

Ing. Jan KOLOMAZNÍK
Úřad pro technickou normalizaci,
metrologii a státní zkušebnictví

Vzduchotechnická zařízení a technická normalizace

HVAC Systems and Technical Standardization

Recenzent
doc. Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.

Článek informuje o principu a průběhu tvorby norem na mezinárodní a národní úrovni. Pozornost je věnována platným národním a evropským normám, které spadají do působnosti oboru vzduchotechnika, jejichž přehled je v článku uveden.

Klíčová slova: normalizace, vzduchotechnika

The paper informs about principles and ways of standardization development both on the national and international level. Close attention is paid to currently effective National and European Standards in the field of HVAC systems. Their overview is published in the paper.

Key words: Standardization, HVAC Systems.

TVORBA NOREM NA EVROPSKÉ A MEZINÁRODNÍ ÚROVNI

Pro obeznámení širší technické veřejnosti s problematikou vzduchotechnických zařízení je potřeba uvést základní informace o kontextu, který představuje tvorba norem na evropské a mezinárodní úrovni.

Z hlediska rozsahu působnosti je pro oblast vzduchotechnických zařízení relevantní zejména Evropský výbor pro normalizaci (CEN; www.cen.eu) na evropské úrovni a na mezinárodní úrovni také Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO; www.iso.org). Obě tyto organizace jsou založeny na principu členství Národních normalizačních orgánů (NNO), tzv. národních členů, což jsou subjekty, které zastupují zájmy konkrétních států ve smyslu uplatňování stanovisek založených na konsenzu technické veřejnosti na národní úrovni. V oblasti elektrotechniky působí na evropské úrovni Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice (CENELEC; www.cenelec.eu) a Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC; www.iec.ch). Obdobným způsobem je samostatně členěna i oblast telekomunikací.

Všechny výše uvedené organizace jsou založeny na podobných principech vyplývajících z jejich vnitřních předpisů, které jsou obecně uzpůsobeny tak, aby všechny společné otázky byly řešeny pokud možno stejným způsobem a specifika se uplatňovala pouze tam, kde je to opodstatněné vzhledem k rozdílnému územnímu rozsahu, obecným cílům nebo rozdílnému technickému charakteru. Obecně lze uvést, že hlavním předmětem činnosti je zabezpečování tvorby norem, které se podle původu označují jako evropské normy (normy EN) a mezinárodní normy (normy ISO, v elektrotechnice normy IEC). Normou se v tomto kontextu rozumí dokument vytvořený na základě konsenzu a schválený uznaným orgánem, poskytující pro všeobecné a opakované používání pravidla, směrnice nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků a zaměřený na dosažení optimálního stupně uspořádání v dané souvislosti.

Kromě norem však portfolio publikací zahrnuje i dokumenty založené na jiném způsobu projednání a vyjadřující jinou úroveň konsenzu, ze kterých lze vybrat např. technické specifikace (TS) a technické zprávy (TR). Tvorba norem a dalších zde zmíněných dokumentů je založena na společných principech a lze ji zjednodušeně rozčlenit do několika obecných fází:

- 1) příprava a projednání návrhu nového projektu,
- 2) tvorba a projednání návrhu znění textu,
- 3) vyjádření se ke způsobu zpracování připomínek a k možnosti přijetí konečného návrhu znění textu jako výsledného dokumentu.

Na přípravných pracích mezi jednotlivými fázemi zpracování se podílejí konkrétní odborníci pověřeni národními členy a v rámci projednání jsou výsledky jejich práce předkládány národním členům k vyjádření jejich stanoviska.

Členství v evropských a mezinárodních normalizačních organizacích má různé formy a pro národní členy z něj vyplývají různé možnosti i povinnosti. Z hlediska vyplývajících povinností je zejména významné členství v CEN, které je spojeno se závazkem přijímat evropské normy a zavádět je jako národní normy, včetně povinnosti rušení existujících konfliktních národních norem. Z členství v mezinárodních organizacích obecně takový závazek nevyplývá. Přijímání mezinárodních norem je plně v kompetenci národních členů (s výjimkou těch mezinárodních norem, které byly na evropské úrovni převzaty jako evropské normy, např. EN ISO). Vzájemná spolupráce organizací na evropské (CEN) a mezinárodní úrovni (ISO) je upravena Vídeňskou dohodou (v případě CENELEC a IEC se jedná o Drážďanskou dohodu), která upravuje způsob zpracování společných projektů, které vedou k vydání společných publikací.

