

Doc. Ing. František KUDA, CSc.,
Ing. Eva BERÁNKOVÁ,
Ing. Zbyněk PROSKE
VŠB–TU Ostrava, Fakulta stavební

Plán údržby, revizí a prohlídek v právních předpisech České republiky

Plan of Maintenance, Revisions and Inspections in Legal Regulations of the Czech Republic

Recenzent
Ing. Jiří Frýba

Článek podstatnou měrou vyplňuje stále trvající informační mezeru, týkající se souhrnného přehledu povinných úkonů, které jsou povinni zajišťovat správci budov, ve kterých se nalézají a provozují vyhrazená technická zařízení. Tato problematika, která je na příklad na Slovensku souhrnně řešena vyhláškou ministerstva práce, sociálních věcí a rodiny číslo 718/2002 Zb., je u nás častým námětem diskusí a dotazů, pokládaných provozními manažery technických správ objektů a dalšími odborníky ve sféře profesní komunity facility managementu. Autoři podávají v článku přehlednou informaci o povinných úkonech rozříděných podle druhů vyhrazených technických zařízení budov s odkazy na platné technické normy a právní dokumenty s příslušnými povinnými lhůtami pro jejich vykonání.

Klíčová slova: předepsané úkony, periodické revize a prohlídky, vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací, elektrická, plynová, požárně bezpečnostní

Authors substantially complete the ever remaining information space concerning the summarized overview of obligatory acts that are to be obliged to ensure by administrators (managers) of buildings in which reserved technical equipments are situated and operated, in their article. This problem is the subject of discussions and questions, submitted often by operation managers of the technical building administrations and other experts in the area of the facility management profession community, which e.g. in Slovakia is summarily solved by the Decree No. 718/2002 Coll., of the Ministry of Labor, Social Affairs and Family. Authors submit the summarized information of obligatory acts, classified according to types of the reserved building technical equipment with references to valid technical standards and legal documents with applicable and obligatory terms for the execution thereof, in the article.

Key words: acts provided by law, periodical revisions and inspections, terms reserved pressure, hoist, electric, gas, fire safety technical equipment

1. ÚVOD

Při správě majetku a provozu budov je jedním z nejdůležitějších úkolů majitelů budov péče o technická zařízení. Základními povinnostmi je udržovat tato zařízení v takovém stavu, aby neohrožovala své okolí, a provádět na zařízení předepsané úkony, a to ve formě periodických revizí a prohlídek. Revize technických zařízení jsou předepsány českými technickými normami (dále jen ČSN) a také právními předpisy ČR.

Dodržovat termíny je důležité zejména z pohledu bezpečnosti a ochrany zdraví. Při revizích je kladen velký důraz na kontrolu vlastností technických zařízení, které by mohly ohrozit bezpečnost. Pokud jsou revize pravidelně prováděny, je zde velká pravděpodobnost, že závada ohrožující zdraví a bezpečnost, je včas odhalena a odstraněna.

Neplnění lhůt revizí může také zvyšovat finanční náklady na provoz a údržbu budovy ve formě havarijních oprav technických zařízení, důsledkem může být například i sankce od kontrolních orgánů pro neplnění povinností vlastníka nemovitosti, dále například neuznání reklamace ze strany dodavatele zařízení nebo krácené pojistné plnění od pojišťovny při škodní události.

Avšak i přes všechna výše zmíněná rizika někteří majitelé technických zařízení pravidelně lhůty revizí zanedbávají anebo revize vůbec neprovádějí. Důvodem tohoto jednání může být neznalost povinností vlastníka budovy nebo úsporné důvody.

Pro kontrolu časových lhůt provádění všech revizí je velkým pomocníkem dostupný software. Pro tyto účely lze využít speciálních aplikací, vyvinutých za tímto účelem, anebo například lze vytvořit jednoduchý plán údržby, kontrol a revizí v tabulkových SW.

