

STN	Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia Časť 13: Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlakov (PDS) Projektovanie a výpočtové metódy, inštalovanie, skúšanie funkčnosti, bežné skúšanie a údržba	STN EN 12101-13 92 0550
------------	---	---

Smoke and heat control systems

Part 13: Pressure differential systems (PDS)

Design and calculation methods, installation, acceptance testing, routine testing and maintenance

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur

Partie 13: Systèmes à différentiel de pression (SDP)

Méthodes de conception et de calcul, installation, essais de réception, essais périodiques et maintenance

Rauch- und Wärmefreihaltung

Teil 13: Differenzdrucksysteme - Rauchschutz-Druckanlagen (RDA)

Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung, Funktions-Tests, Betrieb und Instandhaltung

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12101-13: 2022.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

STN EN 12101-13 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12101-13: 2022.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

STN EN 12101-13 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12101-13 z augusta 2022, ktorá od 1. 8. 2022 spolu s STN EN 12101-6 z augusta 2022 nahradila STN EN 12101-6 z decembra 2006 v celom rozsahu.

STN EN 12101-6 z decembra 2006 sa môže súbežne s touto STN používať do **31. 1. 2024**.

136728



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2022 CEN, ref. č. EN 12101-13: 2022 E.

Táto norma obsahuje trinásť národných poznámok a jednu Národnú prílohu NA (informatívnu).

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 12101-2 prijatá ako STN EN 12101-2 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 2: Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia s prirodzeným odsávaním (92 0550)

EN 12101-3 prijatá ako STN EN 12101-3 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 3: Požiadavky na odsávacie ventilátory tepla a splodín horenia (92 0550)

EN 12101-6 prijatá ako STN EN 12101-6 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 6: Špecifikácia zariadení na vytvorenie rozdielu tlaku. Zostavy (92 0550)

EN 12101-7 prijatá ako STN EN 12101-7 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 7: Úseky potrubí na odvod splodín horenia (92 0550)

EN 12101-8 prijatá ako STN EN 12101-8 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 8: Dymové klapky (92 0550)

EN 12101-10 prijatá ako STN EN 12101-10 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 10: Napájací zdroj (92 0550)

EN 13501-4 prijatá ako STN EN 13501-4 Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 4: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti prvkov zariadení na odvod splodín horenia (92 0850)

ISO 21927-9 dosiaľ neprijatá

EN 16763 prijatá ako STN EN 16763 Služby pre systémy protipožiarnej bezpečnosti a bezpečnostné systémy (92 2001)

EN 12259-1 prijatá ako STN EN 12259-1 + A1 Stabilné hasiace zariadenia. Časti sprinklerových a vodných rozstrekovacích zariadení. Časť 1: Sprinklery (92 0407)

súbor EN 54 prijatý ako súbor STN EN 54 Elektrická požiarňa signalizácia (92 0404)

EN 60770-1 prijatá ako STN EN 60770-1 Meracie prevodníky pre riadiace systémy priemyselných procesov. Časť 1: Metódy hodnotenia prevádzkových vlastností (18 1078)

EN 60751 prijatá ako STN EN 60751 Priemyselné platinové odporové teplomery a platinové snímače teploty (25 8340)

Súvisiace dokumenty

STN 73 0872 Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením

STN EN 13501-3 + A1 Klasifikácia požiarne charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 3: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti výrobkov a prvkov používaných v prevádzkových zariadeniach stavieb. Potrubia s požiarne odolnosťou a požiarne klapky (Konsolidovaný text) (92 0850)

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov;

vyhláška Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: RNDr. Boris Toman, Bratislava

Technická komisia: TK 120 Bezpečnosť a ochrana pred požiarom. Požiarnotechnické zariadenia a prostriedky na ochranu pred požiarom

Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia
Časť 13: Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlakov (PDS)
Projektovanie a výpočtové metódy, inštalovanie,
skúšanie funkčnosti, bežné skúšanie a údržba