TECHNICKÉ KOMISE A PRACOVNÍ SKUPINY

Z hlediska konkrétní technické práce jsou na úrovni evropských i mezinárodních normalizačních organizací nejdůležitějšími technickými orgány technické komise (Technical Committees; TC) a jim podřízené pracovní skupiny (Working Groups; WG).

Zastoupení v jednotlivých technických komisích zajišťují národní členové (tzn. NNO) buď formou zprostředkování stanovisek, nebo pověřením konkrétních delegátů k jejich přímému uplatňování.

Základní podmínkou je, aby výsledné stanovisko vyjadřovalo konsenzus na národní úrovni. Každá technická komise má popsán svůj rozsah působnosti a zároveň spolupracuje (formou tzv. technické součinnosti) s dalšími technickými komisemi a subjekty, které svojí působností s její činností úzce souvisí. Cílem této součinnosti je vzájemné obeznamování s řešenou problematikou, zajišťování souladu, předcházení zdvojení prací a minimalizace potenciálních negativních dopadů. V každé technické komisi (TC) jako konkrétní jmenovaná osoba působí předseda TC, který nestranně usměrňuje řešení svěřené problematiky k dosažení maximálního konsenzu, a sekretář TC, který s podporou národního člena spravujícího příslušný sekretariát administrativně zajišťuje fungování technické komise ve smyslu oficiální komunikace vedoucí k příslušným rozhodnutím a jejich souladu s vnitřními předpisy.

Pracovní skupiny jsou tvořeny konkrétními experty pověřenými národními členy k jednání vlastním jménem. Experti si však mají být vědomi národního stanoviska, aby se minimalizovalo riziko zamítnutí zpracovaného návrhu normy nebo jiného dokumentu při projednání na úrovni technické komise. Pracovní skupina (WG) je technickou komisí pověřena k vypracování konkrétního návrhu (návrhů) na základě odsouhlaseného návrhu nového projektu a v něm uvedených předpokladů a podle stanovených pravidel. Je vedena nestrannou osobou vedoucího WG, který koordinuje její činnost směrem k dosažení konsenzu a odpovídá za plnění svěřených úkolů v rámci stanoveného časového plánu. Pro administrativní zajištění činnosti může vedoucí využívat podpory sekretariátu poskytnutého některým z národních členů. Pracovní skupina působí jako kolektivní orgán a výsledky své práce předkládá technické komisi k projednání včetně podkladů pro potřebná rozhodnutí.

Klíčovým předpokladem fungování technických orgánů je důkladná znalost a respektování vnitřních předpisů příslušné evropské nebo mezinárodní normalizační organizace a vůle konstruktivně přispívat k vytvoření dohodnutého výsledku.

Svým rozsahem působnosti jsou na evropské úrovni pro oblast vzduchotechnických zařízení významné zejména technické komise CEN/TC 156 Větrání budov (Ventilation for buildings), CEN/TC 195 Vzduchové filtry pro obecné čištění vzduchu (Air filters for general air cleaning) a CEN/TC 243 Technologie čistých prostorů (Cleanroom technology). Dále s touto oblastí úzce souvisí problematika řešená v CEN/TC 247 Automatizace a regulace v budovách, řízení a správa budov (Building automation, controls and building management), která zasahuje mj. i do oblasti vytápění.

Dále jsou uvedeny předměty činnosti jednotlivých technických komisí a přehledy odpovídajících evropských norem – uvedeny příslušné ČSN, které tyto publikace zavádějí (včetně třídicího znaku v závorce a údaje o zavedení překladem nebo vyhlášením).