2. PERIODICKÁ ÚDRŽBA, REVIZE A PROHLÍDKY

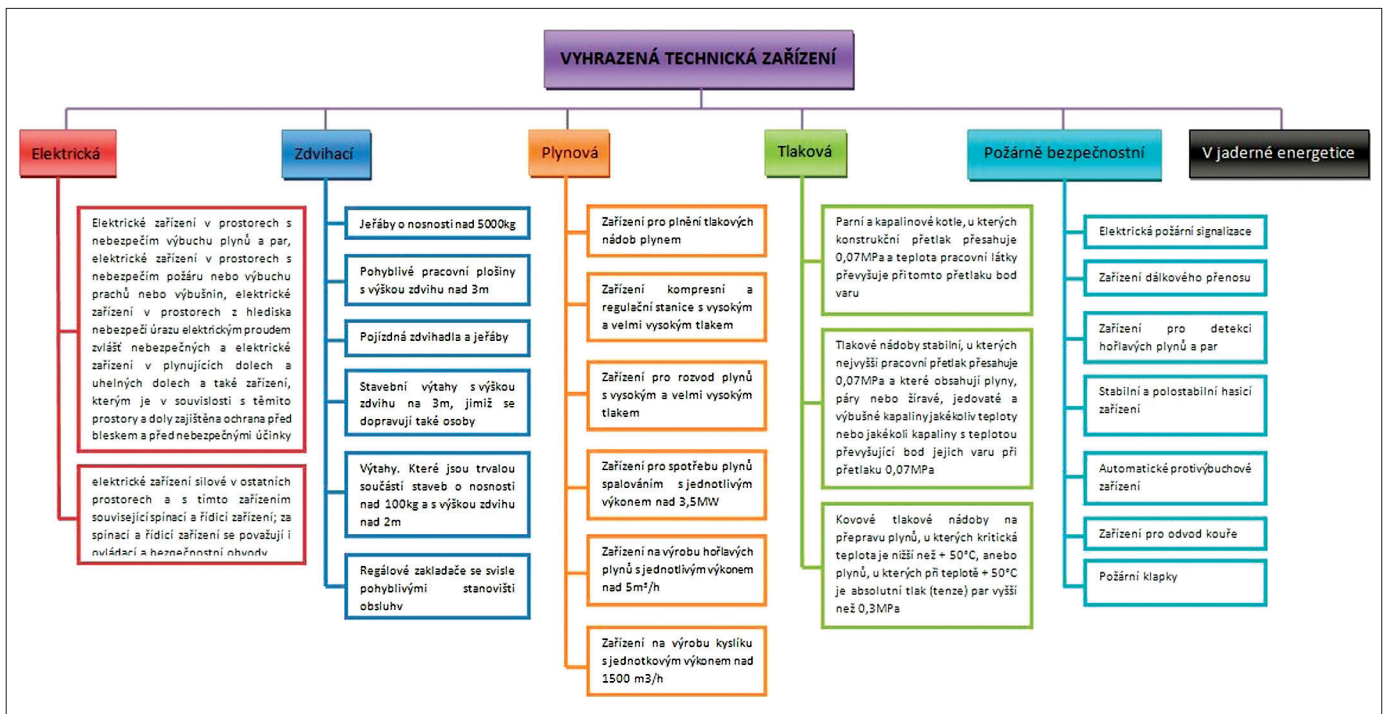
Základní rozdělení údržby, revizí a odborných prohlídek technického zařízení budov je určeno tím, zda jde o úkony nařízené zákonem, vyhláškou, či platnou ČSN anebo jde o kontroly předepsané a doporučené výrobcem zařízení podle návodu k obsluze a údržbě zařízení.

