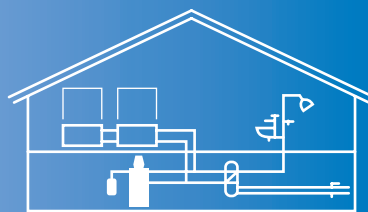


ČASOPIS PRO TEPELNOU TECHNIKU A INSTALACE



INFO



1-2

ROČNÍK 23
2013

CECH TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČR – AUTORIZOVANÉ SPOLEČENSTVO

Cena 30 Kč



TEPELNÁ ČERPADLA
INOVATIVNÍ TOPENÍ A CHLAZENÍ

 **Dimplex**



Již 20 let realizujeme vaše představy

Společnost TENZA, a.s. je významný dodavatel investičních celků v energetice, strojírenství a stavebnictví. Jako dodavatel komplexních řešení při výstavbě zdrojů tepla a elektřiny, rekonstrukci systémů CZT a realizaci vodohospodářských staveb, nabízí svým zákazníkům bohaté zkušenosti ověřené řadou úspěšných realizací.

- | Zdroje tepla a elektrické energie (výtopny, teplárny, elektrárny, spalovny, BPS)
- | Distribuční soustavy (CZT, rozvody, výměňkové stanice)
- | Konstrukce a kovovýroba
- | Vodohospodářské a pozemní stavby
- | Obchod
- | Reality
- | Služby



TENZA a.s., Svatopetrská 7, 617 00 Brno, tel.: +420 545 539 339
e-mail: tenza@tenza.cz, www.tenza.cz

Tenza



Časopis CTI INFO

ISSN 1214-7583

MK ČR E 16344

Cech topenářů a instalatérů ČR

Jílová 38

(areál Střední školy polytechnické)

639 00 Brno-Štýřice

www.cechtop.cz

e-mail: cti@cechtop.cz

Distribuce prostřednictvím CTI ČR, redakce, podnikatelů, organizací a sdružení.

Podepsané články neprocházejí jazykovou úpravou, pouze některé původní pojmy jsou nahrazeny správnými českými topenářskými pojmy. Články vyjadřují názory autorů a nemusí být vždy totožné se stanoviskem vydavatelství a redakce. Nevyžádané rukopisy a obrazový materiál nevracíme. Kopírování, znovupublikování nebo rozšiřování kterékoliv části časopisu se povoluje pouze s písemným souhlasem vydavatele.

Čestní členové CTI ČR

Prof. Ing. Karel Laboutka, CSc.

Ing. Vladislav Strihavka

Karel Komárek, KKCG, a. s.

Ing. Vladimír Valenta

Ing. Pavel Stolína

Ing. Jiří Jánský

Z OBSAHU ČÍSLA 1-2/2013

2. str. Konference CTI ČR

4. str. K některým aspektům institutu průkazu energetické náročnosti budov

10. str. Soutěž odborných dovedností SOD „Učeň instalatér 2013“

15. str. Nová oběhová čerpadla ALPHA 2

16. str. Značka kvality pro tepelná čerpadla

28. str. Světelné znečištění, co to je?

30. str. Osobité potěšení z vody po pouhém stisknutí tlačítka

Vážení členové cechu,
profesní přátelé, milí čtenáři!

mezinárodní Stavební veletrhy v Brně, jehož součástí je tradiční veletrh IBF 2013, se již řadu let řadí k nejuspěšnějším akcím na brněnském výstavišti i z hlediska zájmu firem, odborníků a návštěvníků.

Po celou dobu své existence tento mezinárodní veletrh vytápění, sanitární a ekologické techniky, měření, regulace a klimatizace na něm zastupuje stále více tuzemských firem. Za Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., který sdružuje ve svých řadách firmy, řemeslníky, školy

a projektanty, Vás mohu ujistit, že jsem velmi rád, že členové cechu přispívají svými výrobky k zvyšující se odborné úrovni veletrhu a k trvalému zájmu firem, které chtějí zde v Brně vystavovat. Mají možnost se seznámit s nejmodernějším vývojem jednotlivých výrobků a gesingem. Veletrhy jsou rovněž významné z celospolečenského hlediska. Vždyť představovaný technický pokrok vede rovněž k úsporám energie, materiálů a k rychlejšímu technickému vývoji.

Firmy, řemeslníci si zde rovněž předávají zkušenosti, potkávají se na vysoce odborných akcích a mezinárodních přednáškách a prestižních soutěžích. V letošním roce v rámci Stavebního veletrhu probíhá soutěž celostátní kolo SOD „UČEŇ INSTALATÉR 2013“ pořádané CTI ČR, MŠMT ČR a SŠP Brno, Jílová 36g, ve dnech 24.-26. dubna 2013.

Společenský večer Stavebních veletrhů Brno 2013 je spojený s vyhlášením výsledků soutěží a předání ocenění. Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., v roce 2013 udělil **Výroční topenářskou cenu 2013 společnosti ZLÍNTERM, spol. s r. o.**, jednatelem panu Petru Smejkalovi za mnoholeté provádění realizací velkých i malých zakázek, které byly vždy provedeny kvalitně. Firma má velice dobrou pověst nejen ve Zlínském kraji. Firma je dlouholetým členem CTI ČR, aktivně se zúčastňuje a pomáhá při větších akcích pořádaných CTI ČR. Firma Zlínterm zrealizovala zakázky v hodnotě vyšší jak 1,3 miliardy korun, a to zejména v České republice, ale i v Řecku, Slovenské republice, Uzbekistánu, Ruské federaci, Norsku, Švédsku.

Výroční instalatérskou cenu 2013 společnosti NOVASERVIS, spol. s r. o., která je výrobcem vodovodních baterií (Metalia) a koupelnových doplňků (Novatorre) s působností nejen v České republice, ale i v dalších státech střední a východní Evropy. Široký sortiment vodovodních baterií doplňují další produktové linie, jako je sprchový program Dexin, instalatérský program Novaservis, WC sedátka Prestige, Kandre a zahradní program Daye. Kromě vlastních výrobků má Novaservis v nabídkovém portfoliu i další kvalitní importované produkty známých zahraničních značek, např. od italských výrobců La Torre, Nadia Rubinetterie a dalších. Novaservis působí na českém trhu od roku 1990. V roce 1995 fúzoval se společností Metal Znojmo, tradičním výrobcem mosazných koupelnových doplňků značky Novatorre. Od roku 2000 jsou ve znojmském závodě vyráběny právě vodovodní baterie Metalia. Systém řízení výroby je v souladu s mezinárodní normou ISO 9001 pro systémy managementu jakosti. Novaservis disponuje širokou výrobní a vývojovou základnou a všechny jeho produkty před uvedením na trh procházejí rozsáhlými zkouškami. Mottem společnosti je heslo Quality - Design - Style. NOVASERVIS, spol. s r. o., působí na našem trhu už od roku 1990, kdy se firma zaměřila na prodej v oblasti vybavení koupelen. V roce 1995 se NOVASERVIS spojil se společností METAL Znojmo, a. s., tradičním výrobcem mosazných koupelnových doplňků značky NOVATORRE v České republice. Od roku 2000 jsou ve znojmském závodě vyráběny také vodovodní baterie METALIA. K ocenění produktů Novaservis - nová originální série nových českých termostatických vodovodních baterií METALIA 57. Mají osobitý český design i zajímavé technické řešení. Jejich výhody jsou bezpečnost, spolehlivost, konstantní teplota, úspora vody, volitelný vzhled ovládacích prvků, elegantní design. Kvalitu verifikoval také zkušební ústav SZÚ Brno. Ze všech dodavatelů jsou baterie Metalia druhou nejprodávanější značkou v ČR, hned za nejprodávanější značkou na trhu bateriemi Titánia, také od společnosti Novaservis.

pokračování na straně 2

Výroční topenářské uznání 2013
Ing. Mojžíři Kelčovi za mnoholeté provádění velice kvalitní odborné osvěty v oboru měděných potrubních rozvodů tepla, vody a plynu. Navrhovaný zajišťuje odbornou osvětu v oboru měděných potrubních rozvodů tepla, vody a plynu. Cílem jeho odborné osvěty je podpora používání měděných trubek a jejich tvarovek a napomáhat tak k jejich správnému a účinnému nasazování pro hospodárný rozvod pracovních látek.

Cenu Franze Zieglera THERMIA 2013
panu Ing. Vladimíru Valentovi za práce, které se zabývaly prefabrikací a unifikací prvků vytápěcích soustav pro panelové bytové objekty, hydraulikou tepelných soustav, termostatickými radiátorovými ventily a řízením hydraulických poměrů, výměňkovými stanicemi zejména pára-voda, vzduchem v oběhové vodě tepelných soustav, názvoslovím v tepelné technice, kotelnami s kondenzačními kotli a navrhováním vzduchospalinových cest kotel. Za spolupráci na tvorbě některých topenářských ČSN a technických pravidel. Dvacet roků působí také v Cechu topenářů a instalatérů České republiky, o. s., ve kterém se zabývá odbornou osvětou, určenou zejména pro řemeslníky. Pro CTI ČR sám i s dalšími autory zpracoval asi 15 monotematických publikací, které měly většinou rozsah 30 až 60 stran A4. Působil jako vedoucí autor 3 dílů Topenářských příruček vydaných v letech 2001 a 2007. Za posledních deset let zpracoval velký počet projektů na osazení termostatických radiátorových ventilů do vytápěcích soustav bytových objektů. V projektech byly samozřejmě zahrnuty armatury pro hydraulické seřízení a pro řízení hydraulických poměrů. Projekty se týkaly přibližně pěti tisíc bytů. Dále zpracoval desítky projektů výměňkových stanic s primárními uzavřenými parokondenzačními soustavami.

Slavnostní vyhlášení a předání cen se uskuteční v rámci slavnostního aktu předání zlatých medailí u příležitosti zahájení Stavebních veletrhů Brno 2013 IBF a DSB a veletrhů URBIS Invest, Urbis Technologie, Envibrno, Mobitex, pavilon E. I proto jsou tyto výstavy skvělou vizitkou brněnských organizátorů.

Bohuslav Hamrozi
 Prezident CTI ČR

**Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s.,
 pořádá dne 25. 4. 2013 v areálu BVV, pavilon A – ROTUNDA,
 sál MORAVA, při stavebním veletrhu
 v Brně IBF 2013 konferenci na téma**

**„Dopady novely zákona o hospodaření s energií
 na majitele, správce nemovitostí, provozovatele
 a vlastníky tepelných hospodářství.“**

Program konference

12.30–13.00

Prezentace

Prezenci účastníků zajišťuje sekretariát CTI ČR. Účastník konference obdrží identifikační visáček, která zároveň slouží jako oprávnění ke vstupu do prostor, v nichž probíhá konference.

13.00 hodin

Zahájení programu konference

Konferenci řídí a moderuje Josef Morys, ředitel společnosti Teplo Zlín, a. s. Celý průběh konference bude zachycen na zvukový záznam. Vybraná vystoupení nebo jejich části budou zařazena do časopisu CTI INFO č. 3/2013. Maximální časová dotace příspěvku je 20 min., max. časová dotace vystoupení v diskusi je 10 min.

13.00–13.10

Otevření konference a její oficiální zahájení

Konferenci zahájí Bohuslav Hamrozi, prezident Cechu topenářů a instalatérů České republiky.

13.10–13.20

Odborné úvodní slovo

Energetický nástroj, jako nástroj ke snižování energetické náročnosti Mgr. Tomáš Úlehla, poslanec parlamentu ČR, místopředseda výboru pro životní prostředí.

13.20–13.40

Energetický zákon a prováděcí vyhlášky

Miroslav Vybíral,
 energetický specialista.

13.40–13.50

PENB – Trendy a vývoj v úspoře energie v budovách

Hana Londinová,
 energetický specialista.

13.50–14.10

Kompetence Státní energetické inspekce a restrikce v případě porušení zákona

Mgr. Jan Teicher, Základní odborová organizace ČR – Státní energetická inspekce, Ústřední inspektorát Praha.