Předmětem činnosti CEN/TC 156 je normalizace v oblasti terminologie, metod zkoušení a hodnocení, dimenzování a vhodnosti systémů přirozeného a nuceného větrání a příslušných komponent pro budovy určené k pobytu osob. Spravuje tyto evropské normy:

- ČSN EN 12792 (12 0001) Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky (p)
- ČSN EN 13182 (12 0011) Větrání budov – Požadavky na přístroje pro měření rychlosti proudění vzduchu ve větraných prostorech (v)
- ČSN EN 15240 (12 0014) Větrání budov – Energetická náročnost budov – Směrnice pro kontrolu klimatizačních systémů (p)
- ČSN EN 15239 (12 0015) Větrání budov – Energetická náročnost budov – Směrnice pro kontrolu větracích systémů (p)
- ČSN EN 1505 (12 0501) Větrání budov – Kovové plechové potrubí a armatury pravouhého průřezu – Rozměry (v)
- ČSN EN 1506 (12 0502) Větrání budov – Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu – Rozměry (v)
- ČSN EN 13180 (12 0503) Větrání budov – Potrubí – Rozměry a mechanické požadavky na pružné potrubí (v)
- ČSN EN 12237 (12 0504) Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu (v)
- ČSN EN 12220 (12 0506) Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání (v)
- ČSN EN 1507 (12 0507) Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravouhého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost (v)
- ČSN EN 14239 (12 0510) Větrání budov – Vzduchovody – Měření plochy povrchu vzduchovodů (v)
- ČSN EN 12097 (12 0511) Větrání budov – Vzduchovody – Požadavky na části vzduchovodních systémů z hlediska údržby (v)
- ČSN EN 13403 (12 0521) Větrání budov – Nekovová potrubí – Vzduchotechnická potrubí vyrobená z izolačních desek (v)

- ČSN EN 12236 (12 0550) Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost (v)
- ČSN EN 15727 (12 0551) Větrání budov – Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení (v)
- ČSN EN 15650 (12 0552) Větrání budov – Požární klapky (p)
- ČSN EN 15780 (12 0553) Větrání budov – Vzduchovody – Čistota vzduchotechnických zařízení (p)
- ČSN EN ISO 13349 (12 2001) Ventilátory – Terminologie a kategorizace (p)
- ČSN EN ISO 5801 (12 2014) Průmyslové ventilátory – Zkoušení výkonu s použitím normalizovaného vzduchovodu (v)
- ČSN EN ISO 5802 (12 2015) Průmyslové ventilátory – Zkoušení výkonu in situ (v)
- ČSN EN ISO 12499 (12 2016) Průmyslové ventilátory – Mechanická bezpečnost ventilátoru – Ochrana (v)
- ČSN EN ISO 13350 (12 2018) Průmyslové ventilátory – Zkoušení výkonu proudových ventilátorů (v)
- ČSN EN ISO 13351 (12 2019) Průmyslové ventilátory – Rozměry (v)
- ČSN EN 1886 (12 7002) Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti (v)
- ČSN EN 13053+A1 (12 7005) Větrání budov – Vzduchotechnické manipulační jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, prvků a částí (v)
- ČSN EN 13779 (12 7007) Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy (p)
- ČSN EN 14134 (12 7011) Větrání budov – Výkonová zkouška a kontroly zástavby bytových větracích systémů (v)
- ČSN EN 15665 (12 7021) Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov (p)
- ČSN EN 15726 (12 7022) Větrání budov – Rozptýlení vzduchu – Měření v pásmu pobytu osob v klimatizované/větrané místnosti pro hodnocení tepelných a akustických podmínek (v)
- ČSN EN 16445 (12 7023) Větrání budov – Rozptýlení vzduchu – Aerodynamické zkoušky a hodnocení směšovacího větrání: metodika pro neizotermní chladný proud (v)
- ČSN EN 15241 (12 7024) Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách (p)
- ČSN EN 15242 (12 7026) Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně infiltrace (p)
- ČSN EN 15243 (12 7027) Větrání budov – Výpočet teplot v místnostech, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy (p)
- ČSN EN 15251 (12 7028) Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky (p)
- ČSN EN 1751 (12 7030) Větrání budov – Koncová vzduchotechnická zařízení – Aerodynamické zkoušky klapky a ventilů (v)
- ČSN EN 12599 (12 7031) Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení (p)
- ČSN EN 13264 (12 7032) Větrání budov – Podlahová koncová vzduchotechnická zařízení – Klasifikační zkoušky konstrukce (v)
- ČSN EN 13181 (12 7033) Větrání budov – Koncové součásti – Zkoušení žaluzií zkušebními pískem (v)
- ČSN EN 12589 (12 7034) Větrání budov – Koncové jednotky – Aerodynamické zkoušení a hodnocení koncových jednotek s konstantním a proměnným průtokem (v)
- ČSN EN 13030 (12 7035) Větrání budov – Koncové součásti – Zkoušení žaluzií zkušebními deštěm (v)
- ČSN EN 12238 (12 7036) Větrání budov – Koncová vzduchotechnická zařízení – Aerodynamické zkoušení a hodnocení při použití pro směšovací proudění (v)