Smoke and heat control systems
 Part 13: Pressure differential systems (PDS)

Design and calculation methods, installation, acceptance testing, routine testing and maintenance

Systèmes pour le contrôle des fumées et de
 la chaleur
 Partie 13: Systèmes à différentiel de pression (SDP)
 Méthodes de conception et de calcul, installation,
 essais de réception, essais périodiques et maintenance

Rauch- und Wärmefreihaltung
 Teil 13: Differenzdrucksysteme - Rauchschutz-
 Druckanlagen (RDA)
 Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung,
 Funktions-Tests, Betrieb und Instandhaltung

Túto európsku normu schválil CEN 14. februára 2022.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
 European Committee for Standardization
 Comité Européen de Normalisation
 Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
Úvod	9
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy	10
3 Termíny a definície	11
4 Ciele projektovania	12
4.1 Všeobecne	12
4.2 Ochrana únikových ciest	12
4.3 Ochrana zásahových ciest	12
4.4 Ochrana majetku	12
4.5 Ďalšie funkcie	12
5 Normatívne požiadavky	13
5.1 Všeobecne	13
5.2 Aplikovanie triedy 1 a triedy 2	14
5.3 Oneskorenie odpovede – definície časového úseku	14
5.4 Sila potrebná na otvorenie dverí	16
5.5 Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlakov	17
5.6 Zariadenia so zvýšeným tlakom	18
6 Vzájomné ovplyvňovanie	33
6.1 Všeobecne	33
6.2 Požiadavky	33
7 Zariadenie a komponenty – špecifikácia a inštalovanie	35
7.1 Všeobecne	35
7.2 Softvérové systémy na zvládanie požiaru	35
7.3 Automatické ovládanie PDS	36
7.4 Manuálne ovládanie PDS	36
7.5 Opis komponentov a ich požiadavky	38
8 Skúšanie a meranie	47
8.1 Všeobecne	47
8.2 Predpoklady	47
8.3 Skúšky	48
8.4 Minimálny počet skúšok ^{*)} ; umiestnenie podlaží a ďalšie informácie	49
8.5 Skúšobné postupy	51

^{*)} NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – Správny názov článku znie „Minimálny počet skúšok na kompletnú kontrolu výkonu zariadenia, umiestnenie podlaží, a ďalšie informácie“, tak ako je uvedené v texte normy.

9	Dodatočné činitele pre projektovanie a skúšanie	58
9.1	Všeobecne	58
9.2	Parametre, ktoré treba zohľadniť pri projektovaní a skúšaní vlastností.....	58
10	Dokumentácia	58
10.1	Všeobecne	58
10.2	Požiadavky kompetentných orgánov.....	58
10.3	Technický popis PDS	59
10.4	Informácie „Ako je zostavené/nainštalované“	59
10.5	Ovládacie prvky.....	60
10.6	Zoznam komponentov (inventár) a údajové hárky.....	60
10.7	Vyhlasenie o dokončení	60
11	Skúšanie a údržba, zmeny projektu, poruchy, bežné skúšanie a prevádzka	60
11.1	Všeobecne	60
11.2	Záznamy	61
11.3	Zmeny projektu budovy.....	61
11.4	Poruchy	62
11.5	Bežné skúšanie	62
11.6	Údržba.....	64
Príloha A	(informatívna) – Postupy výpočtov.....	65
Príloha B	(informatívna) – Príklad projektovania a možné postupy výpočtu	82
Príloha C	(informatívna) – Ďalšie informácie o účinkoch vetra a teploty	91
Príloha D	(informatívna) – Návod na projektovanie PDS pre budovy vyššie ako 60 m	94
Príloha E	(informatívna) – (Príklad) Výkres PDS*)	98
Príloha F	(informatívna) – Dokumentácia a zodpovednosti v procese.....	99
Príloha G	(informatívna) – (Príklad) Správa o koncepcii PDS.....	101
Príloha H	(informatívna) – (Príklad) Protokol o skúške PDS	104
Príloha I	(informatívna) – Hodnotenie rizika – Zoznam potenciálnych porúch	111
Príloha J	(informatívna) – Praktické návrhy na úspešné uvedenie do prevádzky.....	113
Príloha K	(normatívna) – Označovanie**)	114
Literatúra		115
Národná príloha NA	(informatívna) – Legenda ku skratkám na obrázkoch 14 a 15 (čl. 7.5.1).....	116

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 2. – Správny názov prílohy znie „Príklad zásahu hasičov v budove vybavenej PDS“, tak ako je uvedené v texte prílohy.