14.10–14.30

Komplexní zateplení objektu, jako prostředek k dosažení energetických úspor

Ing. Vítězslav Dvorský,
 DaF PROJEKT, s.r.o.

14.30–14.50

Netradiční technické prostředky na snížení energetické náročnosti

Energetický management – Jan Kazda,
 SYSTHERM, s.r.o., Plzeň.

14.50–15.05

Značka kvality pro tepelná čerpadla

Ing. Josef Slováček,
 Termo komfort, s.r.o.

15.05–15.15

Státní podpora snižování energetické náročnosti

Mgr. Tomáš Úlehla, poslanec parlamentu ČR, místopředseda výboru pro životní prostředí.

15.15–15.50

Diskuze

15.50–16.00

Shrnutí

Shrnutí průběhu konference a obrysy výstupů předloží účastníkům moderátor Josef Morys.

NSK:

Místo nářků nabídka konkrétních řešení

Firmy marně hledající pracovníky s určitou odborností a kvalifikací na straně jedné, tisíce lidí bez práce na straně druhé. To je problém, se kterým se potýká trh práce prakticky ve všech regionech České republiky. Jednou z velkých příležitostí, jak trh práce a systém rekvalifikací a vzdělávání dospělých rozhybat a přizpůsobit požadavkům zaměstnavatelů a zároveň vytvořit systém umožňující pružně reagovat na změny v jednotlivých profesích, je Národní soustava kvalifikací.

Národní soustava kvalifikací (NSK) je systémem garantovaný celorepublikový systém budovaný na reálných požadavcích na výkon činností v rámci jednotlivých povolání a pracovních pozic. Definuje požadavky na odbornou způsobilost jednotlivých kvalifikací bez ohledu na způsob jejich získání. Rozhodující vliv na obsah kvalifikací mají přitom zaměstnavatelé. Každá kvalifikace, která je na trhu práce uplatnitelná, v něm má nebo v průběhu času bude mít své místo. NSK umožňuje nejen identifikaci, třídění a zařazování kvalifikací, ale také jejich uznávání a certifikaci. Nenahrazuje stávající kvalifikační a vzdělávací systémy, ale snaží se o jejich provázání, zastřešení a zprůhlednění. Zároveň umožňuje srovnání našich národních kvalifikací s kvalifikacemi stanovenými a popsány v jiných evropských státech. NSK pomáhá měnit situaci na trhu práce. Zaměstnavatelům umožňuje cílit na odborníky s praxí, občanům otevírá cestu za lepším či novým pracovním uplatněním.

Právě díky ní získalo během necelých dvou let novou kvalifikaci přes 70 000 pracovníků, které dokázal tento nový systém přezkoušet a dát jim státem uznávaný certifikát o dosažené kvalifikaci. Srovnáme-li toto číslo například s počtem výučních listů, které každoročně získává zhruba 30 000 absolventů odborných škol, pak NSK představuje další rovnocenný, a navíc flexibilní systém, který je schopný dát zaměstnancům novou kvalifikaci a zaměstnavatelům poskytnout kvalifikované pracovníky.

Ikdyž o Národní soustavě kvalifikací, která dodala na pracovní trh takové množství kvalifikovaných pracovníků, se v poslední době hodně hovoří, stále ještě ne všichni zaměstnavatelé o ní mají povědomí nebo dostatečně neví, jak ji mohou ve svém konkrétním případě využívat. Obdobně lze hovořit i o veřejné správě a školství s tím, co jim NSK přináší a jak na její bázi mohou spolupracovat se zaměstnavateli, se mnozí

z této sféry teprve seznamují. Pro ně pro všechny jsou určeny kulaté stoly k NSK, organizované konsorciem Hospodářské komory České republiky, Svazu průmyslu a dopravy ČR a TREXIMY, které jsou v současnosti pořádány například při některých veletrzích.

Kulaté stoly k NSK přinášejí nejen informace o podstatě a možnostech NSK, ale také se staly platformou k diskusi a navazování spolupráce mezi jednotlivými uživateli NSK. Jednou z předností kulatých stolů je, že nejen poskytují zaměstnavatelům potřebné informace, ale zároveň umožňují věnovat se v některé ze svých částí specifickým problémům trhu práce daného regionu či daného oboru a možnostmi, které mu přináší Národní soustava kvalifikací. Zároveň vytvářejí prostor pro diskusi, výměnu názorů či případně zkušeností, tvůrcům a realizátorům NSK pak přinášejí potřebné informace o tom, s jakými problémy se zaměstnavatelé v jednotlivých regionech potýkají při shánění potřebných kvalifikovaných pracovníků především, jaký je zájem využívat NSK ze strany státní správy a školství.

Kulaté stoly NSK mají méně formální ráz, počet účastníků (zhruba do dvaceti) jim dává komornější ráz, ale zároveň i prostor pro bezprostřední diskusi. Po úvodním seznámení zaznívají často v diskusi konkrétní dotazy, ale také konkrétní příklady z praxe, jak již NSK slouží. Jako příklady lze uvést, že zkoušky a certifikace potvrzující, že dotčený pracovník požadované znalosti a dovednosti příslušné kvalifikace ovládá, jsou obecně uznávány i v ostatních zemích EU, některé firmy zase uvedly, že zamýšlejí svým pracovníkům umožnit složení zkoušky profesní kvalifikace „za odměnu“ a těm nejlepším zkoušky i zaplatit. Některé účastníky kulatých stolů zajímalo, jakým procesem tvorba profesních kvalifikací vlastně prochází, jak vše probíhá, kde lze získat přesný přehled o jednotlivých kvalifikacích uvedených v NSK a mnohé další.

V diskuzích u kulatých stolů ale také zaznívaly názory či požadavky, které se týkaly situace na trhu práce v obecnější rovině a které se dotýkaly toho, na co si zaměstnavatelé stěžují již delší dobu – že chybí pracovníci technických a řemeslných profesí, že úroveň absolventů středních škol není taková, jakou by zaměstnavatelé potřebovali, že je potřebné, aby školy a zaměstnavatelé více spolupracovali, že je potřebná intenzivnější propagace řemeslných a technických profesí atd. Pro zaměstnavatele, ale také pro Úřad práce ČR je Národní soustava kvalifikací zajímavá i v situaci, kdy podnik snižuje počty svých pracovníků – někteří z propouštěných pracovníků mohou nalézt nejen novou práci, ale především novou profesi právě díky NSK a složení zkoušky z dané profesní kvalifikace. Pro některé z těchto lidí pak může být nová kvalifikace třeba i „vstupenkou“ na cestu samostatného podnikání.

Využívání Národní soustavy kvalifikací nelze nařídít z moci úřední, všichni, jimž má sloužit, musí sami poznat, že jim přináší užitek, a také ji dobrovolně přijmout. Na druhou stranu je nutné, aby tak učinili všichni aktéři trhu práce, protože efekt této soustavy spočívá právě v jejím širokém používání. Ti zaměstnavatelé, kteří ji již využívají nyní, nebo ji začnou využívat co nejdříve, získávají také jednu konkurenční výhodu – pracovníci, kteří získávají profesní kvalifikaci v rámci NSK, úspěšně složí zkoušky a získají certifikát, jsou většinou ti, kteří jsou ochotni si rozšiřovat své znalosti či získat kvalifikaci pro novou profesi, nebrání se získávat dovednosti, které pracovní trh potřebuje.

Chcete navštívit některých z kulatých stolů či seminářů NSK a blíže se seznámit s možnostmi, které vám může poskytnout? Informace o aktuálních akcích naleznete na www.sektoroverady.cz.

K některým aspektům institutu průkazu energetické náročnosti budov

Dne 3. 10. 2012 vyšel ve Sbírce zákonů zákon č. 318/2012 Sb., který zásadním způsobem novelizoval zákon č. 406/2000 Sb. V rámci této novely, která nabyla účinnosti od 1. 1. 2013, byly mimo jiné nově definovány některé skutečnosti týkající se průkazu energetické náročnosti budovy. Smyslem průkazu energetické náročnosti budovy je vyhodnocení energetické náročnosti budovy, tj. kvantifikovat veškeré energie spotřebované při standardizovaném provozu hodnocené budovy a podobně jako energetický štítek spotřebiče, řadí budovu do příslušné třídy energetické náročnosti. Průkaz energetické náročnosti budovy je zcela nový dokument, který vnesl do našeho právního řádu zákon č. 177/2006 Sb. Doposud užívaný energetický průkaz budovy hodnotil budovu z hlediska potřeb energií pouze prostřednictvím koeficientu měrné spotřeby tepla eVN případně eVA. Tyto koeficienty v sobě obsahovaly spotřebu tepelné energie na vytápění prostupem a spotřebu energie větráním se zahrnutím tepelných zisků z vnitřních zdrojů a tepelných zisků z oslunění. Vytvoření energetického průkazu budovy nebylo žádným způsobem omezeno a mohl jej tudíž dělat kdokoli. Nový dokument, průkaz energetické náročnosti budovy, na rozdíl od energetického průkazu budovy, hodnotí budovu z hlediska všech energií, které do budovy vstupují. Součástí hodnocení jsou energie na vytápění, chlazení, ohřev teplé vody, větrání a osvětlení. Splněním požadavků na spotřeby jmenovaných energií je dokládáno k prokázání dodržení obecných technických požadavků na výstavbu ve smyslu vyhlášky č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Zkušenosti zemí Evropské unie ukazují, že pouhé působení trhu, včetně liberalizace cen energie, není dostatečným nástrojem pro dosažení potřebné úrovně úspor energie. Proto i v těchto státech byly přijaty zákony, podporující energetické úspory. Oproti České republice výkonnost ekonomik těchto zemí umožňuje i vydatnější podporu realizace energeticky úsporných opatření buď přímo ze státního rozpočtu, nebo formou daňových úlev. Členské země EU vytvářejí i společnou legislativu a pro-

to také předmětná změna právní úpravy představuje sblížení legislativy České republiky v oblasti energetiky s legislativou zemí Evropské unie a stanovení ekvivalentních podmínek při využívání energie jako v zemích EMU, a dále naplnění doporučení Mezinárodní energetické agentury v oblasti energetických úspor, což je podmínkou vstupu České republiky do této organizace. Směrnice Rady Evropské unie, které byly při návrhu zákona vzaty v úvahu:

- Směrnice Rady č. 93/76/EEC o limitech emisí CO₂ zvyšováním energetické účinnosti,
- Směrnice Rady č. 92/42/EEC o účinnosti nových horkovodních kotlů spalujících tekutá či plynná paliva s doplňkem č. 93/68/EC,
- Směrnice Rady č. 78/170/EC o provedení tepelných generátorů pro vytápění a přípravu teplé vody a o izolaci teplovodních a horkovodních sítí s doplňkem č. 87/885/EC,
- Směrnice Komise č. 96/57/EC o energetické účinnosti domácích elektrických chladniček, mrazniček a jejich kombinací,
- Směrnice Rady č. 92/75/EEC, o označování štítkováním a o informování o normách výrobků týkajících se spotřeby energie a jiných zdrojů u domácích spotřebičů,
- Směrnice Komise č. 95/13/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování domácích elektrických bubnových sušiček,
- Směrnice Komise 95/12/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování domácích praček,
- Směrnice Komise 94/2/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování domácích elektrických chladniček, mrazniček a jejich kombinací,
- Směrnice Rady č. 79/530/EEC o označení spotřeby energie domácích spotřebičů štítkováním,
- Směrnice Rady č. 79/531/EEC, vztahující se na pečící trouby a označení štítkováním jejich spotřeby energie, jako domácích spotřebičů,

- Směrnice Komise č. 97/17/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování myček nádobí,
- Směrnice Komise č. 96/60/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování sušiček prádla,
- Směrnice Komise č. 98/11/EC, zavádějící směrnici Rady 92/75/EEC, týkající se energetického štítkování svítidel.