- ❑ ČSN EN 12239 (12 7037) Větrání budov – Koncová vzduchotechnická zařízení – Aerodynamické zkoušení a hodnocení při použití pro zaplavovací proudění (v)
- ❑ ČSN EN 14277 (12 7038) Větrání budov – Koncová vzduchotechnická zařízení – Metoda pro měření průtoku vzduchu kalibroványými senzory v/nebo poblíž koncových vzduchotechnických zařízení/přetlakových komor (v)
- ❑ ČSN EN 15423 (12 7041) Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů (p)
- ❑ ČSN EN 13142 (12 7101) Větrání budov – Součásti/výrobky pro větrání obytných budov – Požadované a volitelné výkonové charakteristiky (v)
- ❑ ČSN EN 13141 (soubor) (12 7131) Větrání budov – Zkoušení výkonu součástí/výrobků pro větrání bytů (v)
- ❑ ČSN EN 14240 (12 7811) Větrání budov – Chladicí kryty – Zkoušení a hodnocení (v)
- ❑ ČSN EN 14518 (12 7813) Větrání budov – Chladicí trámce – Zkoušení a hodnocení pasivních chladicích trámců (v)
- ❑ ČSN EN 15116 (12 7814) Větrání budov – Chladicí trámce – Zkoušení a hodnocení aktivních chladicích trámců (v)

Předmětem činnosti CEN/TC 195 je normalizace v oblasti zkušebních metod a klasifikace filtrů pro všeobecné čištění vzduchu. Spravuje tyto evropské normy:

- ❑ ČSN EN 14799 (12 5000) Filtry pro čištění vzduchu – Terminologie (p)
- ❑ ČSN EN 779 (12 5001) Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic pro všeobecné větrání – Stanovení filtračních parametrů (p)
- ❑ ČSN EN 1822 (soubor) (12 5002) Vysoce účinné filtry vzduchu (HEPA a ULPA) (v)
- ❑ ČSN EN 15805 (12 5003) Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Normalizované rozměry (v)
- ❑ ČSN EN ISO 10121-1 (12 5004) Zkušební metody pro posuzování vlastností filtračních materiálů a zařízení pro čištění vzduchu od plynných příměsí pro všeobecné větrání – Část 2: Filtrační materiály pro čištění vzduchu od plynných příměsí (v)
- ❑ ČSN EN ISO 29461-1 (12 5005) Filtrační systémy pro nasávání vzduchu u rotačních strojů – Zkušební metody – Část 1: Statické části filtrů (v)
- ❑ ČSN EN ISO 29462 (12 5006) Provozní zkoušení odlučivosti a tlakové ztráty filtračních zařízení a systémů pro běžné větrání v místě provozu (v)

Předmětem činnosti CEN/TC 243 je normalizace a klasifikace prostorů s řízeným vnitřním prostředím a nastavení kritérií pro řízení kontaminace těchto prostorů. Součástí předmětu činnosti jsou pokyny pro navrhování s ohledem na zdroje kontaminace: vzduch, kapaliny, jiné materiály, vybavení a osoby včetně jejich vzájemných vlivů a dále pokyny týkající se řízení biokontaminace a molekulární kontaminace. Předmětem činnosti nejsou metody aseptického zpracování ani metody čištění a dezinfekce s výjimkou specifických odkazů na inertní povrchy uvnitř čistých prostorů. Předmět činnosti pokrývá všechny aspekty technologie čistých prostorů včetně klasifikace řízených prostředí, stupně dosažení řízení kontaminace v těchto prostředích a návrh, provádění a provoz technologických zařízení čistých prostorů. Spravuje tyto evropské normy:

- ❑ ČSN EN ISO 14644 (soubor) (12 5301) Čisté prostory a příslušná řízená prostředí (v, p)
- ❑ ČSN EN ISO 14698-1 (12 5370) Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Regulace biologického znečištění – Část 1: Hlavní principy a metody (v)
- ❑ ČSN EN ISO 14698-2 (12 5370) Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Regulace biologického znečištění – Část 2: Vyhodnocení a výklad údajů o biologickém znečištění (v)

Předmětem činnosti CEN/TC 247 je normalizace v oblasti automatizace a regulace v budovách, jejich řízení a systémů správy budov a technických zařízení pro obytné a ostatní budovy. Normy zahrnují definice, požadavky, funkčnost a zkušební metody týkající se výrobků pro automatizaci v budovách a systémů pro automatickou regulaci a řízení technických zařízení v budovách. Integrace se především týká rozhraní, systémů a zařízení k zajištění efektivní správy budov v součinnosti se správou komerčních budov staveb technické infrastruktury. Předmět činnosti nezahrnuje oblasti automatizace v budovách ve správě jiných technických komisí CEN nebo CENELEC. Tato technická komise spravuje tyto evropské normy:

- ❑ ČSN EN 12098 (soubor) (06 0330) Regulace otopných soustav (p, v)
- ❑ ČSN EN 14597 (06 0335) Přístroje pro regulaci teploty a teplotní omezovače pro systémy tepelných zdrojů (v)
- ❑ ČSN EN 13321 (soubor) (73 8511) Otevřená datová komunikace v automatizaci, řízení a správě budov – Bytové a domovní elektronické systémy (v)
- ❑ ČSN EN ISO 16484 (soubor) (73 8521) Automatizační a řídicí systémy budov (BACS) (v)
- ❑ ČSN EN 14908 (soubor) (73 8525) Otevřená datová komunikace v automatizaci a řízení budov – Řídicí síťový protokol (v)
- ❑ ČSN CEN/TS 15231 (73 8530) Otevřená datová komunikace v automatizaci, řízení a správě budov – Mapování mezi Lonworks a BACnet (v)
- ❑ ČSN EN 15232 (73 8532) Energetická náročnost budov – Vliv automatizace, řízení a správy budov (v)
- ❑ ČSN CEN/TS 15379 (73 8535) Správa budov – Názvosloví a rozsah služeb (v)
- ❑ ČSN EN 15500 (73 8536) Řízení vytápění, větrání a klimatizace – Elektronická zařízení pro zónovou regulaci (v)

Aktuální seznam platných publikací vypracovaných jednotlivými technickými komisemi a seznam připravovaných publikací lze nalézt na www.cen.eu (Sectors, Technical Committees and Workshops, List of Technical Committees, Workshops and other bodies, CEN/TC XXX).

Na mezinárodní úrovni v oblasti vzduchotechnických zařízení působí technické komise ISO/TC 117 Ventilátory (Fans), ISO/TC 142 Zařízení pro čištění vzduchu a jiných plynů (Cleaning equipment for air and other Gases) a ISO/TC 209 Čisté prostory a příslušná řízená prostředí (Cleanrooms and associated controlled environments) (více viz www.iso.org, Standards Development, Technical committees, ISO/TC XXX – vydané a připravované publikace viz Work Programme).

Z mezinárodních norem v oblasti vzduchotechnických zařízení byla do soustavy ČSN převzata pouze jedna terminologická norma ISO, vydána jako ČSN ISO 29464 (12 5300) Zařízení pro čištění vzduchu a jiných plynů – Terminologie (p).