**) NÁRODNÁ POZNÁMKA 3. – Správny názov prílohy znie „Označovanie – Informácie a umiestnenie“, tak ako je uvedené v texte prílohy.

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12101-13: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 191 Stabilné hasiace zariadenia, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do októbra 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do októbra 2022.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument spolu s EN 12101-6 nahrádza EN 12101-6: 2005, ktorá sa musí zrušiť.

Tento dokument má všeobecný názov „Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia“ a pozostáva z nasledujúcich častí:

- Časť 1: *Specification for smoke barriers*. [Špecifikácia zábran proti šíreniu splodín horenia.]
- Časť 2: *Specification for natural smoke and heat exhaust ventilators*. [Špecifikácia zariadení na odvod tepla a splodín horenia s prirodzeným odsávaním.]
- Časť 3: *Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators*. [Špecifikácia odsávacích ventilátorov na odvod tepla a splodín horenia.]
- Časť 4: *Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation (published as CEN/TR 12101-4)*. [Inštalované vetracie systémy na odvod tepla a splodín horenia (vydané ako CEN/TR 12101-4).]
- Časť 5: *Design and calculation for smoke and heat exhaust ventilation systems using a steady-state fire (published as CEN/TR 12101-5)**. [Projektovanie a výpočtové postupy pre vetracie systémy na odvod tepla a splodín horenia za podmienok stabilného požiaru (vydané ako CEN/TR 12101-5).]
- Časť 6: *Specification for pressure differential systems*. [Špecifikácia zariadení na vytvorenie rozdielu tlaku.]
- Časť 7: *Smoke duct sections*. [Úseky potrubí na odvod splodín horenia.]
- Časť 8: *Specification for smoke control dampers*. [Špecifikácia dymových klapiek.]
- Časť 10: *Power supplies*. [Napájací zdroj.]
- Časť 11: *Design, installation and commissioning requirements for enclosed car parks*. [Požiadavky na projektovanie, inštalovanie a odovzdanie do prevádzky uzatvorených parkovacích priestorov pre vozidlá.]
- Časť 12: *Design and calculation for smoke and heat exhaust ventilation systems using a time dependent fire*. [Projektovanie a výpočty ventilačných systémov na odvod splodín horenia a tepla použitím metódy časovo závislého požiaru.]
- Časť 13: *Pressure differential systems (PDS) – Design and calculation methods, installation, acceptance testing, routine testing and maintenance*. [Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlakov (PDS). Projektovanie a výpočtové metódy, inštalovanie, skúšanie funkčnosti, bežné skúšanie a údržba.]

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľ'a. Kompletný zoznam týchto orgánov sa dá nájsť na webovom sídle CEN.

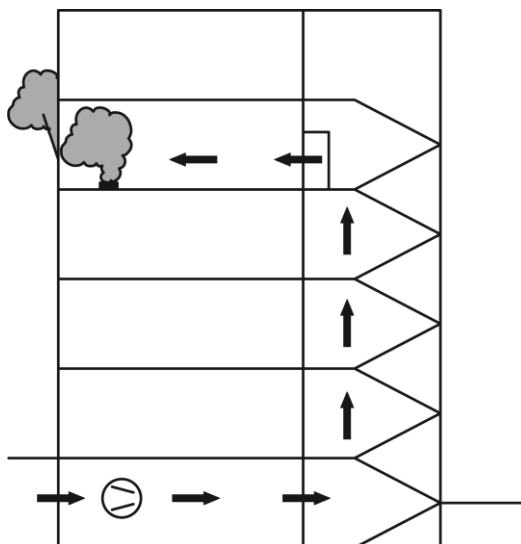
V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 4. – Európsky výbor pre normalizáciu CEN na svojom webovom sídle uvádza názov časti 5 nasledovne. „Part 5: Guidelines on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat exhaust ventilation systems“ s vydaním v roku 2005, ktorého preklad do slovenského jazyka znie „Časť 5: Návod na hodnotenie funkčných požiadaviek a výpočtové postupy pre vetracie systémy na odvod tepla a splodín horenia“.