2.1. ÚDRŽBA, REVIZE A PROHLÍDKY DANÉ PRÁVNÍMI PŘEDPISY ČR A ČSN

Revize některých technických zařízení jsou dány právními předpisy ČR a soustavou českých technických norem. Jedná se především o vyhrazená technická zařízení. Účelem revize je ověřit bezpečnost technického zařízení. To znamená ověřit stav daného zařízení a zjistit veškeré závady, které ohrožují nebo by mohly ohrozit bezpečnost. Za bezpečný se považuje provoz technického zařízení, jehož stav je v souladu s bezpečnostními požadavky stanovenými právním předpisem, např. zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění. Prohlídky a revize se provádějí zpravidla na základě plánu prohlídek a revizí, které mají zajistit průběžný dohled provozovatele zařízení nad jeho technickou bezpečností.

Mezi vyhrazená technická zařízení budov patří:

- vyhrazená tlaková zařízení,
- vyhrazená zdvihací zařízení,
- vyhrazená elektrická zařízení,
- vyhrazená plynová zařízení,
- vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení,
- zařízení v jaderné energetice (tato specifická zařízení již nebudou dále zmiňována).



Obr. 1 Vyhrazená technická zařízení

Podrobnější členění jednotlivých vyhrazených technických zařízení je znázorněno na obr. 1

V jednotlivých budovách a areálech se mohou vyhrazená technická zařízení lišit svým rozsahem podle požadavků na užívání a provoz budov. Zařízení se nazývají vyhrazená, jelikož vlastníkům a provozovatelům budov právní předpisy ukládají přesně dané povinnosti vykonávat kontrolní prohlídky a revize.

Vyhrazená zařízení byla určena čtyřmi vyhláškami, které nejen určují vyhrazená zařízení, ale také stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti vydanými Českým úřadem bezpečnosti práce ve spolupráci s Českým báňským úřadem v roce 1979 ve Sbírce zákonů pod č. 18/1979 Sb. až 21/1979 Sb., ve znění pozdějších novel a předpisů (včetně nařízení vlády č. 352/2000 Sb.). Tyto vyhlášky jsou závazné pro organizace, na které se vztahuje působnost orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce, a pro právnické a fyzické osoby, které vykonávají podnikatelskou činnost podle zvláštních předpisů.

Pro každé výše vyjmenované vyhrazené technické zařízení norma rozlišuje tyto druhy revizí:

- výchozí revize, která je prováděna na novém nebo rekonstruovaném zařízení před jeho uvedením do provozu,
- periodická (pravidelná) revize, která je prováděna na provozovaných technických zařízeních pravidelně ve stanovených lhůtách.

Revize a zkoušky smí provádět pouze příslušný autorizovaný revizní technik. O všech provedených prohlídkách a revizích musí být vedena dokumentace, která musí být k dispozici kontrolním orgánům. O každé provedené revizi je nutné vyhotovit revizní zprávu, ve které jsou uvedeny výsledky revize, a v případě zjištěných nedostatků je stanoven termín pro odstranění zjištěných závad. Pokud se jedná o závažné závady, ohrožující bezpečnost, může revizní zpráva obsahovat zákaz používání daného zařízení do doby odstranění závady. Za bezpečný provoz technického zařízení odpovídá pracovník určený provozovatelem.

Kontrolou nad stavem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou zákoníkem práce v § 136 pověřeny odborové orgány, státní odborný dozor nad bezpečností a ochranou zdraví při práci.

2.2. Údržba, revize a prohlídky dané výrobcem nebo dodavatelem zařízení

Výrobci, resp. dodavatelé zařízení stále častěji z důvodu podmínky zachování záruky při správném provozování zařízení požadují a doporučují jeho pravidelné servisní a kontrolní prohlídky a údržbu. Uživatel zařízení tak provozuje zařízení správným způsobem a spolehlivě za obvyklých (nižších) provozních nákladů oproti stavu, kdy zařízení bývá častěji odstaveno z provozu z důvodu nenadálých poruch a havárií a s tím spojených reklamací v době záruky u dodavatele zařízení.

2.3. Údržba, revize a prohlídky určené správcem / provozovatelem zařízení

Tyto druhy prohlídek a kontrol po správci nebo provozovateli zařízení žádný předpis nevyžaduje, ale zodpovědný facility manager je přesto vykonává. Mezi takové úkony můžeme zařadit například kontroly střešního pláště s klempířskými prvky, jež mohou zabránit vzniku následných škod, spojených se zatečením do objektu.

Dále pak můžeme pravidelně kontrolovat uzávěry na rozvodech vody, aby se při poruše na vodovodním potrubí nestalo to, že není možné uzavřít poškozené potrubí.

2.4. Shrnutí

Všechny tři výše uvedené skupiny údržby, revizí a prohlídek jsou prováděny především z těchto důvodů:

- bezpečnost a ochrana zdraví,
- spolehlivost a dlouhá životnost technického zařízení,
- minimalizace finančních škod.

Uvedené důvody nabývají na váze zejména tam, kde provozovatel technických zařízení pronajímá své prostory v budově nájemcům za účelem dosažení zisku a rychlé návratnosti nákladů na pořízení stavby.

3. REVIZE A PROHLÍDKY TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, DANÉ LEGISLATIVOU ČR A ČSN

V této kapitole budou uvedeny pouze revize, které jsou dané ČSN, legislativou ČR a týkající se vyhrazených technických zařízení.

3.1. Vyhrazená tlaková zařízení

O vyhrazených tlakových zařízeních pojednává blíže vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů. U těchto zařízení se provozní revize řídí podle ČSN 69 0012.

3.2. Vyhrazená zdvihací zařízení

Tato zařízení vyjmenovává vyhláška č. 19/1979 Sb. se změnami č. 552/1990 Sb., 352/2000 Sb. a 394/2003 Sb.

Základní bezpečnostní předpisy pro provoz a servis výtahů jsou vymezeny technickými normami ČSN 27 4002 a ČSN 27 4007.

Provozní prohlídky výtahů podle ČSN 27 4002:

Účelem prohlídek je pravidelně jednou za dva týdny prověřovat bezpečnost a provozní způsobilost výtahu. Provádí je zaškolený dozorce výtahu, může to být pracovník provozovatele výtahu nebo pracovník servisní organizace.

Odborné prohlídky výtahů podle ČSN 27 4002:

Odborné prohlídky provádí v rozsahu podle výše uvedené normy odborní pracovníci v těchto lhůtách:

Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů uvedené do provozu před 1.1.1993:

- v budovách s volným přístupem veřejnosti do výtahu 1 x za 2 měsíce
- v budovách s omezeným přístupem veřejnosti 1 x za 3 měsíce

Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů uvedené do provozu po 31.12.1992:

- v budovách s převažujícím volným přístupem veřejnosti 1 x za 3 měsíce
- v budovách s omezeným přístupem veřejnosti 1 x za 4 měsíce
- nákladní výtahy a malé nákladní výtahy 1 x za 6 měsíců

Odborné zkoušky výtahů v provozu podle ČSN 27 4007:

Odborné zkoušky výtahů provádí v rozsahu dle uvedené normy zkušební technik servisní firmy v těchto lhůtách:

- výtahy určené k dopravě osob a nákladů 1 x za 3 roky
- nákladní výtahy a malé nákladní výtahy 1 x za 6 roků

Inspekční prohlídky výtahů v provozu podle ČSN 27 4007:

Inspekční prohlídky provádí inspekční orgán ve lhůtě 1x za 6 let.

3.3. Vyhrazená elektrická zařízení

Jsou to zařízení určená pro výrobu, přeměnu, rozvod a odběr elektrické energie a k ochraně před účinky atmosférické nebo statické elektřiny. Základní norma pro provádění revize elektrických zařízení je ČSN 33 1500. Revize vyhrazených elektrických zařízení se dělí na výchozí a pravidelné.

Pro účely revizí jsou objekty, v nichž se revidovaná zařízení nacházejí, rozděleny takto:

Tab. 1 Lhůty revizí elektrických zařízení dle prostředí a ČSN 33 1500

Podle druhu prostředí	Revizní lhůty v letech
normální, základní	5
studené, vlhké, horké, prašné s prachem nehořlavým	3
mokrý, s extrémní korozní agresivitou	1
se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem nehořlavým	3
s otřesy, pasivní s nebezpečím požáru, pasivní s nebezpečím výbuchu	2
venkovní, pod přístřeškem	4

Tab. 2 Lhůty revizí elektrických zařízení podle druhu umístění a ČSN 33 1500

Podle umístění el. zařízení	Revizní lhůty v letech
prostory určené k shromažďování více než 250 osob (sportovní, kulturní zařízení, atp.)	2
zděné obytné a kancelářské budovy (nevztahuje se na bytové prostory a zařízení bytu)	5
rekreační střediska, školy, mateřské školy, jesle, hotely	3
pojízdné a převozní prostředky	1
prozatímní zařízení staveniště	0,5
v objektech postavených z hořlavých hmot stupně hořlavosti C2 a C3	2

A – objekty bez nebezpečí výbuchu

B – objekty s nebezpečím výbuchu

C – objekty podléhající vrchnímu dozoru orgánů státní báňské správy.

Výchozí revize jsou prováděny před uvedením do provozu, pravidelná revize se provádí nejpozději ve lhůtách, které jsou závislé na prostředí a umístění elektrického zařízení v prostoru.

Výchozí a pravidelné revize smí provádět pouze revizní technik. Po provedení revize musí být vystavena revizní zpráva.

3.4. Vyhrazená plynová zařízení

Vyhrazená plynová zařízení ve smyslu § 4 písmeno d) až g) zákona č. 174/1968 Sb., vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb. v platném znění jsou pro:

- výrobu a úpravu plynů,
- skladování a přepravu plynů,
- plnění nádob plyny, včetně tlakových stanic,
- zkapalňování a odpařování plynů,
- zvyšování a snižování tlaku plynů,
- rozvod plynů,
- spotřebu plynů spalováním.

Výchozí revize se provádějí po montáži zařízení, či po jeho rekonstrukci. Revize provozní se provádějí u odborného plynového zařízení v intervalu 3 let. Dále je vlastník nemovitosti povinen zajišťovat kontroly odborního plynového zařízení dle vyhlášky č. 85/1978 Sb. 1x ročně a odborné prohlídky nízkotlaké kotelny dle vyhlášky č. 91/1993 Sb. 1x ročně.

Montáže a opravy plynového zařízení smí provádět pouze držitel osvědčení k montážím a opravám vyhrazených plynových zařízení. Revize a zkoušky může provádět pouze revizní technik s oprávněním k provádění revizí a zkoušek vyhrazených plynových zařízení.

3.5 Komíny (spalinové cesty)

Účelem spalinové cesty je zajistit za všech provozních podmínek u připojených spotřebičů bezpečný odvod spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění a ohrožení bezpečnosti.

Uvedené nařízení vlády stanoví provádění kontrol a čištění spalinové cesty v našem případě u spotřebičů na plynná paliva 1x ročně.

3.6. Měření emisí stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

Provozovatelé stacionárních spalovacích zdrojů znečišťování ovzduší jsou povinni podle Vyhlášky č. 205/ 2009 Sb. zajistit provedení jednorázového autorizovaného měření emisí:

- při uvádění zařízení do provozu,
- po každé změně paliva nebo suroviny nad rámec schváleného provozního řádu,
- po každém významném a trvalém zásahu do konstrukce nebo vybavení zařízení zdroje, a to do tří měsíců od vzniku některé z výše uvedených skutečností

Pro určení kategorie zdroje znečištění je rozhodující součet jmenovitých výkonů zdrojů v rámci jedné kotelny.

3.7 Vyhrazená požární bezpečnostní zařízení

Požární bezpečnost staveb je určena schopností objektu zajišťovat ochranu života a zdraví osob a bránit ztrátám na majetku. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci určuje tyto povinnosti vlastníků:

- provedení revize (tlakové zkoušky) vnitřního hydrantového systému 1x za rok,
- provádění pravidelné kontroly přenosných hasicích přístrojů 1x ročně. S tím souvisí provádění prohlídek vnitřku nádoby, zkouška pevnosti a těsnosti nádoby a spouštěcí armatury u hasicích přístrojů vodních a pěnových 1x za 4 roky, u práškových 1x za 8 let, u ostatních 1x za 5 let,
- u elektrické požární signalizace kromě pravidelných jednorázných kontrol provozuschopnosti provádět zkoušky činnosti EPS při provozu 1x za měsíc u ústřední a doplňujících zařízení, jednou za 6 měsíců u samočinných hlásičů požáru a zařízení, která EPS ovládá,
- provádět kontroly provozuschopnosti zařízení pro odvod kouře a tepla 1x ročně,
- provádět kontroly provozuschopnosti požárních klapek VZT 2x ročně,
- provádět kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení 1x ročně,
- provádět kontroly provozuschopnosti záložního zdroje elektrické energie pro odvod kouře a tepla 1x ročně.

Tab. 3 Lhůty revizí elektrospotřebičů a nářadí podle ČSN 33 1600

Skupina elektrických spotřebičů	Spotřebiče držené v ruce		Přenosné spotřebiče	
	Kontrola	Revize	Kontrola	Revize
A	Vždy před jejich vydáním provozovateli nebo uživateli a dále podle skupiny jejich užívání			
B	Před použitím	3 měsíce Třídy I 1x za 6 měsíců Třídy II a III 1x za	Před použitím	1x za 6 měsíců
C	Před použitím	6 měsíců Třídy I 1x za 12 měsíců Třídy II a III 1x za	Před použitím	1x za 24 měsíců
D	Před použitím	12 měsíců Třídy I 1x za 12 měsíců Třídy II a III 1x za	Před použitím	1x za 24 měsíců
E	Před použitím	12 měsíců Třídy I 1x za 12 měsíců Třídy II a III 1x za	Před použitím	1x za 36 měsíců

Tab. 4 Lhůty revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny podle ČSN 33 1500

Druh objektu	Revizní lhůty v letech
objekty s prostory s prostředím s nebezpečím výbuchu nebo požáru, objekty konstruované ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3	2
ostatní	5

Tab. 5 Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty, vybírání tuhých znečišťujících částí a kondenzátů a čištění spotřebičů paliv za období jednoho roku podle Nařízení vlády č. 91/2010 Sb.

Výkon připojeného spotřebiče paliv	Činnost	Palivo			
		tuhé		kapalné	plynné
		Celoroční provoz	Sezónní provoz		
do 50 kW včetně	Čištění spalinové cesty	3x	2x	3x	1x
	Kontrola spalinové cesty	1x		1x	1x
	Výběr tuhých znečišťujících částí a kondenzátů	1x		1x	1x
od 50 kW	Kontrola a čištění spalinových cest	2x		1x	1x
	Výběr tuhých znečišťujících částí a kondenzátů	2x		1x	1x
	Čištění spotřebiče paliv	2x		podle návodu výrobce	

Tab. 6 Lhůty měření emisí stacionárních zdrojů znečišťování dle Vyhlášky č. 205/2009 Sb.