TVORBA NOREM NA NÁRODNÍ ÚROVNI

V ČR je tvorba českých technických norem (ČSN) upravena zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Od roku 2009 zajišťuje tvorbu a vydávání ČSN Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ), v jehož rámci za příslušné činnosti odpovídá Odbor technické normalizace (OTN). ÚNMZ je za ČR jako Národní normalizační orgán (NNO) členem výše zmíněných evropských a mezinárodních normalizačních organizací.

Tvorba norem na národní úrovni probíhá jednak účastí na tvorbě a přijímáním evropských a mezinárodních norem, jednak zpracováním původních ČSN. Při realizaci účasti na tvorbě a přijímání evropských a mezinárodních norem využívá ÚNMZ služeb externích smluvních partnerů, kterými jsou licencovaná Centra technické normalizace a subjekty

vystupující jako zpracovatelé mezinárodní spolupráce. Pro oblast působnosti všech výše uvedených technických komisí CEN a ISO je centrem technické normalizace Fakulta strojní ČVUT v Praze. Smluvně je zajištěna i tvorba původních ČSN.

V některých oblastech jsou zřízeny technické normalizační komise (TNK), jejichž úkolem je komplexně posuzovat problematiku ve vymezeném oboru jejich působnosti, zaujímat k ní odborná stanoviska a navrhovat příslušná řešení. V těchto oblastech se TNK podílejí na formulaci konsenzuálního národního stanoviska k otázkám projednávaným na evropské a mezinárodní úrovni tak, jak je popsáno výše. Činnost TNK se řídí Statutem TNK (www.unmz.cz, Prostor pro experty, Technické normalizační komise), kde jsou obsažena ustanovení týkající se působnosti, složení a organizace TNK, práv a povinností členů TNK a součinnosti s NNO a dále jednací řád těchto komisí. Vůči technickým komisím na evropské a mezinárodní úrovni plní TNK často úlohu zrcadlových národních komisí.

ČSN nejsou podle platné právní úpravy obecně závazné a poskytují pro obecné a opakované používání pravidla, směrnice nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků zaměřené na dosažení optimálního stupně uspořádání ve vymezených souvislostech. Některé právní předpisy se však na požadavky ČSN odkazují, čímž může vzniknout jejich závaznost, ovšem pouze ve smyslu konkrétních ustanovení příslušného právního předpisu.

VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ NORMALIZACE NA NÁRODNÍ ÚROVNI

Pro všechny výše uvedené technické komise CEN a ISO je zrcadlovou národní komisí TNK 75 Vzduchotechnická zařízení. Tato technická normalizační komise v rámci své působnosti kromě všech výše uvedených ČSN přejímající evropské a mezinárodní normy (s výjimkou některých norem ve správě CEN/TC 247) spravuje i tyto původní ČSN:

- ČSN 12 2002 Ventilátory – Všeobecné bezpečnostní požadavky
- ČSN 12 2011 Ventilátory – Maximálně přípustné hodnoty mechanického kmitání
- ČSN 12 2013 Ventilátory axiální pro separátní větrání v dolech – Metody zkoušek
- ČSN 12 3061 Vzduchotechnika – Ventilátory – Předpisy pro měření
- ČSN 12 3063 Ventilátory – Metody měření mechanického kmitání

Těsnící hmoty pro vzduchovody

V posledních letech se na trhu zavedly profily vzduchovodů se zastříknutou těsnící hmotou. Společnost MEZ-Technik GmbH Air System Products, Reutlingen, pro ně zavedla nová těsnící hmota Bluemastic-GEL vsazená do vzduchovodů Syphon-Flange. Voděvzdorný a přílnavý těsnící materiál nabízí vysokou korozní odolnost stupně 0 (do 0,1 mm/rok) a teplotní odolnost od -30 do 160 °C. Pokud jde o teplotní odolnost, životnost, trvalou elasticitu a hygienické vlastnosti, překonává běžná těsniva jako butylen nebo akrylen.

Novou technologií zastříkování se dosahuje až 6-násobné těsnosti u podélných lemů. Odpadá dodatečné zatěsňování lemů, jinak potřebné pro třídy těsnosti C a D, předepsané podle VDI 6022 a EN 15780. Další předností je, že těsnění není vidět a stěny kanálů zůstávají čisté.