Podle nové právní úpravy je tak stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek povinen zajistit splnění požadavků na energetickou náročnost budovy a splnění porovnávacích ukazatelů, které stanoví prováděcí vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách, a dále splnění požadavků stanovených příslušnými harmonizovanými českými technickými normami. Prováděcí právní předpis stanoví požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele, metodu výpočtu energetické náročnosti budovy a podrobnosti vztahující se ke splnění těchto požadavků. Při změnách dokončených budov jsou požadavky plněny pro celou budovu nebo pro změny systémů a prvků budovy. Splnění těchto požadavků dokládá stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek průkazem energetické náročnosti budovy, který musí být přiložen při prokazování dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, tak jak je stanoví vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu. Průkaz nesmí být starší 10 let a je součástí dokumentace podle prováděcího právního předpisu při

- a) výstavbě nových budov,
- b) při větších změnách dokončených budov s celkovou podlahovou plochou nad 1 000 m², které ovlivňují jejich energetickou náročnost,
- c) při prodeji nebo nájmu budov nebo jejich částí v případech, kdy pro tyto budovy nastala povinnost zpracovat průkaz energetické náročnosti budovy podle písmene a) nebo b). V tomto ohledu je vhodné poznamenat, že průkaz energetické náročnosti budovy bude sehrávat důležitou roli právě v přípa-

dech úplatných převodů nemovitostí, jako dokument, který o stavbě a jejím stavu je schopen poskytnout možná zásadní informace, neboť umožňuje každému vlastníkovvi nemovitosti resp. budoucímu majiteli rodinného domku poskytnout informace o stavu celé budovy z pohledu energetické náročnosti. Na základě těchto informací se následně vlastníkem nemovitosti rozhodne, která opatření pro snížení energetické spotřeby v budově eventuálně provede a v jaké posloupnosti. To samé platí i pro budoucího majitele nemovitosti. Kupující tak bude mít informace o stavu budovy v souvislosti se spotřebou energií, tudíž bude předem vědět, jaká opatření je nutno udělat v návaznosti na snížení spotřeby energie v dané nemovitosti. Z těchto informací se dá také vypočítat předpokládaná cena za rekonstrukci. Z uvedeného vyplývá, že jde o zájem nikoliv pouze prodávajícího, ale také kupujícího.

Ve vztahu k výše uvedené povinnosti jsou relevantní definice pojmu budova a ucelená část budovy, které jsou upraveny v ustanovení § 2 odst. 1 písm. p) a q). Budovou se rozumí nadzemní stavba a její podzemní části, prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí, v níž se používá energie k úpravě vnitřního prostředí. Ucelenou částí budovy se rozumí podlaží, byt nebo jiná část budovy, která je určena k samostatnému používání nebo byla za tímto účelem upravena. Spoluvlastnický podíl občanský zákoník nechápe v reálném smyslu, tedy jako určitou fyzicky vymezenou část věci, ale ideálně. Podíl vyjadřuje míru, kterou se spoluvlastníci podílejí na právech a povinnostech vyplývajících ze spoluvlastnictví ke společné věci. Vyjádření výše spoluvlastnického podílu však naprosto neznamená, že by spoluvlastník byl výlučně vlastníkem určité hmotné části společné věci, třebaže by svou velikostí odpovídala výši jeho spoluvlastnického podílu. Dělené je tedy právo k věci, jež přísluší více osobám, zatímco věc je hmotně nedělena. Volnost spoluvlastníka se týká pouze nakládání s jeho spoluvlastnickým podílem, nikoliv nakládání s celou společnou věcí, terminologií zákona s budovou jako takovou, nebo s její reálně určenou částí, terminologií zákona s ucelenou částí budovy. Z chápání spoluvlastnického podílu vyplývá, že nejde ani o budovu ani o ucelenou část budovy ve smyslu zákona. Proto jsme toho názoru, že na prodej spoluvlastnického podílu

se povinnosti upravené v § 7a nevztahují, pokud nejsou jejich součástí ucelené části budovy. V případě, že tedy vlastník vlastní „pouze“ podíl nějaké ucelené části budovy, povinnost vypracovat průkaz energetické náročnosti budovy ze zákona vlastníkovvi tohoto podílu nevyplývá resp. nevzniká. Průkaz energetické náročnosti budovy může být použit pro jednotlivé byty a nebytové prostory u budov s ústředním vytápěním, které je připojeno na zdroj či rozvod tepelné energie. Součástí průkazu musí být výsledky posouzení technické, ekologické a ekonomické proveditelnosti obnovitelných zdrojů energie a alternativních systémů, kterými jsou:

- decentralizované systémy dodávky energie založené na energii z obnovitelných zdrojů,
- kombinovaná výroba elektřiny a tepla,
- dodávka tepelné energie nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií,
- tepelná čerpadla a solární kolektory“.

Provozovatelé budov využívaných pro účely školství, zdravotnictví, kultury, obchodu, sportu, ubytovacích a stravovacích služeb, zákaznických středisek odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a telekomunikací a veřejné správy o celkové podlahové ploše nad 1 000 m² v případě, že jim vznikla povinnost nechat zpracovat průkaz energetické náročnosti budovy, jsou povinni umístit tento průkaz na veřejně přístupném místě v budově. Průkaz energetické náročnosti budovy může vypracovávat pouze oprávněná osoba nebo osoba autorizovaná podle 5 odst. 3 písm. a), e) a f) zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, přezkoušená ministerstvem podle prováděcího právního předpisu z podrobností jeho vypracování.

Požadavky zajistit splnění požadavků na energetickou náročnost budovy a splnění porovnávacích ukazatelů, nemusí být splněny při změně dokončené budovy v případě, že vlastník budovy prokáže energetickým auditem, že to není technicky a funkčně možné nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy, její provozní účely nebo pokud to odporuje požadavkům zvláštního právního předpisu. V tomto ohledu je třeba zmínit zejména odchylky týkající se budov památkově chráněných. Zákon č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb.,

o hospodaření energií v § 7 odst. 5 písm. b) definuje případy, kdy nemusí být splněny požadavky na energetickou náročnost budov s tím, že „u budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně (12), pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek doloží závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče“, ... Z uvedeného vyplývá, že výše popsaná situace spadá do kategorie výjimek, týkající se plnění požadavků na energetickou náročnost budov. Nicméně, je nutné skutečnost o tom, že budova je kulturní památkou, resp. nachází se v památkové rezervaci nebo památkové zóně, doložit závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče.

Stejně tak nemusí být tyto požadavky dále splněny u budov dočasných s plánovanou dobou užívání do 2 let, budov experimentálních, budov s občasným používáním, zejména pro náboženské činnosti, obytných budov, které jsou určeny k užívání kratšímu než 4 měsíce v roce, samostatně stojících budov o celkové podlahové ploše menší než 50 m² a budov obsahujících vnitřní technologické zdroje tepla. Požadavky dále nemusí být splněny u výrobních budov v průmyslových areálech, u provozoven a neobytných zemědělských budov s nízkou roční spotřebou energie na vytápění, tak jak je stanoveno prováděcí vyhláškou.

Stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek musí vybavit vnitřní tepelná zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem. Konečný spotřebitel je povinen umožnit instalaci, údržbu a kontrolu těchto zařízení. Vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek se musí řídit pravidly pro vytápění a chlazení a dodávku teplé vody stanovenými vyhláškou č. 152/2001 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům. Pravidla se nevztahují na dodávky uskutečňované výhradně pro vlastní osobní potřebu, dodávky uskutečňované pro

nebytové prostory za podmínky nepřekročení limitů stanovených prováděcím právním předpisem a neohrožení zdraví a majetku a dále pak na dodávky uskutečňované pro byty, při souhlasu alespoň dvou třetin nájemníků nebo vlastníků těchto bytů s odlišnými pravidly, za podmínky nepřekročení limitů stanovených prováděcí vyhláškou (194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům a neohrožení zdraví a majetku).

U nových budov veřejné správy a při zásadních změnách dokončených budov veřejné správy v případě technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti instalace obnovitelných zdrojů energie vyplývající z průkazu energetické náročnosti budovy je stavebník nebo vlastník budovy povinen tyto zdroje instalovat. Tato povinnost může být splněna také výstavbou budovy s nulovou spotřebou energie nebo prostřednictvím dodávky tepelné energie ze soustavy zásobování tepelnou energií, ve které byla v předcházejícím kalendářním roce vyrobena více než polovina tepelné energie z obnovitelných zdrojů. U nových budov a při zásadních změnách dokončených budov v případě technické, ekonomické

a ekologické proveditelnosti instalace obnovitelných zdrojů energie vyplývající z průkazu je stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek povinen tyto zdroje instalovat. Tato povinnost může být splněna také výstavbou budov s nulovou spotřebou energie nebo prostřednictvím dodávky tepelné energie ze soustavy zásobování tepelnou energií, ve které byla v předcházejícím kalendářním roce vyrobena více než polovina tepelné energie z obnovitelných zdrojů.

JUDr. Libor Nedorost, Ph. D.



JUDr. Libor Nedorost, Ph. D., advokát



Se sídlem: Gočárova třída 806/32, 500 02 Hradec Králové
Tel.: +420 277 271 700, +420 277 271 709

Pobočka: Malostranské náměstí 265/6 118 00 Praha 1-Malá Strana
Mobil: +420 773691018

Pobočka: Jílová 38, 639 00 Brno-Štýřice
Tel.: +420 543 424 565

e-mail: aknedorost@gmail.com
web: www.aknedorost.cz

Komplexní služby ve všech oblastech práva v České a Slovenské republice i v zahraničí, se specializací na právo obchodní, občanské a směnečné a dále na právo správní, trestní a daňové.

Vymáhání pohledávek, zastupování před všemi soudy a orgány veřejné moci v ČR ve věcech civilněprávních, obchodně právních trestněprávních, správních i daňových. Vyhledávání obchodních příležitostí a obchodních partnerů v Libyi a Rusku. Organizování výjezdů, pobytů a stálého zastoupení na území Libye a Ruska, včetně pomoci při sledování tendrů, uvedení firem na trh prostřednictvím obchodních komor. Právní služby při řešení vízových, celních a daňových záležitostí.

Nové regulační ventily značky Siemens s účinnou kompenzací tlaku pracovní látky

Společnost Siemens rozšířila svou řadu osvědčených regulačních ventilů Acvatix o ventily s kompenzací tlaku pracovní látky. Nové ventily mají oproti konvenčnímu provedení výrazně menší přestavnou sílu, a umožňují tak pracovat s většími rozdíly provozních tlaků. Ventily s kompenzací tlaku se dodávají v tlakových třídách PN 16 a PN 25.

Nové modely ventilů mají tlakově kompenzovanou kuželku a díky tomu k regulaci průtoku vyžadují menší přestavnou sílu. Výsledkem je možnost použití odpovídající menší dimenze pohonů s menší přestavnou silou, což má v důsledku pozitivní vliv na pořizovací cenu zařízení. Ventily s kompenzací tlaku mají v porovnání s konvenčními ventily mnohem větší hodnotu uzavíracího tlaku Δp_s , a umožňují tak používat větší rozdíly provozních tlaků. Jsou proto obzvláště vhodné k použití v soustavách centralizovaného zásobování teplem a v rozvodech páry. Ventily Acvatix s kompenzací tlaku jsou k dispozici v tlakových třídách PN 16 (VVF43..) a PN 25 (VVF53..) a jsou univerzálně použitelné. Ventily Acvatix s kompenzací tlaku se, stejně jako všechny ostatní ventily Acvatix nové generace, vyznačují optimalizovanou průtočnou zónou umožňující při stejném jmenovitém průměru (DN) dosáhnout až o 30 % větších hodnot součinitele průtoku (kvs). Použitím ventilů menších



dimenzí při zachování hodnoty součinitele kvs lze dosáhnout úspor u stávajících i nových instalací. Optimalizace průtočné zóny ventilů bylo dosaženo také jejich menší hysterezí, která dále snižuje náklady a přispívá k hospodárnému využití energie. Výrazné je rovněž zmenšení zón s obráceným prouděním v tělese ventilu, což umožňuje redukcii nežádoucího hluku šířícího se v hydraulickém systému. Další informace o širokém sortimentu produktů řady Acvatix jsou k dispozici na internetové adrese: <http://www.siemens.cz/ventily>.