Úvod

Tento dokument obsahuje informácie a požiadavky na projektovanie a metódy výpočtu, inštalovanie, skúšanie funkčnosti, bežné skúšanie a údržbu zariadení na vytvorenie rozdielu tlakov (PDS). PDS sa inštalujú v budovách, aby zabránili vniknutiu dymu v nebezpečných množstvách do chránených priestorov cez netesnosti fyzických bariér (napr. praskliny okolo zatvorených dverí) alebo cez otvorené dvere pomocou rozdielu tlakov.

Požiadavky a skúšobné metódy pre zostavy používané v PDS sú publikované v EN 12101-6. Pre určité komponenty tvoriace súčasť zostáv sa musia pred skúškou zostavy vykonať dodatočné skúšky v súlade s časťou 6.



Obrázok 1 – Pretlakové vetranie (Všeobecne)

Zariadenia na vytvorenie rozdielu tlakov poskytujú prostriedky na udržanie prijateľných podmienok v chránených priestoroch, ktoré je potrebné udržiavať bez dymu a splodín horenia – napr. únikové cesty, zásahové cesty pre hasičov, šachty požiarnych výťahov, vestibuly, schodiská a iné priestory. Je potrebné určiť, kadiaľ sa má do budovy zaviesť prívod čerstvého vzduchu pre PDS, ako aj to, kde bude vzduch a dym opúšťať budovu a akými trasami bude pri tomto procese prechádzať, a to aj počas hasenia požiaru (napr. s otvorenými dverami požiarneho úseku) a v prípade pravdepodobných udalostí, ako je zlyhanie okna.

Pomocou PDS sa vždy dosiahne pozitívny rozdiel tlakov medzi chráneným priestorom a nechráneným priestorom. To sa dosiahne zvýšením tlaku v chránenom priestore (chránených priestoroch) (pozri obrázok 1).

Cieľom je preto vytvoriť tlakový gradient z chráneného priestoru do nechráneného priestoru pri zatvorených dverách a prúdenie vzduchu z chráneného priestoru cez nechránený priestor von, keď sú príslušné dvere otvorené.

Obrázky, ktoré sprevádzajú text v tomto dokumente, sú informatívne a slúžia len na účely objasnenia.

Odporúča sa, aby projektant prediskutoval s príslušnými kompetentnými orgánmi koncepciu projektu a evakuácie, vrátane bezpečnostných cieľov, už na začiatku procesu projektovania budovy.

POZNÁMKA 1. – Na základe skúseností získaných od prvého publikovania EN 12101-6 tento dokument teraz zjednodušene popisuje len dva systémy, ktoré sú špecificky opísané len z hľadiska rozdielu tlakov – pri zatvorených dverách a pri rýchlosti otvárania dverí. V dôsledku toho sa 10 Pa, ktoré sa predtým vyžadovalo v niektorých scénároch, teraz neaplikuje.

POZNÁMKA 2. – Odporúča sa, aby technické riešenie pre PDS prijalo funkčné požiadavky stanovené v tomto dokumente, tam, kde je to vhodné, vrátane tabuľky 1 ako minimálnych požiadaviek, ak neexistujú žiadne vnútroštátne požiadavky.

1 Predmet

Tento dokument uvádza metódy výpočtu, návod a požiadavky na projektovanie, inštalovanie, skúšanie funkčnosti, bežné skúšanie a údržbu zariadení na vytvorenie rozdielu tlakov (PDS).