Kategorie	Součet jmenovitých výkonů všech zařízení zdroje (kotelny)	Termín měření
malé zdroje	11–200 kW (plynná paliva) 15–200 kW (ostatní paliva)	Měření 1x za 2 roky
střední zdroje	200 kW – 1 MW	Měření 1x za 5 kalendářních roků, ne dříve než po uplynutí 30 měsíců od data předchozího měření
střední zdroje	1 MW – 5 MW	Měření 1x za 3 kalendářní roky, ne dříve než po uplynutí 18 měsíců od data předchozího měření
velké zdroje	5MW – 50 MW	Měření 1x za kalendářní rok, ne dříve než po uplynutí 6 měsíců od data předchozího měření, pokud provozovatel nemá povinnost měřit kontinuálně
zvláště velké zdroje	příkon \geq 50 MW	Měření 1x za 6 měsíců, ne dříve než po uplynutí 3 měsíců od data předchozího měření, pokud provozovatel nemá povinnost měřit kontinuálně

- provádět kontrolu provozuschopnosti ostatního protipožárního zařízení (protipožární dveře, požární ucpávky) 1x ročně
- provádění preventivních požárních prohlídek ve lhůtách:
 - a) v objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti s vysokým požárním nebezpečím, nejméně jednou za 3 měsíce
 - b) v objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím, nejméně jednou za 6 měsíců
 - c) v objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti bez zvýšeného požárního nebezpečí, nejméně jednou za rok

3.8 Stanovená měřidla

Stanovené měřidlo je měřidlo používané v obchodním styku. Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 245/2002 Sb. stanoví pro námi používaná měřidla (vodoměry, kalorimetry, elektroměry) tyto lhůty pro jejich ověřování:

1.3.11a snímače protečeného množství studené vody	6 roků
1.3.11b snímače protečeného množství teplé vody	4 roky
3.1.3a kompaktní měřiče tepla a chladu	4 roky
4.1.2a Indukční elektroměry pro měření el.energie v přímém zapojení	16 roků

7. ZÁVĚR

Cílem tohoto článku bylo shrnutí požadavků na provádění údržby, revizí a prohlídek technických zařízení.

Plnění těchto požadavků pomáhá správci udržovat technická zařízení ve stavu, který neohroží bezpečnost ani provoz budovy.

Aby správce řádně plnil všechny požadované úkony, je nutné, aby se řídil zákony, ČSN nebo doporučeními od výrobců a sledoval legislativu či jiné změny v daných předpisech.

Kontakt na autora: frantisek.kuda@vsb.cz, evberankova@gmail.com

Použité zdroje:

- [1] Nováková, H., Dokumentace ke správě obytného domu a provozu technických zařízení, Polygon, 2.vydání 2010
- [2] Nováková, H., Příručka manažera správy a provozu bytů a domů, Polygon, Praha 2004
- [3] Zahradníček K., J. Plán údržby, revizí a prohlídek administrativní budovy AVRIOPPOINT Brno, Dům techniky Ostrava. 2012. Závěrečná práce
- [4] ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- [5] ČSN 33 1600 ed.2 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- [6] ČSN 27 4002 Bezpečnostní předpisy pro výtahy – Provoz a servis výtahů
- [7] ČSN 27 4007 Bezpečnostní předpisy pro výtahy – Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu
- [8] ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní – Provozní požadavky
- [9] Vyhláška č. 345/2002 Sb. Měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu ve znění vyhlášky č. 65/2006 Sb.
- [10] Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- [11] Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
- [12] Nařízení vlády č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu kominů, kouřovodů a spotřebičů paliv
- [13] Vyhláška č. 85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení ve znění Nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- [14] Vyhláška č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakových kotelnách

Teplonosné a lubrikační materiály na bázi PFPE

Přes 40 let zkušeností belgické firmy Solvay Specialty Polymers vedlo k vylepšení vlastností inertních fluorovaných teplonosných kapalin (fluidů) na bázi PFPE (perfluoropolyéter) Galden® PFPE a lubrikantů Fomblin® PFPE.