SIEMENS

Kontakt pro novináře:
Siemens, s.r.o., Communications
Jaromír Studený
Telefon: +420 233 031 733
E-mail: jaromir.studený@siemens.com

Siemens patří mezi největší elektrotechnické firmy v Česku. Již 122 let je Siemens nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou moderních a inovativních technologií. Vytváří 10,5 tisíce pracovních míst, což jej řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Své technologie, produkty a služby dodává zákazníkům ze soukromého i státního sektoru v oblasti energetiky, zdravotnictví, průmyslové a veřejné infrastruktury a informačních technologií. Skupina podniků Siemens v České republice vykázala v obchodním roce 2012 obrát 32,5 miliard Kč. S objemem exportu, který dosáhl 21,5 miliard Kč, se Siemens v České republice řadí mezi největší exportéry.

Skupina Siemens Česká republika je součástí globálního elektrotechnického koncernu Siemens AG, který je přes 165 let

synonymem pro špičkové technologie, inovace, kvalitu, spolehlivost a mezinárodní působení v oblasti průmyslu, energetiky, zdravotnictví a infrastrukturních řešení pro města a jejich okolí. Siemens AG je největším poskytovatelem technologií šetrných k životnímu prostředí, které generují 40 % jeho celkového obrátu. Ve finančním roce 2012 dosáhl Siemens obrátu 78,3 miliard EUR s čistým ziskem 5,2 miliard EUR a zaměstnával zhruba 370 tisíc zaměstnanců po celém světě. Více informací naleznete na <http://www.siemens.cz> a <http://www.siemens.com>.

Rozhodčí řízení

v životě podnikatele

Stát už není schopen dodržovat zákony, varoval šéf Nejvyššího správního soudu. Stát už není schopen přijímat zákonné normy, které by pak sám dokázal uvádět do praxe, kontrolovat jejich uplatňování a sám je dodržovat. Před šedesáti právníky, advokáty a soudci to na odborné konferenci v Praze o vymahatelnosti práva v ČR prohlásil předseda Nejvyššího správního soudu Josef Baxa (zpráva z tisku 7. 11. 2012).

„Jedním z hlavních problémů Česka v oblasti institucí je nedostatečná vymahatelnost práva, která se projevuje dlouhým čekáním na verdikt soudu. Vyplývalo to z debaty na téma konkurenceschopnost, kterou pořádalí členové Národní ekonomické rady vlády (NERV). V některých oblastech veřejných institucí jsme vnímáni jako evropská země, v některých tomu tak není,“ řekl člen bankovní rady České národní banky (ČNB) a člen NERV Lubomír Lízal. Jako příklad slabého místa uvedl zejména vymahatelnost práva. *„Když máte obchodní spor, tak vám nepomůže, že ho budete mít za šest let vyřešený. Potřebujete výsledek za šest měsíců,“* dodal Lízal. V oblasti vymahatelnosti práva přináší studie i několik konkrétních návrhů. *Předně by se měla začít více využívat rozhodčí řízení, která jsou mnohem rychlejší než soudní procesy“* (zpráva z tisku 21. 11. 2011). *Co si lze pod těmito slovy představit?*

V nejobecnější podobě lze rozhodčí řízení vymezit jako dobrovolné postoupení řešení sporu neutrální straně, rozhodcům či rozhodčímu senátu, který vydá po provedení řízení závazné a vykonatelné rozhodnutí. Rozhodčí řízení je podobné soudnímu s tím rozdílem, že spor nerozhoduje soudce (tedy osoba stanovená státem), ale rozhodce (tj. osoba, na niž se sporné strany dohodly). Takové řízení je rychlejší (proti rozhodnutí není přípustné odvolání), levnější a z těchto důvodů i efektivnější.

Mezi obvyklé výhody rozhodčího řízení se tradičně řadí možnost stran vybrat si místo, kde bude případný či existující spor řešen. Oproti klasickému soudnímu řízení, si tak mohou strany v rozhodčím řízení samy stanovit místo arbitráže, dále také určit, zda bude rozhodovat stálý rozhodčí soud či ad hoc rozhodce a stanovit počet

rozhodců. S touto výhodou je spjata i neformálnost rozhodčího řízení. Strany si mohou kromě místa sudiště a rozhodců zvolit také pravidla, dle kterých bude v procesu rozhodováno, jazyk, ve kterém bude jednáno a zda bude rozhodováno podle

hmotného práva nebo podle zásad spravedlnosti. Zcela nepřehlédnutelnými a nepopíratelnými výhodami rozhodčího řízení je jeho rychlost vedoucí k takřka okamžité vykonatelnosti a dále jeho hospodárnost. Oproti klasickému soudnímu řízení jsou zde srovnatelné přímé náklady, které je však třeba porovnávat s nepřímými náklady pro případ zdoluhavého a zatěžujícího soudního řízení před obecnými soudy. Rychlost rozhodčího řízení vychází jednak z toho, že rozhodčí řízení, pokud si strany neujednají něco jiného, je jednoinstanční. To pak znamená, že doručením rozhodčího nálezu stranám, má rozhodčí nález účinky pravomocného rozhodnutí. Vliv na délku rozhodčího řízení má dále i skutečnost, že v jeho rámci neplatí poučovací povinnost, kterou má obecný soud. Rozhodce tak pouze posoudí důkazy, které mu strany v řízení předloží. Jeho hodnocení tedy spočívá pouze v posouzení, zda účastník své tvrzení prokázal či nikoli. Z tohoto hlediska mají strany daleko menší manévrovací prostor pro jakékoli obstrukce či protahování než je tomu v klasickém soudním řízení.

Základem rozhodčího řízení je platná smlouva o rozhodci nebo rozhodčí doložka uzavřená oběma stranami. Může být součástí právě uzavírané smlouvy nebo může být uzavřena dodatečně až po vzniku sporu a může se týkat jen určitého sporu (smlouva o rozhodci). Vzhledem k její povaze a závažnosti pro celý případný spor nelze její tvorbu podcenit „domácí samovýrobou“ podle vzoru z novin, ale naopak svěřit její tvorbu odborníkovi. Ostatně, stavíme-li dům, pak jeho základy i nosnou stavbu také jistě svěříme projektantovi a zedníkovi. V tomto ohledu je důležité zdůraznit ještě jeden moment. Dnem 1. 4. 2012 nabyla účinnosti novela zákona č. 216/1994 Sb., o rozhodčím řízení a výkonu rozhodčích nálezů, pře-

1) K tomu blíže Forst K., *Rozhodčí řízení v ČR - na cestě k reformě nebo ke kosmetickým úpravám?*, PrF MU 2012.

dená zákonem č. 19/2012 Sb. Tato novela mimo jiné vyslyšela dlouholetou kritiku rozhodčího řízení ve spotřebitelských sporech, které bylo velmi často zneužíváno k faktické negaci ochrany spotřebitele jako ekonomicky slabší smluvní strany poskytované hmotněprávními předpisy občanského práva, resp. evropským právem. Jedním z nejproblematictějších momentů z hlediska ochrany spotřebitele v oblasti rozhodčího řízení je moment uzavírání rozhodčí smlouvy. Přenesení pravomoci rozhodovat spor z obecných soudů na rozhodce je bezesporu projevem autonomie vůle smluvních stran. Vzhledem ke specifickým spotřebitelských vztahů je však třeba podotknout, že právě ve spotřebitelských vztazích se často toto konstatování může jevit pouze jako pouhá floskule, neboť spotřebitel uzavírá rozhodčí smlouvu (nejčastěji v podobě rozhodčí doložky) s dodavatelem, který je informovanější, je v oblasti své činnosti profesionál a který disponuje v mnohých případech také zcela nesrovnatelnou vyjednávací silou. Vzniká tak problém, jak autonomii vůle ochránit na straně spotřebitele jako slabší strany smluvního vztahu. Nejčastější dva nedostatky, se kterými se lze v praxi setkat, jsou neinformovanost spotřebitelů (spotřebitel si rozhodčí doložky umístěné v obchodních podmínkách nevšimne nebo o rozhodčí doložce ví, ale myslí si, že jde pouze o nezávazné posouzení sporu, proti kterému se může „odvolat“ k soudu) a nízká vyjednávací síla spotřebitelů (rozhodčí doložka je součástí adhezní smlouvy, kterou spotřebitel buď musí akceptovat jak je, nebo ji celou odmítnout). Tyto dva nedostatky řeší novela poměrně komplexně. Jako jednoznačné pozitivum lze hodnotit nově zavedenou širokou informační povinnost dodavatele vůči spotřebiteli (srov. § 3 odst. 4 a 5 zákona o rozhodčím řízení v novelizovaném znění). Dodavatel je nově povinen vysvětlit spotřebiteli všechny následky rozhodčí doložky. Dodavatel také musí spotřebiteli poskytnout podstatné informace zejména o osobě rozhodce, procesních pravidlech řízení, místu řízení a o tom, že rozhodčí nález je vykonatelný. Zde je třeba zmínit, že v novele pravděpodobně došlo k legislativní chybě, neboť § 3 odst. 5 zákona o rozhodčím řízení stanovuje, jaké informace musí obsahovat rozhodčí doložka, zatímco § 31 zákona o rozhodčím řízení v písm. h)

hovoří o zrušení rozhodčího nálezu z důvodu, že rozhodčí smlouva neobsahuje informace požadované § 3 odst. 5 zákona o rozhodčím řízení. Tento nedostatek je zajisté jednoduše odstranitelný systematickým výkladem, ale bohužel v neprospěch ochrany spotřebitele.

Rozhodčí doložka je druhem rozhodčí smlouvy (srov. § 2 odst. 3 zákona o rozhodčím řízení) a navíc zákon výslovně odkazuje k § 3 odst. 5 zákona o rozhodčím řízení, proto tedy povinné poskytování informací lze vztáhnout pouze k rozhodčí doložce, což ostatně explicitně stanoví § 3 odst. 5 zákona o rozhodčím řízení. Spotřebitel tak



nebude chráněn při uzavírání smlouvy o rozhodci (tedy uzavření rozhodčí smlouvy až po vzniku sporu). Tento závěr sice koresponduje záměru chránit spotřebitele zejména při podpisu rozhodčí doložky (neboť právě rozhodčí doložky byly v minulosti zneužívány), nicméně není legitimní důvod, proč by nebylo vhodné stanovit informační povinnost dodavatele vůči spotřebiteli i na smlouvy o rozhodci, i když (jak bude rozvedeno dále) lze v momentě

uzavírání smlouvy o rozhodci očekávat od spotřebitele větší míru bdělosti, a tím pádem i větší míru informovanosti.