PDS sú naprojektované tak, aby zadržovali dym na netesnej fyzickej bariére v budove, ako sú dvere (bud' otvorené alebo zatvorené) alebo iné podobne obmedzené otvory a aby udržiavali prijateľné podmienky na únikových cestách a zásahových cestách v závislosti od využitia budovy.

Zahŕňa zariadenia určené na ochranu únikových ciest a prostriedkov, napr. schodiská, chodby, vestibuly, ako aj zariadenia určené na zabezpečenie chráneného priestoru pre hasičské jednotky.

Poskytuje podrobnosti o kritických črtách (bodoch) a príslušných postupoch inštalácie.

Opisuje postupy uvádzania do prevádzky a kritériá funkčných skúšok, ktoré sú potrebné na potvrdenie, že vypočítaný návrh je v budove dosiahnutý.

Tento dokument uvádza pravidlá, požiadavky a postupy na projektovanie PDS pre budovy do 60 m.

Pre budovy vyššie ako 60 m sú uvedené rovnaké požiadavky (napr. tabuľka 1), ale sú potrebné ďalšie metódy výpočtu a overenia. Požiadavky na takéto metódy a overovanie sú uvedené v prílohe D, ale tieto metódy sú mimo rozsahu pôsobnosti tohto dokumentu [napr. dodatočná matematická analýza a/alebo numerické modelovanie prúdenia tekutín (CFD)].

V tomto dokumente sú tiež definované požiadavky na bežné skúšanie a údržbu.

Pri absencii vnútroštátnych požiadaviek a pri očakávaných okolitých a vonkajších podmienkach PDS musí spĺňať požiadavky v tabuľke 1.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 12101-2 *Smoke and heat control systems – Part 2: Natural smoke and heat exhaust ventilators*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 2: Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia s prirodzeným odsávaním.]

EN 12101-3 *Smoke and heat control systems – Part 3: Specification for powered smoke and heat control ventilators (Fans)*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 3: Požiadavky na odsávacie ventilátory tepla a splodín horenia.]

EN 12101-6 *Smoke and heat control systems – Part 6: Specification for pressure differential systems – Kits*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 6: Špecifikácia zariadení na vytvorenie rozdielu tlakov. Zostavy.]

EN 12101-7 *Smoke and heat control systems – Part 7: Smoke duct sections*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 7: Úseky potrubí na odvod splodín horenia.]

EN 12101-8 *Smoke and heat control systems – Part 8: Smoke control dampers*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 8: Dymové klapky.]

EN 12101-10 *Smoke and heat control systems – Part 10: Power supplies* [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 10: Napájací zdroj.]

EN 13501-4 *Fire classification of construction products and building elements – Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems*. [Klasifikácia požiarnej charakteristik stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 4: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti prvkov zariadení na odvod splodín horenia.]

ISO 21927-9 *Smoke and heat control systems – Part 9: Specification for control equipment*. [Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia. Časť 9: Požiadavky na ovládacie zariadenie.]

EN 16763 *Services for fire safety systems and security systems*. [Služby pre systémy protipožiarnej bezpečnosti a bezpečnostné systémy.]

EN 12259-1 *Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 1: Sprinklers*. [Stabilné hasiace zariadenia. Časti sprinklerových a vodných rozstrekovacích zariadení. Časť 1: Sprinklery.]

EN 54 (všetky časti) *Fire detection and fire alarm systems*. [Elektrická požiarne signalizácia.]

EN 60770-1 *Transmitters for use in industrial-process control systems – Part 1: Methods for performance evaluation*. [Meracie prevodníky pre riadiace systémy priemyselných procesov. Časť 1: Metódy hodnotenia prevádzkových vlastností.]

EN 60751 *Industrial platinum resistance thermometers and platinum temperature sensors*. [Priemyselné platínové odporové teplomery a platínové snímače teploty.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN