STN EN 62305-2.

A.2 Určenie stupňa rizika požiaru

A.2.1 Vysoký stupeň rizika požiaru je charakterizovaný určeným (jednotkovým) požiarom zaťažením väčším ako 800 MJ/m² ako sa uvádza v Poznámke 5 k tabuľke C.5 v STN EN 62305-2.

POZNÁMKA 1. – Určené (jednotkové) požiarne zaťaženie 800 MJ/m² je ekvivalentné výpočtovému požiarom zaťaženiu približne 48 kg/m², prípadne ekvivalentnému času trvania požiaru približne 48 minút.

POZNÁMKA 2. – Pre určenie požiarneho zaťaženia je možné použiť aj hodnoty čistej výhrevnosti horľavých materiálov H_u podľa STN EN 1991-1-2, ktoré sa mierne odlišujú od hodnôt normovej výhrevnosti horľavých látok H podľa STN 73 0824.

A.2.2 Vysoký stupeň rizika požiaru je v stavbe:

- s konštrukčným celkom horľavým alebo zmiešaným, alebo
- v stavbe s nehorľavým konštrukčným celkom, ak sa v nej nachádza požiarly úsek s výpočtovým požiarom zaťažením p_v väčším ako 48 kg/m² alebo ekvivalentným časom trvania požiaru τ_e väčším ako 48 minút.

A.2.3 Bežný stupeň rizika požiaru je charakterizovaný určeným (jednotkovým) požiarom zaťažením v rozsahu od 400 MJ/m² do 800 MJ/m² ako sa uvádza v Poznámke 6 k tabuľke C.5 v STN EN 62305-2.

POZNÁMKA. – Určené (jednotkové) požiarne zaťaženie 400 MJ/m² je ekvivalentné výpočtovému požiarom zaťaženiu približne 24 kg/m², prípadne ekvivalentnému času trvania požiaru približne 24 minút.

A.2.4 Bežný stupeň rizika požiaru je v stavbe s nehorľavým konštrukčným celkom, ak sa v nej nachádzajú len požiarne úseky s výpočtovým požiarom zaťažením p_v najviac 48 kg/m² alebo s ekvivalentným časom trvania požiaru τ_e najviac 48 minút a stavba nespĺňa požiadavky na nízky stupeň rizika požiaru podľa A.2.6.

A.2.5 Nízky stupeň rizika požiaru je charakterizovaný určeným (jednotkovým) požiarom zaťažením v rozsahu do 400 MJ/m² ako sa uvádza v Poznámke 7 k tabuľke C.5 v STN EN 62305-2.

A.2.6 Nízky stupeň rizika požiaru je v stavbách s nehorľavým konštrukčným celkom, ak v žiadnom z jej požiarlych úsekov nie je výpočtové požiarne zaťaženie p_v väčšie ako 24 kg/m² alebo ekvivalentný čas trvania požiaru τ_e nie je väčší ako 24 minút.

A.2.7 Stupeň rizika požiaru podľa A.2.2, A.2.4 a A.2.6 sa môže určiť aj presnejšie použitím rovnice (1):

$$\bar{p}_v = \frac{\sum_{i=1}^j \bar{t}_i \cdot S_{P_{U_i}} + \sum_{k=1}^l \bar{t}_{mk} \cdot S_{mk}}{\sum_{i=1}^j S_{P_{U_i}} + \sum_{k=1}^l S_{mk}} \quad (1)$$

| | | | |
|-----|-----------------|----|--|
| kde | \bar{p}_v | je | priemerné výpočtové požiarne zaťaženie [kg/m ²] |
| | \bar{t}_i | | výpočtové požiarne zaťaženie p_v [kg/m ²] alebo ekvivalentný čas trvania požiaru τ_e [min] i -tého požiarneho úseku |
| | $S_{p\bar{U}i}$ | | pôdorysná plocha i -tého požiarneho úseku [m ²] |
| | \bar{t}_{mk} | | výpočtové požiarne zaťaženie p_v [kg/m ²] alebo ekvivalentný čas trvania požiaru τ_e [min] k -tého priestoru so sústredeným požiarnym zaťažením |
| | S_{mk} | | pôdorysná plocha k -tého priestoru so sústredeným požiarnym zaťažením [m ²] |

A.2.8 Pre sklad v jednopodlažnej stavbe sa výpočtové požiarne zaťaženie p_v určí z tabuľky 5 v STN 92 0201-4 alebo výpočtom podľa rovnice (2).

$$p_v = 45,114 \cdot i_p - 29,714 \quad (2)$$

kde i_p je index skladovaných materiálov podľa 3.10 v STN 92 0201-1 v rozsahu $0,9 < i_p < 4,6$

A.2.9 Tabuľkový prehľad požiadaviek uvedených v A.2.1 až A.2.8 sa uvádza v tabuľke A.1.