Pokud jde o spory, které jsou řešitelné v rámci rozhodčího řízení, omezuje se zákon č. 216/1994 Sb. o rozhodčím řízení a o výkonu rozhodčích nálezů pouze na konstatování, že musí jít o spory majetkové, které mohou projednat a rozhodnout soudy a o jejich předmětu by mohly strany uzavřít smír. Otázkou, které nyní věnuje zvýšenou pozornost české soudnictví, resp. též odborná veřejnost, je formulace rozhodčí doložky v případech, kdy nerozhoduje rozhodčí soud stálý, ale spor je posuzován v řízení ad hoc, resp. nikoli v „klasickém“ ad hoc rozhodčím řízení, ale v případech, kde je odkazováno na seznam rozhodců společnosti, instituce, centra, unie atd. organizující rozhodce, nebo přímo na seznam rozhodců vedený jednou ze stran smlouvy. I přes tyto pochybnosti je rozhodčí řízení vzhledem ke svým výhodám nejsnadnější a nejrychlejší cestou pro věřitele, jak se s minimálními náklady, které jsou ve většině případů nižší než náklady řízení soudního, v podstatě rychlejším čase, dopracovat k exekučnímu titulu. Navíc novelizace zákona o rozhodčím řízení přijatá v roce 2012 odstranila případné pochybnosti nejen občanské, ale i právní veřejnosti, protože výslovně a jednoznačně upravila možnost využívání rozhodčích doložek v rámci sporů vyplývajících ze spotřebitelských smluv a současně k zajištění zvýšené ochrany spotřebitelů stanovila nezbytné náležitosti rozhodčích doložek. Rovněž najisto postavila výběr rozhodce a samotné rozhodčí řízení vyvolané z titulu těchto smluv. Rozhodčí řízení je ideální pro ty, kteří uzavírají se svými klienty větší množství relativně stejných smluv (formulářové smlouvy), kdy předmětem smluv nejsou zpravidla složité právní vztahy a důvodem sporu ve zdrcujícím případě bývá neplnění těchto smluv druhou smluvní stranou. Jako taková má proto zcela nepopíratelně své nezastupitelné místo pro každého živnostníka či podnikatele, který poskytuje služby svým zákazníkům – občanům, spotřebitelům. ■

Pavel Chovančík
ředitel sekretariátu advokátní kanceláře
JUDr. Libora Nedorosta, Ph. D.

2) K tomu blíže Carbol K., *Zamyšlení nad řešením spotřebitelských sporů v rozhodčím řízení aneb co přinesla novela zákona o rozhodčím řízení*, *Právní forum* 7/2012, str. 303.

Soutěž odborných dovedností SOD „Učeň instalatér 2013“

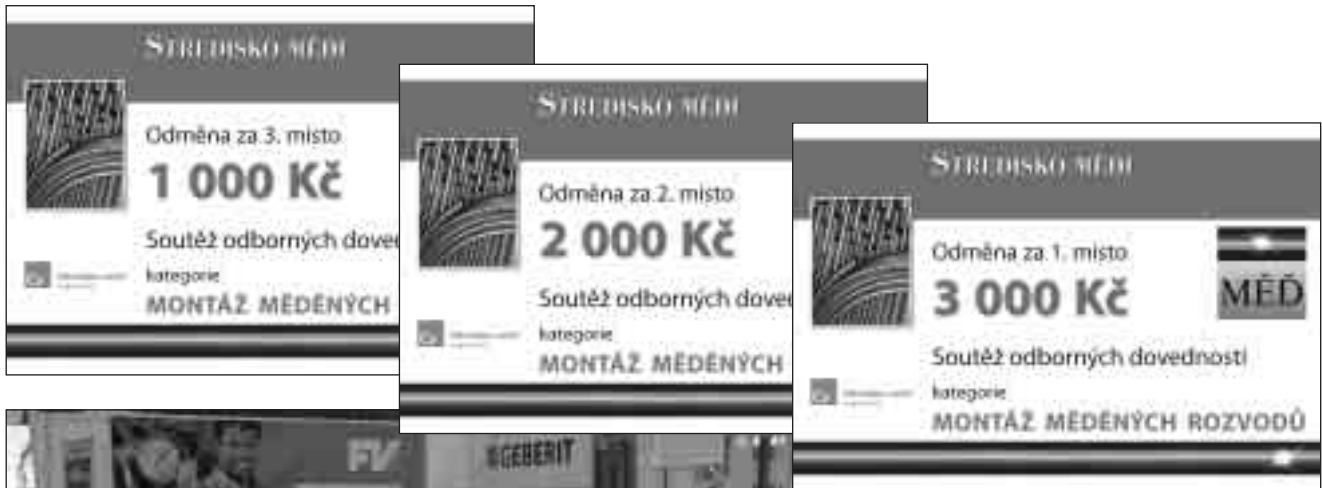


Také v letošním roce proběhne soutěž odborných dovedností (SOD) „Učeň instalatér 2013“, která si za uplynulá léta právem zasloužila plnou pozornost odborné veřejnosti, zejména pak instalatérských firem a investorů. Lze říci, že plnou pozornost jí věnuje také široká veřejnost a rovněž i mladí lidé, zejména ti, kteří opouštějí v letošním roce školní lavice a čeká je nástup do jejich budoucího zaměstnání. Tuto zvýšenou pozornost lze pozorovat zejména proto, že v praktickém životě se projevují někdy rozdílná hodnocení řemeslných a tím také i instalatérských prací.

Na jedné straně jsou to vychvalované „Zlaté české ručičky“ a na straně druhé někdy – nespokojenost zákazníka s nekvalitně provedenou prací. Zákazníci – investoři si pak mnohdy kladou otázku, jak jsou vlastně pro svoji praxi připravováni budoucí instalatéři.

Samotná soutěž, její celostátní průběh a zejména pak zápolení mladých instalatérů ve dnech soutěže je vždy tou nejpádnější odpovědí a příležitostí podívat se, jak mají vypadat odborně prováděné instalatérské práce, jak má vypadat správně provedený rozvod, provedený budoucím odborníkem. Proto by „SOD“ měli navštívit také i ti pracovníci, kteří bohužel někdy často kazí dobré jméno poctivého instalatérského řemesla.





Nyní dovolte, abych uvedl několik zásadních poznámek k samotné soutěži. Soutěž je pořádána Cechem topenářů a instalatérů ČR, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR a Střední školou polytechnickou, Brno, Jílová 36g. Je pochopitelné, že samotná soutěž je umožněna podporou sponzorů. Jako příklad uvádím, že v letošním roce je pro praktickou část,

týkající se měděných rozvodů poskytována od Střediska mědi a jejich členů podpora, která činí celkem 435 metrů měděných trubek a 1 114 ks měděných tvarovek. Středisko mědi má dále připraveno finanční ocenění pro tři nejlepší učně, kteří dostanou v soutěži jednotlivců v kategorii měď za 1. místo 3 000 Kč, za druhé 2 000 Kč a za třetí místo je to 1 000 Kč.

Samotná soutěž má již bohatou tradici a její prvopočátek jako soutěže celostátní, sahá až do školního roku 1999/2000. Soutěž je tříkolová, má svoje školní a krajská kola a jejím závěrem je republikové finále, které je již tradičně spojeno s SHK Brno. Samotného finálního vystoupení se také každoročně účastní i některé školy ze zahraničí. Učni třetích ročníků v této soutěži zápolí jak v teoretických znalostech, tak zde také předvádějí i svoje praktické dovednosti. Je zřejmé, že zejména tato část zajímá návštěvníky veletrhu a to právě na základě skutečností, uvedených na začátku tohoto článku.

Finále SOD se v letošním roce uskuteční ve dnech 24. a 25. dubna na brněnském výstavišti v pavilonu F. Soutěž je zařazena jako doprovodný program SHK Brno 2013. Pokud tedy navštívíte SHK, neopomeňte tento pavilon navštívit. Budete mít možnost posoudit odbornou úroveň, zručnost a řemeslný fortel našich budoucích mladých instalatérů. Provádějí zde vždy zadaný pracovní úkol s typickými prvky většiny instalačních rozvodů. Zájem obvykle vzbuzuje provedení měděných rozvodů. Zde zvlášť vynikne řemeslná dovednost a přesnost provedení. Měděné rozvody jsou kategorie, která je vždy uvedena v závěrečném hodnocení zvlášť a její vítězové jsou, jak jsem již uvedl, odměněni hodnotnými cenami.

Cu **Středisko mědi**
Copper Alliance

Ing. Mojmír Kelča, Středisko mědi
tel.: 547 382 984
mob.: 604 415 788
e-mail: kelca@medportal.cz

Základní topenářské pojmy a definice



Ing. Vladimír Valenta

Tepelná soustava – soustava, ve které se teplo vyrábí a dopravuje kapalinami nebo parami potrubím ke spotřebičům. Sestává ze:

- zdrojů tepla,
- rozvodů tepla (tvorí je tepelná síť, úpravny parametrů a tepelné přípojky),
- odběrů tepla.

Rozsah tepelné soustavy může být meziměstský, městský, okrskový (areálový), objektový, etážový, bytový. Tepelná

Teplonosná látka – kapalina nebo pára, kterou se teplo dopravuje potrubím od zdroje tepla ke spotřebičům.

Prvotní energie – energie obsažená v přírodě, které nejsou člověkem nijak transformované. Jsou obnovitelné a neobnovitelné.

Obnovitelná energie – energie obsažená v okolním vzduchu, vodě, zemi, ve slunečním záření a také v rostlinách.

padla, sluneční kolektory (vše prvotní energie). V kotlích může také docházet k přeměně energií, např. z elektřiny na teplo. Pro účely tohoto příspěvku se zdrojem tepla rozumí kotel, výměník a ohříváč.

Obecně lze za zdroje tepla považovat zařízení, kterými vstupuje teplo do soustavy (i dílčích). Jsou to redukční zařízení tlaku, ejektory a směšovací zařízení v případě, když je $\theta_1 > \theta_{dov}$, přičemž θ_1 (°C) je teplota vstupu ohřívací látky a θ_{dov} (°C) je dovolená teplota soustavy.

Úpravna parametrů – zařízení pro úpravu parametrů teplonosné látky:

- teploty (směšovače, výměníky tepla, ejektory),
- tlaku (redukce tlaku, výměníky tepla, čerpadla),
- tlakového rozdílu (regulátory, čerpadla),
- průtoku (regulátory).

Úpravny mohou být:

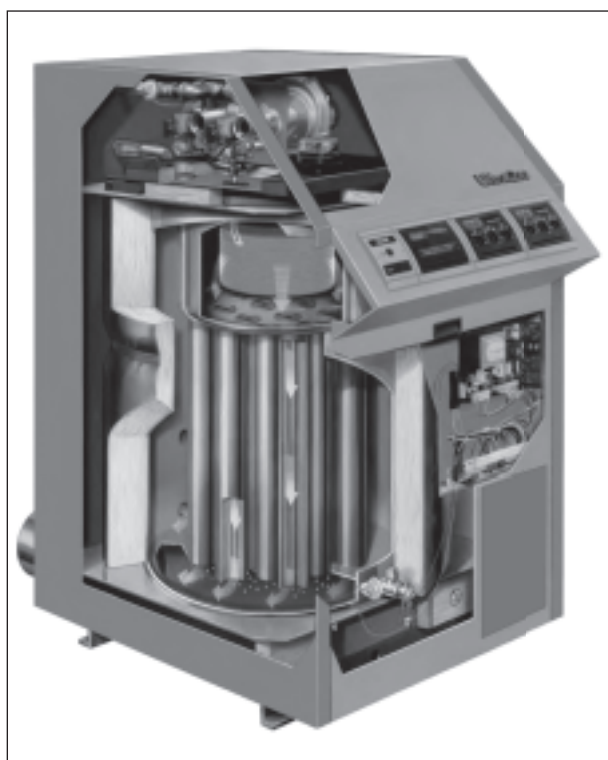
- nepřímé (s teplosměnnou plochou, přes kterou se předává teplo z jedné látky do druhé),
- přímé (bez teplosměnné plochy).

Pokud je úpravna parametrů umístěna do samostatné místnosti, může se zařízení nazývat stanicí.

Místo dělicí – místo na tepelné soustavě, které odděluje dílčí soustavy; oddělení je prováděno vždy výměníkem tepla.

Tepelná přípojka – část rozvodu tepla, kterou se přivádí teplo do jednoho odběrného místa.

Odběr tepla – odběrné zařízení, sestávající z odběrné sítě, z úpraven parametrů, ze spotřebičů tepla. Na odběrné síti mohou být napojeny další odběry tepla.



1. Kondenzační kotel

soustava může obsahovat jednu či více částí s různými úrovněmi teplot. Sériově řazená odběrná místa rozdělují tepelnou soustavu na část prvního řádu, část druhého řádu atd.

