



**Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky**  
Staničná 597, 913 21 Trenčianska Turná  
IČO: 42039592 DIČ:2022399720  
Tatrabanka, a.s., č. účtu: 262 778 3773/1100

## Technický návod APPO TN 003 verzia 2010.11

# Technické požiadavky na trvalú dodávku elektrickej energie počas požiaru - zdroje

**(Smernica pre navrhovanie, realizáciu a kontrolu)**

**Ing. František Gilian a kol.**

**Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky (APPO SR) dáva túto publikáciu do používania projektantom, výrobcom a realizačným firmám elektrických inštalácií stavieb**

**Túto publikáciu je možné voľne šíriť a kopírovať len ako celok bez zmien textu alebo obrázkov. Kopírovanie alebo iné využívanie častí tejto publikácie je možné len so súhlasom APPO SR.**

**Kolektív spoluautorov:**

Ing. Ľuboš Nekoranec – ProNES s.r.o.

**Publikácia vyšla s podporou spoločností Elkond HHK a.s. a OBO BETTERMANN s.r.o.**

© Asociácia pasívnej požiarnej ochrany Slovenskej republiky 1.11. 2010



<b>1. Úvod</b> .....	4
1.1. Zoznam právnych predpisov a technických noriem.....	4
1.1.1. Právne predpisy.....	4
1.1.2. Technické normy.....	5
1.2. Definície.....	6
<b>2. Všeobecné požiadavky</b> .....	6
2.1. Požiadavky na zdroje.....	7
2.2. Požiadavky na vypínanie elektrickej energie počas požiaru.....	7
<b>3. Kontrola technických požiadaviek</b> .....	8

## 1. ÚVOD

Zásady protipožiarnej bezpečnosti, ktorá je jednou zo základných požiadaviek na stavby a je zakotvená v smernici Rady č. 89/106/EHS, sú rozpracované vo vyhláške Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z.. Jednou z najdôležitejších požiadaviek na správne fungovanie požiarotechnických, technických a technologických zariadení (ďalej len „zariadení v prevádzke počas požiaru“) je správny návrh a realizácia zabezpečenia trvalej dodávky elektrickej energie pre tieto zariadenia. Technický návod TN 002 sa zaoberá časťou technických požiadaviek na trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie pri požiaru, ale nerieši problematiku požiadaviek na napájacie zdroje elektrickej energie a vypínanie elektrickej energie počas požiaru. Preto sme považovali za potrebné v nadväznosti na vydanie spomínaného návodu spracovať aj dokument obsahujúci technické požiadavky na dodávku elektrickej energie počas požiaru z hľadiska elektrických napájacích zdrojov.

### 1.1. Zoznam právnych predpisov a technických noriem

#### 1.1.1. Právne predpisy

1. Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov
2. Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
3. Zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
4. Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
5. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 308/2004 ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia
6. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z.z.
7. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 605/2007 Z.z., o vykonaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č.152/2009 Z.z.
8. Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody
9. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.718/2002 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
10. 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
11. Vyhláška MV SR č. 726/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly
12. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č.121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení vyhlášky č. 259/2009 Z.z.