Pramen: CCI 03/2013

(AB)

Evropská směrnice energetické účinnosti budov (EPBD)

Směrnice EPBD 2010/31/EU předepisuje k roku 2021 pro všechny novostavby „téměř nulovou spotřebu energie“. V SRN se pokusili toto vágní formulaci zpřesnit a dát do souladu se zdejšími nařízením o hospodárnosti. Otázky vznikající v souvislosti s touto směrnicí a zákonem o úspoře energie (EnEG) a nařízením o úspoře energie (EnEV) se zde pokusil spolkový institut BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) vysvětlit, popsat

- ČSN 12 4000 Vzduchotechnika – Odlučovače a filtry – Společná ustanovení
- ČSN 12 4015 Zařízení odlučovací – Pravidla přejímky a metody zkoušek
- ČSN 12 4070 Zařízení odlučovací – Metody měření veličin
- ČSN 12 5606 Parní ohřivače vzduchu – Měření a vyhodnocování
- ČSN 12 6009 Sušárenství – Sušící zařízení a sušárny – Klasifikace a typy
- ČSN 12 6201 Sušárenství – Šachtové sušárny obilí – Ukazatele spotřeby energie
- ČSN 12 7001 Vzduchotechnická zařízení – Klimatizační jednotky – Řady základních parametrů
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Všeobecná ustanovení
- ČSN 12 7040 Vzduchotechnická zařízení – Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení – Všeobecná ustanovení

Tyto původní ČSN byly převážně vydány před rokem 1990 a v současné době se začíná pracovat na jejich aktualizaci vzhledem k později zavedeným evropským normám (aktuálně se zpracovává revize ČSN 12 7010).

Detaily o všech výše uvedených ČSN lze nalézt na www.unmz.cz (Technická normalizace – Seznam ČSN) nebo v rámci placené služby ČSN Online.

ZÁVĚR

Přejímáním evropských a mezinárodních dokumentů a tvorbou původních ČSN je realizována snaha o postupné sjednocování pohledů uplatňovaných napříč jednotlivými státy se zachováním kontinuity a návaznosti na právní předpisy tak, aby odborníci v daném oboru nacházeli v technických normách oporu pro svou činnost a zároveň byly postupně vytvářeny podmínky pro volný pohyb zboží i služeb a odbourávány překážky volného obchodu.

Kontakt na autora: kolomaznik@unmz.cz

Použité zdroje:

- [1] www.unmz.cz
- [2] www.cen.eu
- [3] www.iso.org

a definovat pomocí výzkumného projektu „Vypracování a návrhy definic budov s nejnižší spotřebou energie“ za 67 000 € s vydáním brožury o cestách k energeticky účinnému domu Plus. Projekt měl být zpracován Passivhaus-Institutem v Darmstadtu do konce května 2013.

Pramen: CCI 03/2013

(AB)

Chlazení budov CO₂ - neutrálním procesem

Ocenění Wielandovou cenou 2012 za udržitelnost v technice a hospodářství SRN získala bakalářská práce Jakoba Merka a tří profesorů z Hochschule Ulm za vývoj simulačního modelu RCS (Radiative Cooling System). RCS je sálavý systém chlazení budov, vhodný především pro chlazení budov v tropickém a subtropickém klimatu. V budově se během denního provozu ukládá tepelná zátěž do betonového jádra BTA (Betonkerntemperierung). V nočních hodinách s nižší okolní teplotou se čerpadlem aktivuje okruh chladicí vody. Voda odebírá betonu jeho teplo, které odvádí do kolektoru. Odtud proudí ochlazená voda zpět do BTA. Provoz čerpadla zajišťuje fotovoltaické zařízení. Tím se uskutečňuje CO₂-neutrální chlazení, které spotřebovává nepatrné množství energie. Srdcem systému je „kolektor“ který za noci vyzáruje teplo proti chladné obloze. Simulací užití systému pro budovu v Káhiře bylo předpovězeno, že jim lze celoročně udržet vnitřní teplotu pod 27 °C.

Pramen: CCI 02/13

(AB)