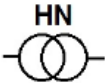
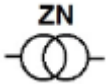

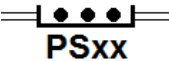

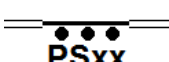
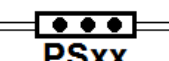

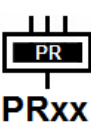
Tabuľka A.1 – Určenie stupňa rizika požiaru

| Riziko | Výpočtové požiarne zaťaženie [kg.m ⁻²] resp. Ekvivalentný čas trvania požiaru [min] | Konštrukčný celok stavby | | | Stupeň rizika |
|--------|---|--------------------------|----------|---------|---------------|
| | | Nehorľavý | Zmiešaný | Horľavý | |
| Požiar | > 48 | vysoký | vysoký | vysoký | |
| | ≥ 24 a ≤ 48 | bežný | vysoký | vysoký | |
| | < 24 | nízky | vysoký | vysoký | |

Príloha B

Grafické značky pre výkresy

Tabuľka B.1 – Grafické značky požiarnych zariadení na TDEE

| Číslo | Názov | Grafická značka |
|---|--|---|
| 4.1 | Hlavný zdroj napájania |  |
| 4.2 | Záložný zdroj napájania |  |
| 4.3 | Trasa káblov - všeobecne |  |
| 4.4 | Trasa káblov - uloženie káblov v káblovom žľabe ¹⁾ |  |
| 4.5 | Trasa káblov - uloženie káblov na káblovom rošte ¹⁾ |  |
| 4.6 | Trasa káblov - uloženie káblov v káblových príchytkách ¹⁾ |  |
| 4.7 | Trasa káblov - uloženie káblov v inštalačnom káblovom kanáli ¹⁾ |  |
| 4.8 | Trasa káblov - uloženie káblov v stavebnej konštrukcii ¹⁾ |  |
| 4.9 | Elektrický rozvádzač ¹⁾ |  |
| ¹⁾ Namiesto označenia „xx“ v grafickej značke sa uvedie požadovaný čas funkčnej odolnosti. ²⁾ Farba grafických značiek musí byť jasne odlišená od grafických značiek ostatných inštalácií a zariadení. | | |

Príloha C

Hodnoty požiarnych charakteristík triedy reakcie na oheň D_{ca}

V skúške horenia káblov vo zväzku podľa STN EN 50399 je celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1 200 s $THR_{1200s} \leq 70$ MJ a najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla $HRR \leq 400$ kW.

POZNÁMKA. – Podľa STN EN 50575 sa trieda reakcie káblov na oheň D_{ca} a doplnkové klasifikácie s1, d1 a a1 overujú skúškami podľa STN EN 50399, STN EN 60332-1-2, STN EN 60754-2 a klasifikácia sa vykonáva podľa STN EN 13501-6.

Literatúra

- [1] GILIAN František a DEKÁNEK Ján: Požiarne 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: Požiarne bezpečnosť stavieb nielen pre elektrotechnikov - odborná publikácia, Slovenský elektrotechnický zväz – Komora elektrotechnikov Slovenska 2012, ISBN 978-80-8106-054-0
- [3] FUSEK Viliam a GILIAN František: Technický návod APPO TN 010 – Požiadavky na požiarne konštrukcie – číselník požiarne konštrukcií, Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR, 2012
- [4] FUSEK Viliam a kol.: Technický návod APPO TN 011 – Návod na vyplnenie osvedčenia požiarnej konštrukcie, Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR, 2012
- [5] GILIAN František a kol.: Technický návod APPO TN 012 – Osvedčenie požiarne konštrukcií – zariadenia na trvalú dodávku elektrickej energie pri požari (zariadenia na TDEE), Asociácia pasívnej požiarnej ochrany SR, 2013
- [6] BURANT Jiří: Blesk a přepětí. Systémová řešení ochrany. Nakladatelství FFC Public s.r.o., Praha 2006. ISBN 80-8654-10-3
- [7] VdS Risikoorientierter Blitz – und Überspannungsschutz. Richtlinien zur Schadenverhütung. Köln, VdS Schadenverhütung Verlag, 7/2002 [Riziko orientované na blesk a prepätovú ochranu. Pokyny na prevenciu pred poškodením]

Vydavateľ:

Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky

Jiráskova 29, 974 01 Banská Bystrica

IČO: 42039592 DIČ: 2022399720

Autorské práva vydaných ATN technických noriem sú vyhradené