### 1.1.2. Technické normy

- STN EN 81-28: 2004 Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Výťahy na prepravu osôb a tovaru. Časť 28: Diaľková signalizácia núdzového stavu v osobných výťahoch a v nákladných výťahoch s prístupom osôb
- STN EN 81-72: 2004 Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Osobitné úpravy výťahov určených na dopravu osôb alebo osôb a nákladov. Časť 72: Požiarne výťahy
- STN 33 2000-4-46: 2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie (HD 384.4.46 S2: 2001)
- STN 33 2000-5-52: 2001 Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavby elektrických zariadení Kapitola 52: Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-56: 2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5: Výber a stavby elektrických zariadení. Kapitola 56: Napájanie na bezpečnostné účely (HD 60364-5-56: 2010)
- STN ISO 8528-12: 2010 Striedavé zdrojové agregáty poháňané piestovými spaľovacími motormi. Časť 12: Núdzové zdroje na bezpečnostné účely
- STN 33 2000-2: 2004 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov
- STN EN 50171: 2003 Centrálné napájacie systémy
- STN EN 60896-11: 2003 Stacionárne olovené batérie. Časť 11: Typy s odvzdušnením. Všeobecné požiadavky a skúšobné metódy
- STN EN 60896-21: 2004 Stacionárne olovené batérie. Časť 21: Typy s ventilovou reguláciou. Skúšobné metódy
- STN EN 60623: 2002 Akumulátorové články a batérie obsahujúce alkalické alebo iné nie kyslé elektrolyty. Odvzdušňované niklovo-kadmiové znovunabijateľné hranolové akumulátorové články
- STN EN 61537: 2007 Príslušenstvo káblov. Systémy káblových žľabov a systémy káblových roštov
- STN 73 0802: 2009 Požiarne bezpečnosť stavieb – Spoločné ustanovenia
- STN 73 0804:2006 Požiarne bezpečnosť stavieb – Výrobné objekty
- STN 92 0203: 2010 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari
- STN 92 0205: 2010 Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky
- STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie: 2001
- STN 92 0111: 1998 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky a výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia
- STN 92 0201-1: 1998 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku
- STN 92 0201-2: 2007 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 2: Stavebné konštrukcie
- STN 92 0201-3: 2002 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia Časť 3: Únikové cesty a evakuácia
- STN EN 54-4+AC/A1: 2001 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 4: Napájacie zariadenia
- STN EN 54-16: 2009 Elektrická požiarne signalizácia. Časť 16: Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru

- STN EN 13565-2: 2009 Stabilné hasiace zariadenia. Penové zariadenia. Časť 2: Navrhovanie, konštrukcia a údržba
- STN EN 12416-2+A1: 2007 Stabilné hasiace zariadenia. Práškové zariadenia. Časť 2: Navrhovanie, konštrukcia a údržba (Konsolidovaný text)
- STN EN 15004-1: 2009 Stabilné hasiace zariadenia. Plynové hasiace zariadenia. Časť 1: Navrhovanie, inštalácia a údržba (mod ISO 14520-1: 2006)
- STN EN 12101-10: 2006 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 10: Napájací zdroj

## 1.2. Definície

*Trvalá dodávka elektrickej energie* - proces dodávky energie, ktorý je zabezpečený napájacími zdrojmi elektrickej energie, vypínaním elektrickej energie počas požiaru, elektrickým napájaním a ovládaním zariadení v prevádzke počas požiaru, trasami káblov a umiestnením elektrických rozvádzačov na napájanie a ovládanie elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru

*Nezávislý zdroj napájania* - zdroj elektrickej energie, ktorého porucha alebo zmena v jeho systéme neovplyvní správnu funkciu druhého/iného zdroja

*Nezávislý obvod napájania* - obvod elektrického napájania alebo ovládania, ktorý je nezávislý od iných obvodov podľa STN 33 2000-5-56

*Záložný zdroj napájania* - zdroj napájania, ktorý zabezpečuje pri výpadku elektrickej energie z hlavného zdroja napájanie zariadení v prevádzke počas požiaru

*Funkčná odolnosť trasy káblov v požiaroch d'alej len „funkčná odolnosť“* - je splnená, ak pri skúške podľa STN 92 0205 nevznikne na vzorke káblového systému krátke spojenie (skrat) alebo prerušenie toku elektrického prúdu

*Zóna* – stavba alebo časť stavby obsahujúca jeden alebo viac požiarnych úsekov, v ktorej sa môže príslušná funkčnosť realizovať nezávisle od iného členenia

POZNÁMKA 1. – Pojem funkčnosť sa vzťahuje na vypínanie elektrickej energie v prípade požiaru z dôvodu prerušenia činnosti pri evakuácii osôb a zdolávaní požiaru.

POZNÁMKA 2. – Rozčlenenie stavby na zóny sa realizuje tak, aby zdolávanie požiaru v jednej zóne nemuselo narušiť prevádzku inej zóny.

*Central stop* - ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru

*Total stop* - ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia vrátane elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru v stavbe alebo jej časti (zóne)

## 2. Všeobecné požiadavky

Všeobecné požiadavky na zabezpečenie trvalej dodávky elektrickej energie a elektrického ovládania, sú uvedené v právnom predpise [6]. Pri návrhu a realizácii zdrojov a ich vypínania počas požiaru je potrebné rešpektovať požiadavky STN 92 0203.

## 2.1 Požiadavky na zdroje

2.1.1 Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov.