Fluidy řady Galden UHB (Ultra High Boilers) jsou určeny pro nejvyšší rozsah pracovních teplot do 270 °C, typický např. pro solární aplikace fotovoltaických elektráren s články z polykrystalického křemíku nebo tenkých filmů a solárních pecí. Hodí se jako inertní nehořlavé a nevybušné teplonosné kapaliny pro vytápění, energetiku a metalurgii, pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Typy Galden HT230, Galden HT270 a Galden VB50H mají teplotu varu 230 °C, 270 °C a nad 300 °C a tepelnou vodivost $\lambda = 0,065 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ při 25 °C při hustotě mezi 1,82–1,97 g.m⁻³.

Stejný základ PFPE mají i fluorované lubrikační kapaliny, oleje, tuky a emulze Fomblin® PFPE, užívané jako lubrikační a kluzné materiály ve speciálních aplikacích, vyžadujících inertní povahu, nehořlavost, chemickou a korozní odolnost, vhodnou viskozitu při nízkých a vysokých teplotách. Hodí se pro práci v čistých a ultračistých prostorách k mazání přístrojové techniky, robotiky a vzduchotechniky, a pro mazání polohovacích zařízení solární techniky. Všechny materiály na bázi PFPE mají vysokou stabilitu a životnost; u některých až 20 let.

Pramen: Tisková zpráva Solvay Specialty Polymers

(AB)

Ze spalin pěnové matrace

Na popud Spolkového ministerstva vzdělání a výzkumu (BMBF) bylo ustaveno konsorcium firem Bayer, RWE Power a technické univerzity RWTH Aachen k realizaci „výroby snů“ – výroby chemických surovin z CO₂ ze spalin elektráren na užitečné výrobky najmé plasty. Projekt za 9 mil. € podporuje BMBF částkou 5 mil. €; CO₂ z pračky spalin dodá hnedouhelná elektrárna RWE Power v Niederhausenu u Kolína nad Rynem.

Prvním krokem je pilotní zařízení v Bayer Chempark v Leverkusenu, zpracovávající CO₂ na polyoly jako meziproducty polyuretanových pěn. Počáteční výsledky jsou povzbuzující; polyoly jsou komerčně zpracovatelné se slibnou konkurenční schopností. Ekonomická účinnost procesu se zdá potvrzovat předpoklad dosažení výrazných úspor. První výrobky založené na CO₂ by mohly přijít na trh v roce 2015 a jako první to budou matrace z měkkých PUR pěn. Další budou pěny pro automobilové komponenty, chladírenská vozidla, chladničky aj. Oxid uhličitý ze spalin tak může být levným zdrojem extrudovaných PUR pěn pro tepelné izolace budov, účinnější než stávající z pěnového polystyrenu.

Využití CO₂ ze spalin by se mělo stát modelovou technologií, která ušetří fosilní zdroje, sníží emise a povede ke globální ochraně životního prostředí. Zvláštní cíl má v Německu, které odmítlo jaderné zdroje energie, ve zlepšení názoru veřejnosti na provoz uhelných elektráren.

Pramen: Tisková zpráva Bayer MaterialScience

(AB)

Ruční tlakoměry WIKA

Pro měření tlaku a kalibrační práce v drsném prostředí nabízí WIKA svůj nový ruční tlakoměr typu hand-held WIKA CPH6300. Přístroj měří v rozsahu 0 až 1000 bar s přesností 0,1 % s četností 1000 měření za sekundu a se záznamem až 10 000 měření. Velký čtyřpůlmístný podsvícený displej zajišťuje dobrou čitelnost měření v jednotkách bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mm Hg, in Hg, psi a m vodního sloupce. V přístroji je vestavěna funkce ke kontrole těsnosti při měření. Jako další vývoj přístroje CPH6200 je kompatibilní se staršími referenčními tlakovými senzory a dodává se v jedno- nebo dvoukanálovém provedení. Pouzdro přístroje je vybaveno ochranou stupně IP65 a IP67.

Pramen: Newsletter Vogel Process

(AB)