2.1.2 Každý nezávislý zdroj napájania musí mať taký výkon, aby sa zabezpečila správna činnosť zariadení v prevádzke počas požiaru. Za nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete sa považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110 kV, v ktorom sú na rôznych prípojnicových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV.

2.1.3 Ak nie je možné zabezpečiť druhé, prípadne ďalšie napájanie z distribučnej siete, použije sa ako druhý, prípadne ďalší nezávislý zdroj napájania záložný zdroj. Za taký záložný zdroj sa považuje striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie podľa STN ISO 8528-12 alebo centrálny napájací systém z batérií podľa STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896.

2.1.4 Striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie musí byť vybavený automatickým štartom pri výpadku distribučnej siete. Následne sa musí zabezpečiť automatické prepojenie záložného zdroja na elektrické rozvody na trvalú dodávku elektrickej energie pre elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru. Strojovňa s rozvodňou striedavého zdrojového agregátu alebo centrálny napájací systém z batérií musia byť umiestnené v samostatných požiarnych úsekoch.

2.1.5 Priestor v ktorom je umiestnený záložný zdroj sa musí zabezpečiť proti prieniku vody na hasenie. Zásoba pohonných látok na prevádzku striedavého zdrojového agregátu, prípadne kapacita centrálného napájacieho systému z batérií musia zabezpečiť prevádzku zariadenia minimálne na čas, ktorý stanovuje príslušná technická norma<sup>1)</sup> pre dané zariadenie v prevádzke počas požiaru, pokiaľ platný právny predpis [6], [10] alebo [11] nestanovuje vyššiu požiadavku.

2.1.6 Ak sa hlavný zdroj nachádza v stavbe, priestor v ktorom je hlavný zdroj sa musí zabezpečiť proti prieniku vody na hasenie.

2.1.7 Záložný zdroj musí byť v činnosti pri výpadku elektrickej energie.

2.1.8 Záložný zdroj môže byť súčasťou elektrického zariadenia v prevádzke počas požiaru (napr. samostatné svietidlo na núdzové osvetlenie podľa STN EN 60598-2-22, ústredňa EPS podľa STN EN 54-2+AC).

## 2.2. Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

2.2.1 Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie<sup>2)</sup> dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne) vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

2.2.2 Ovládací prvok *CENTRAL STOP* slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom *CENTRAL STOP*.

2.2.3 Pomocou ovládacieho prvku *TOTAL STOP* je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru.

2.2.4 Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, priestoru chránených únikových ciest, vnútorných, alebo vonkajších zásahových ciest alebo z priestoru trvalej obsluhy.

<sup>1)</sup> Napr. STN EN 54-4+AC, STN EN 54-16, STN EN 1838, STN EN 12101-10, STN EN 12845+A2, STN EN 13565-2, STN EN 15004-1, STN EN 12416-2+A1, STN EN 81-72 a STN EN 81-28

<sup>2)</sup> STN 33 2000-4-46

2.2.5 Vypínacie prvky *CENTRAL STOP* alebo *TOTAL STOP* musia byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

2.2.6 Pre stavby, kde nie je možné realizovať vypnutie elektrického zariadenia počas požiaru v súlade s vyššie stanovenými bodmi (napr. operačné sály, technológie, kde by vypnutie elektrickej energie spôsobilo iné riziká ako prípadný požiar) je možné riešiť vypnutie elektrického zariadenia počas požiaru odchyľne od tejto normy. V týchto prípadoch sa odporúča, aby prevádzkovateľ mal spracovaný manipulačný postup pre zabezpečenie dodávky elektrickej energie počas požiaru.

2.2.7 Elektrické zariadenie, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

#### **POZNÁMKA 1**

*V konkrétnych prípadoch je možné navrhnúť vypínanie elektrickej energie prostredníctvom systému elektrickej požiarnej signalizácie v dvojadresnej závislosti.*

### **3. Kontrola plnenia technických požiadaviek**

Kontrola plnenia technických požiadaviek na zdroje pre dodávku elektrickej energie počas požiaru sa pri projektovaní riešenia realizuje v zmysle vyhlášky MVSR č.121/2002 Z.z. Príloha č.7 písm. i) 4. Kontrola plnenia technických požiadaviek na zdroje pre dodávku elektrickej energie počas požiaru sa pri kolaudačnom konaní realizuje v zmysle vyhlášky MVSR č.121/2002 Z.z. Príloha č.8 ods. I písm. f).