Neobnovitelné energie – energie obsažená v uhlí, v ropě a v zemním plynu (vše fosilní paliva), dále jaderná paliva.

Druhotné energie

– vznikají lidskou činností. Jedná se o energii a tepla z komunálního odpadu, z vyjetých olejů, ze skládkových plynů, z odpadního tepla, např. při výrobě elektřiny, při větrání z odváděného vzduchu, při chlazení zdrojů energií či materiálů ap.

Zdroj tepla – úplné zařízení, ve kterém se získává teplo pro tepelnou soustavu. Teplo se získává buď využíváním

prvotní nebo druhotné energie. Zdrojem tepla může být kotelna, teplárna, kogenerační zařízení (vše se spalováním paliv), dále výměníky tepla, tepelná čerpadla (vše druhotné teplo), tepelná čer-

Odběrné místo - rozhraní mezi zařízením dodavatele a odběratele tepla na tepelné soustavě. Rozhraní musí být ukončeno ze strany dodávky tepla hlavními uzávěry. Za rozhraním, kde začíná odběrné zařízení se osazují měřiče tepla. Z ekonomických důvodů se doporučuje umisťovat odběrná místa do objektů odběratele tepla. Na část přípojky vedoucí na pozemku odběratele, musí být u odběratele založeno věcné břemeno, umožňující přístup dodavatelé tepla k jeho zařízení.

Otopná (vytápěcí) soustava - soubor koncových částí tepelné soustavy určený pouze pro vytápění. Prostřednictvím spotřebičů tepla v jednotlivých místnostech zajišťuje předepsaný teplotní stav vnitřního prostředí. Začíná v tom místě tepelné soustavy, ve kterém jsou parametry teploty látky upraveny pouze pro potřeby vytápění. V případě, že zdroj tepla dodává teplo pouze pro vytápění, je vytápěcí soustava shodná s tepelnou soustavou.

Ohřívací soustava - soubor koncových částí tepelné soustavy určený pro ohřev vzduchu, vody nebo technologické látky.

Teplá voda (TV) - ohřívá pitná voda, která musí splňovat předpisy vycházející ze Směrnice ECC. Již se nepoužívá pojem teplá užitková voda!

Příprava teplé vody - ohřev vody.

Ústřední vytápění - způsob vytápění objektu vytápěcí soustavou.

Spotřebič tepla - zařízení, které slouží k předávání tepla pro:

- vytápění (otopné těleso),
- ohřev vzduchu (ohříváč vzduchu),
- ohřev vody (ohříváč vody),
- ohřev technologické látky (ohříváč technologické látky).

Větev tepelné soustavy - provozně samostatná část tepelné soustavy.

Potrubní úsek - část potrubního rozvodu mezi dvěma odbočkami, ve které je v daném okamžiku stejný průtok vody.

Okruh tepelné soustavy - soubor potrubních úseků, kterými je teplotonosná látka dopravována od zdroje tepla nebo od úpravny parametrů ke konkrétnímu spotřebiči tepla a zpět.

Hydraulická spojka (propojka) - potrubí, které propojuje přívodní a zpětné potrubí.

Spojka může sloužit:

- k vyrovnání přetlaků mezi přívodním a zpětným potrubím,
- ke směšování,
- k přepouštění.

Hlavní uzavírací armatura - armatura sloužící k odpojení odběrného zařízení od přívodu tepla, vody, plynu apod.

Regulační armatura - armatura sloužící ke spojitému ovlivňování průtoku.

Sřizovací armatura - armatura sloužící k pevnému nastavení hydraulického odporu. Je vybavena nastavovacím, ukazovacím a zajišťovacím mechanismem. Bývá doložena hydraulickou charakteristikou, což je závislost tlakové ztráty na průtoku pro určitá nastavení.

Tlakový rozdíl - rozdíl přetlaků mezi odpovídajícími místy přívodního a zpětného potrubí.

Tlaková ztráta - úbytek přetlaku vzniklý při průtoku prvky nebo částmi tepelné soustavy.

Tlakový přínos - tlakový rozdíl mezi výtláčným a sacím hrdlem oběhového čerpadla nebo ejektoru; také dopravní tlak čerpadla.

Výpočtová venkovní teplota - výpočtová venkovní teplota, která se užije při výpočtu tepelných ztrát.

Teplota vnějšího vzduchu - teplota vzduchu vně budovy.

Ochranný prostředek proti mrazu - přísada do oběhové vody pro snížení bodu mrazu.

Vytápěný prostor - prostor, který má být vytápěn na stanovenou výpočtovou vnitřní teplotu.

Tepelné zisky - teplo, které vzniká uvnitř místnosti nebo do vytápěné místnosti vniká a které je z jiných zdrojů než je vytápěcí zařízení.

Otopné období - časové období, po němž je nutné vytápění pro udržení vnitřní výpočtové teploty v místnosti.

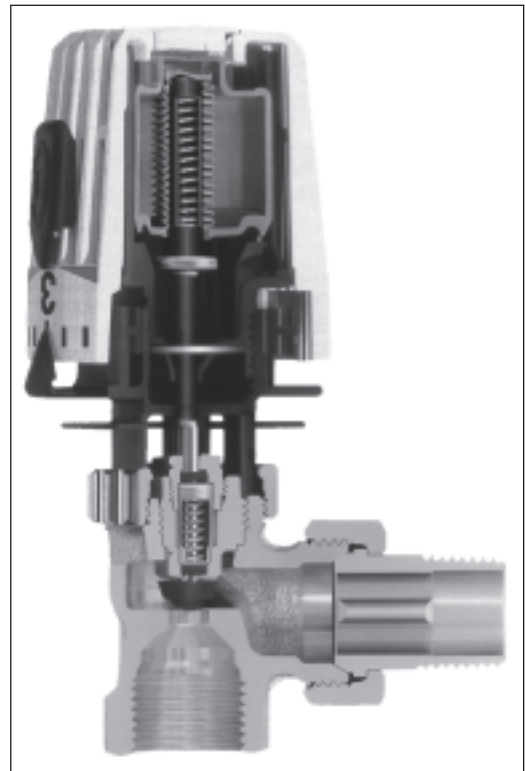
Výpočtová vnitřní teplota - výsledná

teplota stanovená ve středu vytápěného prostoru (ve výšce 0,6 až 1,6m) užitá pro výpočet návrhových tepelných ztrát.

Operativní teplota - aritmetický průměr teploty vnitřního vzduchu a průměrné teploty vnitřního povrchu stěn.

Ústřední regulace - regulace dodávaného tepla do spotřebiče tepla změnou množství teplotonosné látky nebo její teploty v ústředním místě.

Místní regulace - regulace toku tepla k prvku sdílení tepla změnou množství teplotonosné látky nebo její teploty místně podle teploty vytápěného prostoru.



2. Termostatický radiátorový ventil

Časově závislá regulace - automatická regulace toku tepla k prvku sdílení tepla pomocí časového programu pro zapínání a vypínání přívodu tepla.

Zóna - prostor nebo skupina prostorů s podobnými tepelnými charakteristikami.

Zónová regulace - místní regulace zóny, která sestává z více než jednoho prostoru.

Otevřená soustava - tepelná soustava, v níž je teplotonosná látka trvale v přímém kontaktu s atmosférou.

Uzavřená soustava – tepelná soustava s teplotonosnou látkou bez přímého spojení s ovzduším.

Pojistné zařízení – povinná výbava každého vstupu tepla do tepelné a dílčí soustavy, zajišťující nepřekročení nejvyšších dovolených přetlaků, podtlaků, teplot, případně nedostatku vody.

Expanzní zařízení – součást zabezpečovacího zařízení vodních tepelných soustav umožňující:

- vyrovnávání objemových změn vody, a to bez zbytečných ztrát vody,
- udržování přetlaku v tepelné soustavě v předepsaných mezích.

Potrubí pojistné – potrubí spojující vstup tepla do soustavy s pojistným zařízením.

Potrubí expanzní – potrubí spojující neutrální bod soustavy s expanzním zařízením.

DN – jmenovitý průměr (-).

PN – jmenovitý přetlak (-).

Směšování – děj, při kterém se část chladnější vody ze zpátečky směšuje s přívodní vodou.

Přepouštění – děj, při kterém se část přívodní vody převádí do zpátečky.

Směšovací bod – místo, ve kterém dochází ke spojování proudů.

Rozdělovací bod – místo, ve kterém dochází k rozdělování proudů.

Charakteristika čerpadla – závislost měrné energie na objemovém průtoku čerpadlem, případně tlakového přínosu na objemovém průtoku.

Charakteristika potrubní sítě – závislost tlakové ztráty sítě na průtoku sítí.

Nastavení regulátoru tlakového rozdílu – uvedení regulačního prvku regulátoru do předepsané polohy dané požadovaným tlakovým rozdílem.

Nastavení seřizovací armatury – uvedení seřizovacího prvku armatury do předepsané polohy.

Hydraulické seřízení soustavy – činnost, při které se nastavují oběhová čerpadla,



3. Teplovodní zásobníkový ohřivač

seřizovací armatury včetně TRV a regulátory tlakového rozdílu na hodnoty uvedené v projektu.

Odchylka regulační – rozdíl mezi skutečnou a požadovanou hodnotou regulované veličiny.

Odchylka regulační maximální – rozdíl mezi skutečnou a požadovanou hodnotou regulované veličiny, který způsobí uzavření regulační armatury.

Topidlo – spotřebič tuhého, kapalného nebo plynného paliva nebo elektrické energie, který slouží pro lokální vytápění.

Teplota – stav prostředí nebo látky, značení θ ($^{\circ}\text{C}$, K).

Teplotní rozdíl – rozdíl dvou teplot, značení $\Delta\theta$ (K).

Tepelná ztráta – ztracený tepelný výkon, značení Φ (kW).

Ztráta tepla – ztracené teplo (tepelná práce), značení Q (kWh, GJ).

Poznámky

Často se v odborné literatuře vyskytují

pojmy např. *topný systém* a také *topný systém*, což je obojí špatně. Správně má být použit pojem *otopná soustava*. Pojem *systém* je v topenářství vyhrazen pro obor regulace, např. *řídící systém*.

Nejčastěji používané chybné pojmy

Ústřední topení – správně *ústřední vytápění*, což je **způsob** vytápění objektu. Není to v žádném případě zařízení! *Ústřední vytápění* objektu zajišťuje *otopná soustava*.

Podlahové topení – správně *podlahové vytápění*. Opět to není zařízení. *Podlahové vytápění* zajišťuje *podlahová otopná soustava*.

Teplonosné medium – správně *teplotonosná látka*.

Ohřev teplé vody – správně *příprava teplé vody* nebo pouze ohřev vody. Vždyť ohřívání teplou vodou je jazykový nesmysl. Pojem *ohřev užitkové vody* by se neměl u ohřevu pitné vody vůbec vyskytovat.

Dispoziční dynamický tlak v odběrném místě – správně *tlakový rozdíl v odběrném místě*. Dynamickým tlakem totiž nelze vyjádřit rozdíl tlaků mezi přívodem a zpátečkou v odběrném místě, což je jeden z hlavních připojovacích parametrů odběrného zařízení.

Topná voda – správně *otopná voda*. Pojem lze použít pouze u otopné soustavy. Jinak se použije pojem *oběhová voda*, např. u *teplné soustavy*, která dodává teplo nejen pro vytápění.

Zaregulování soustavy – správně *hydraulické seřízení soustavy*.

Dopravní výška – správně *dopravní tlak*. U oběhových čerpadel v tepelných soustavách se nečerpá *oběhová voda* do výšky, ale čerpadla pouze kryjí tlakové ztráty soustav.

Potřeba a spotřeba tepla – oba pojmy je nutno přísně rozlišovat. *Potřeba tepla* se stanovuje výpočtem a týká se budoucího období. *Spotřeba tepla* se již odehrála a většinou byla změřena.

Tepelné ztráty a ztráty tepla – je vhodné oba pojmy rozlišovat. První pojem se týká ztraceného výkonu (kW), druhý ztraceného tepla (kWh, GJ).

Nová oběhová čerpadla ALPHA2

Společnost Grundfos uvedla na přelomu roku 2013 na trh novou generaci oběhových čerpadel ALPHA2, která navazuje na úspěšnou dosavadní řadu ALPHA2. Nové modely elektronicky regulovaných čerpadel ALPHA2 mají nejnižší úroveň indexu energetické účinnosti na trhu (např. ALPHA2 25-40 má EEI = 0,15). Jsou tak splněny požadavky EU účinné od 1. 1. 2013, kdy platí podmínka $EEI \leq 0,27$, ale i také podmínka $EEI \leq 0,23$, která vejde v platnost až od 1. 8. 2015.

Oproti dosavadnímu modelu ALPHA2 byla nová ALPHA2 vylepšena v mnoha oblastech, např.:

Širší oblast použití

- použití čerpadla pro chladné látky od teploty 2 °C, čerpadlo je odolné proti kondenzaci bez ohledu na okolní teplotu,
- kataforézní úprava (zvýšení odolnosti proti agresivním látkám, např. glykolovým směsím).

Vylepšená konstrukce čerpadla

- keramická ložiska, nová konstrukce motoru založená na technologii permanentních magnetů, vylepšená hydraulika,
- menší rozměry čerpadla (zkrácená motorová část), jež umožňují snadnější instalaci ve stísněných prostorech.



Ovládací panel čerpadla:

1. Displej ukazující aktuální energetickou spotřebu (W) nebo aktuální průtok (m^3/h).
2. Devět políček k indikaci nastavení čerpadla (zleva: tři konstantní otáčkové stupně, AUTOADAPT, tři křivky proporcionálního tlaku a tři křivky konstantního tlaku).
3. Světelné políčko k indikaci automatického redukovaného nočního provozu.
4. Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci automatického redukovaného nočního provozu.
5. Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.
6. Tlačítko pro výběr parametru na displeji (W nebo m^3/h).

Uživatelsky přívětivější nastavování otáčkové regulovaného provozu

Čerpadlo nadále využívá všech funkcionalit předcházejícího typu, tzn. že je možno si vybrat z následujících druhů regulace: inteligentní funkce AUTOADAPT, regulace na proporcionální tlak, regulace na konstantní tlak a tři konstantní otáčkové stupně. Větší možnost výběru je u regulací na proporcionální a konstantní tlak, kde si nyní můžeme volit vždy ze tří křivek pro danou regulaci (dosud dvě křivky). Funkce AUTOADAPT zůstává beze změny a stále platí, že používáním této funkce dochází k největším úsporám elektrické energie bez složitosti nastavování provozu čerpadla. Lze využít také funkci nočního redukovaného provozu.

Integrovaný průtokoměr

Další novinkou u nové verze čerpadla ALPHA2 je vestavěný průtokoměr, který na displeji čerpadla ukazuje aktuální hodnotu průtoku (m^3/h). Tlačítkem lze přepínat mezi režimy elektrického příkonu (W) a průtoku (m^3/h). Výhoda integrovaného průtokoměru spočívá např. ve snadnějším vyvažování topné soustavy, kdy si můžeme zobrazit aktuální hodnotu průtoku přímo na displeji čerpadla (odpadá měření a vý-



Pro snadnější a rychlejší instalaci čerpadla byl zdokonalen ALPHA konektor.



počty průtoku). Pomocí průtokoměru můžeme také snadno zjistit zdali nedošlo k zablokování soustavy nebo zdali je kotel v provozu. Abychom zvýšili energetickou účinnost je nutné zajistit, aby teplo z topné vody zůstávalo uvnitř soustavy, proto je nová ALPHA2 automaticky dodávána i se snadno instalovatelným izolačním krytem (dosud bylo nutno tyto kryty kupovat jako příslušenství).

Nová čerpadla ALPHA2 lze využít jak pro topné nebo chladicí soustavy (litinové provedení čerpadla), tak i pro soustavy cirkulace teplé vody (čerpadla z korozi-vzdorné oceli).

Podrobnější informace, včetně parametrů čerpadla, lze získat na cz.grundfos.com a www.webcaps.cz

Ing. Jiří Zavadil
Grundfos, s. r. o.

GRUNDFOS

Značka kvality pro tepelná čerpadla

Cílené snižování energetické náročnosti staveb souvisí s nutností většího využívání obnovitelných zdrojů energií. Vzhledem k nepopulární fotovoltaike je vhodnější název obnovitelné zdroje tepla OZT. Významným zdrojem tepla jsou nesporně tepelná čerpadla, která s minimální spotřebou pohonné energie dokáží z okolí vytápěného objektu posbírat tepelnou energii a tuto pak povýšit na úroveň využitelnou v praxi pro nejrůznější objekty, rodinnými domky počínaje a průmyslovými stavbami, případně technologickými procesy konče. To platí i pro oblast chlazení. Předmětem tohoto příspěvku není zabývat se principy tepelných čerpadel, ale jejich hodnocením.

Situace na trhu s tepelnými čerpadly

Rozvoj výroby a instalací tepelných čerpadel v Evropě započal vědomě v období 1. ropné krize, v 70. letech minulého století. U nás jsou počátky instalací až po roce 1990, kdy se podařilo v důsledku „pootevřených hranic“ dovést i do ČR první tepelná čerpadla zahraniční výroby a ta pak instalovat. První desetiletí to byla především tepelná čerpadla země-voda, v omezené míře voda-voda. S novými kompresory Scroll se pak od roku 2000 začala instalovat tepelná čerpadla systém vzduch-voda, která skutečně pracovala i při venkovních teplotách -20 °C. To byl značný pokrok. Situace na našem trhu byla téměř bezproblémová, neboť se jednalo o výrobky zkušených výrobců ze Švédska, Německa nebo Rakouska, kteří pro podporu instalací poskytovali příslušnou technickou podporu prostřednictvím dovozců. Jenže s postupem času se začala objevovat na trhu zařízení, kterým prodejci říkali také „tepelná čerpadla“ a začaly vznikat problémy s neovladatelnou technologií výroby nebo špatnou instalací.

Jak rozeznat dobré tepelné čerpadlo od špatného

Na tuto otázku bylo nutno dát jasnou odpověď. Proto se dohodli někteří výrobci, jak vyrábět tepelná čerpadla, aby dobře fungovala a stala se prodejními. Byly to především země ve střední Evropě (německy hovořící), které si dohodly pravidla pro měření a posuzování parametrů tepelných čerpadel zavedly „D-A-CH Label“ (D-Německo, A-Rakousko, CH-Švýcarsko) a snahou výrobců bylo dosáhnout minimálně stanovených kritérií, aby mohli své výrobky touto „Pečetí kvality D-A-CH“ označovat. Nezávisle na tom se obdobnou cestou vydali ve Švédsku a také ve Francii. A tak vznikly další hodnotící systémy, jeden Skandinávský a SENELEC ve Francii.

Tyto však byly mezi sebou zcela nekompatibilní, každý měl jiná hodnotící kritéria, a proto se tepelná čerpadla z různých zemí nedala vzájemně posuzovat.

Po vzniku Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA) v roce 2000, bylo v roce 2005 na konferenci v Paříži dohodnuto vytvoření jednotného systému posuzování tepelných čerpadel v celé Evropě. Byl sestaven tým špičkových odborníků, že všech účastnických zemí EHPA, který pod vedením prof. Holozana z University v Gratzu vypracoval a vydal jednotné metodické pokyny, jak se budou tepelná čerpadla měřit, zpracovávat naměřené hodnoty a také hodnotit z hlediska sledovaných parametrů. Jako základ byla využita metodika „D-A-CH Label“, protože byla nejpropracovanější.

V roce 2008 byl zaveden jednotný evropský hodnotící systém s názvem: EUROPEAN QUALITY LABEL FOR HEAT PUMPS.



Obr. 1 Mezinárodní značka kvality EHPA



Obr. 2 Technologie měřící komory

Hodnotící kritéria

Systém je vytvořen pro hodnocení tepelných čerpadel s elektrickým pohonem do výkonu 100 kW, využívající tepelnou energii vzduchu, geotermální nebo vodních zdrojů. Odborná komise ověřuje a hodnotí:

- shodu všech hlavních komponentů s předpisy EU (CE),
- minimální hodnotu COP pro jednotlivé systémy,
- úroveň akustického výkonu,
- zajištění odborného prodeje a instalace, distribuce, dokumentace,
- funkční servisní síť s 24 hodinovou reakcí,
- záruku min. 2 roky a 10 let garance dodávek náhradních dílů.

Měření parametrů

Zkoušky dle požadavků metodiky je možno provést pouze akreditovanou zkušebnou EHPA, schopnou provést zkoušky dle EN 14511 část 1-4 nebo EN 255 část 3 a zvukové měření dle EN 12102. Před udělením akreditace se ověřuje technické zajištění schopnosti zajistit zkoušky v předepsaném rozsahu. V současné době je v Evropě akreditováno celkem 11 zkušeben, z toho Rakousko 1, Francie 1, Německo 5, Švédsko 1, Švýcarsko 1, Velká Británie 1, Španělsko 1 a od roku 2012 také



Obr. 3 Měření akustických parametrů

Postup přidělení značky kvality

Pokud výrobce tepelných čerpadel chce získat pro svůj výrobek, nebo výrobky, značku kvality, obrátí se na některou z akreditovaných zkušeben EHPA a objedná si změření parametrů, stanovených pro přiznání značky kvality. Pokud splňuje výrobek předepsané hodnoty, předají se výsledky ze zkušebny současně s žádostí o přidělení „Značky kvality EHPA“ národní asociaci a ta je pak poskytne nezávislé

gistrování značky kvality ověří, zda jsou splněny i podmínky potřebné k uvedení výrobku na trh v příslušné zemi.

Informace o udělených značkách

Všechna tepelná čerpadla, která mají přidělenou „Značku kvality EHPA“, jsou zveřejněna na webových stránkách EHPA www.ehpa.org v členění podle jednotlivých zemí, systémech a výrobcích nebo distributorech. Totéž je uvedeno na stránkách národních asociací tepelných čerpadel, v ČR pak na www.avtc.cz. Zde si může každý zjistit, který výrobek má přidělenou značku kvality a který ne.

Proč značky kvality pro tepelná čerpadla?

Zavedením „Značky kvality EHPA“ bylo dosaženo toho, aby se diferencovala tepelná čerpadla, která jsou vyrobena v souladu se všemi předpisy, mají garantované parametry, servis a náhradní díly od těch, jejichž parametry nejsou věrohodně doloženy, nemají jasný původ a záruku bezpečného provozu, což jsou zásadní požadavky pro každý kvalitně vyrobený a seriózně instalovaný výrobek, který by měl zajistit deklarované energetické a ekologické efekty při dlouhodobém provozu u jeho uživatele.

Závěr

„Značka kvality EHPA“ je jediným dokumentem, který poskytuje zájemci o pořízení tepelného čerpadla garance, že takto označený výrobek prošel objektivním měřením parametrů a splňuje všechny předpisy zajišťující jeho bezpečnost. Jako zásadní dokument bývá v zemích EU podkladem pro přiznání dotací, pokud jsou poskytovány.

Josef Slováček



Obr. 4 Vyhodnocovací pracoviště

v ČR ve Strojírenském zkušebním ústavu v Brně, kde k tomuto účelu byla zřízena nová, špičkově vybavená laboratoř.

Minimální hodnoty COP

Hodnoty minimálního topného faktoru COP byly stanoveny pro jednotlivé systémy tepelných čerpadel měřené za přesně definovaných podmínek takto:

- systém země-voda B0/W35 4,3
- systém voda-voda W10/W10 5,1
- systém vzduch-voda A2/W35 3,1
- systém země-voda
- přímé odpařování E4/W35 4,3

Uvedená označení znamenají: první písmeno, např. B-teplota solanky, W-teplota vody primárního okruhu, A-teplota venkovního vzduchu, E-teplota chladiva v primárním okruhu. Za lomítkem uvedené W35 znamená teplotu topné vody, jednotně pro všechny systémy. Pro měření jsou dána další kritéria, jako jsou na příklad průtoky výměníky, množství a vlhkost nasávaného vzduchu a podobně, která musí technologie laboratoře zajistit.

komisi pro přidělení této značky. Ta posuzuje splnění dalších podmínek, jako je provedení dokumentace, zajištění odborného prodeje, pohotového servisu, záruky oprav a garance dodávek náhradních dílů min. 10 let po ukončení výroby. Při splnění všech předepsaných podmínek, rozhodne komise o přidělení značky, kterou vydává příslušná národní asociace tepelných čerpadel, v našem případě pro ČR je to Asociace pro využití tepelných čerpadel.

Platnost značky kvality

Značka kvality se přiděluje na dobu 3 let a její platnost je uvedena na příslušném certifikátu. Důvodem je, že v průběhu doby mohou být změny v normách, ale i změny v předepsaných parametrech a pak je snahou, aby se upravily výrobky v souladu s těmito změnami a potvrdila platnost přidělené značky. Jednou přidělená značka v členské zemi EHPA je přenositelná i do jiných členských zemí s tím, že se uznávají výsledky měření, ale národní komise v zemi, kam je požadováno zare-



TERMO KOMFORT

ÚSPORNÉ ENERGETICKÉ SYSTÉMY



Novinka v topenářském oboru

KORADO X-Control pro otopná tělesa

Společnost KORADO na významném odborném veletrhu ISH ve Frankfurtu nad Mohanem představila zcela inovativní konstrukci deskového otopného tělesa s řízeným zatékáním.



Obr. 1

Sériové zatékání změnilo před několika lety světový trh s otopnými tělesy

Nápad to byl skvělý. Proč ohřívat u otopných těles obě desky stejně, když lze vhnát teplonosnou látku do otopných těles postupně? Místnost lze přece dobře vytopit i s více sálající přední deskou. Je to ekonomičtější a šetrnější k životnímu prostředí.

Co když chci ohřát jenom jednu desku?

Faktem ovšem je, že otopná tělesa se sériovým zatékáním vám přinesou výhody jen v některých situacích. Mají nižší tepelný výkon a navíc je nelze regulovat podle okamžité potřeby. Nevýhodou také je, že sálání přední desky trvá pouze po omezenou dobu.

Budoucnost vytápění přichází od KORADA

My jsme se rozhodli uvést inovaci přímo do praxe. Začali jsme tam, kde ostatní skončili. Proč byste zkrátka nemohli regulovat otopná tělesa podle toho, jak potřebujete vy?

Chytrý X-Control: vaše vytápění, vaše energie, vaše volba

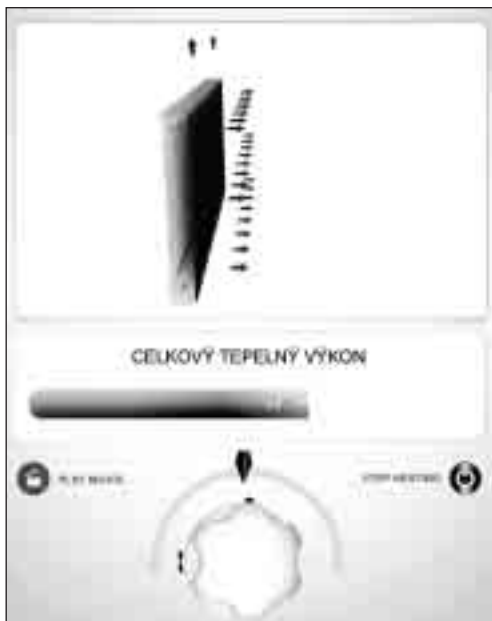
Princip je jednoduchý a přitom zásadní: řízení ohřevu obou desek máte v rukou vy. Pro efektivní ohřev po většinu otopné se-



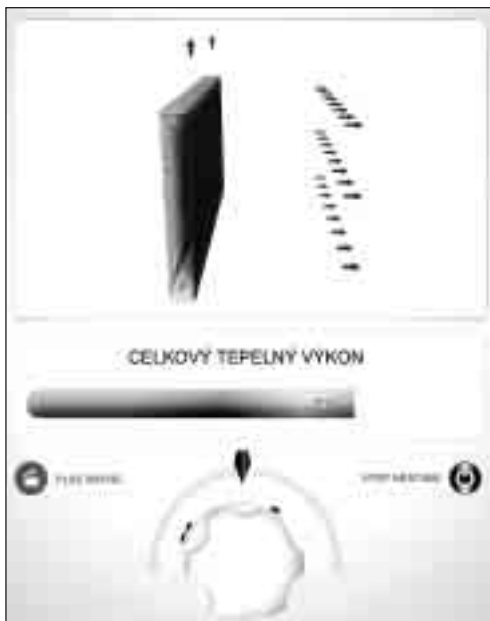
Eliminovali jsme nevýhody sériového zatékání, nyní ho řídíme

Využili jsme předností současného sériového zatékání do otopných těles a odstranili jeho slabiny. Našli jsme budoucnost vytápění: řízené zatékání. Otopná tělesa s funkcí X-Control zkrátka hřejí podle toho, jak je sami nastavíte.

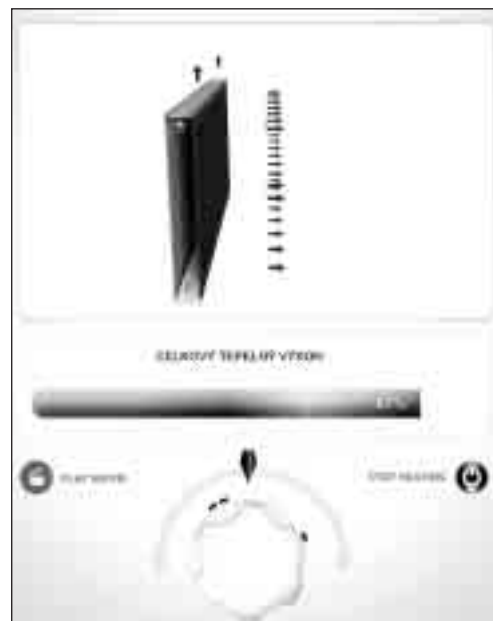
Obr. 2



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

zóny nastavíte jen přední desku. Využijete příjemné sálavé teplo a uspoříte náklady. Prezentované výhody a úspory trvají u těles se sériovým zatékáním jen omezenou dobu (cca 15 minut). Nové těleso s funkcí X-Control poskytuje výhody a úspory po neomezeně dlouhou dobu.

Stručný popis zařízení X-Control

Ovladač funkce X-Control je umístěn ve spodní části otopného tělesa (obr. 1 a 2). Ovladačem lze nastavit potřebný tepelný výkon (obr. 4 až 7).

Konečně máte otopné těleso, která vás poslouchá na slovo

Když uhodí mrazy nebo potřebujete rychle dosáhnout komfortní teploty, jednoduchým otočením ovladače okamžitě ohřejete obě desky. A zpětné otočení stejného kolečka pak znamená návrat k ekonomickému ohřevu jen přední desky. Rychlé, jednoduché, ekologické.

Jednoduché připojení k otopné soustavě

Otopná tělesa s funkcí X-Control díky své



Obr. 7

jedinečné konstrukci vám navíc nabízí variabilitu připojení na otopnou soustavu.

Představení zařízení X-Control

Veřejnost se s tímto zařízením mohla seznámit na odborné výstavě ISH 2013 ve Frankfurtu n. M. (obr. 8). ■

KORADO



Obr. 8



Průkaz energetické náročnosti budovy a energetický štítek

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) obsahuje protokol prokazující energetickou náročnost budovy a grafické znázornění energetické náročnosti budovy. Klasifikace energetické náročnosti budovy je rozdělena do klasifikačních tříd A až G, kde jsou také určeny jejich hranice.

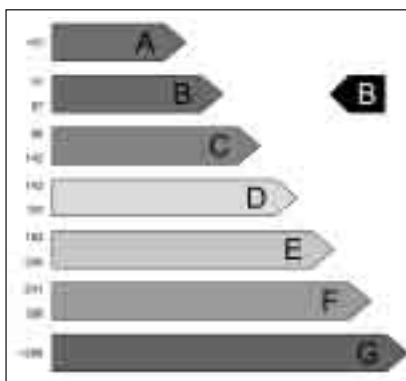
PENB slouží pro jednoduché a jasné zhodnocení budovy z hlediska její energetické náročnosti. Umožňuje jednoduché srovnání budov z hlediska nároků na energii (a tedy i nákladů) potřebných pro provoz. Může sloužit jak stávajícím majitelům a uživatelům objektu, tak i realitním kancelářím a zájemcům o koupi či pronájem domu, jako jeden z nástrojů pro stanovení výše kupní ceny nebo nájmu. Průkaz energetické náročnosti budovy vypovídá o potřebě energie. Výpočet zahrnuje pouze energie potřebné na vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, tedy energie nutné k provozu domu. Není zde zahrnuta potřeba související s provozem objektu, jako používání elektrotechniky, kuchyňských spotřebičů. Navíc jsou budovy posuzovány podle standardizovaného užívání a průměrných klimatických podmínek a ne podle skutečné spotřeby energie a klimatických podmínek v daném místě. Konkrétní spotřeba energie se tedy bude výrazně lišit od hodnot, uvedených v Průkazu.

Rozdíl mezi energetickým průkazem budovy a energetickým štítkem

Grafická podoba Průkazu energetické náročnosti i Energetického štítku obálky budovy je skutečně obdobou energetických štítků, které najdeme na nových domácích spotřebičích. Pro vypracování je potřeba řada výpočtů, a však zápis výsledků je však jednoduchý a přehledný, jak můžete vidět na obrázku. Obsah, který nám štítek a průkaz sdělují je však rozdílný.

Štítek ukazuje, jak dobře jsou konstrukce izolované

Energetický štítek obálky budovy vám dá detailnější informace o konstrukcích. Dozvíte se, kterou konstrukcí utíká nejvíce tepla a kterou je potřeba případně zateplit. Závěrem toho to výpočtu je opět přehledné grafické hodnocení celého objektu, kde je objekt klasifikován třídou A až G. To znamená, že čím lepší třídu získáte v energetickém štítku, tím méně tepla konstrukcemi ztratíte a tím pádem budete i méně vytápět. Vždy provádíme oba dva výpočty **štítek i průkaz**.



Energetický štítek obálky budovy.



Jak můžeme ovlivnit ukazatele PENB?

Nová technická zařízení v soustavách vytápění a přípravu TV, například kondenzační kotle, dosahují provozně významně vyšších účinností. Včasnou výměnou, sofistikovaným návrhem a výběrem vhodného zařízení je možné dosáhnout úspor s velmi rychlou dobou návratnosti vložené investice. K významným úsporám přispívá např. hydraulické vyvážení otopné soustavy a soustavy TV a cirkulace a použití dostatečných tloušťek tepelných izolací v celém systému distribuce. Myslím, že při většině realizačních projektů - revitalizace budov - se provádí pouze výměna oken, dveří, zateplení budovy. O nějakém seřízení otopné soustavy, úpravy na vstupu (ať je to kotel nebo DPS) není zájem, to nemluvím o možnostech úspory jak TV tak i SV.

Při této příležitosti bych se ráda zmínila o programu **Modrá úsporám**, jehož

stýčným a hlavním bodem jsou cenově dostupná, vysoce kvalitní a efektivní řešení snížení vašich finančních výdajů právě v oblasti energetické náročnosti budov od bytových jednotek až po průmyslové podniky. Program **Modrá úsporám** je zaměřen na dosažení skutečných úspor ve spotřebě vody a energií nad rámec nutného ale komfortního minima, ochrany bytových a nebytových prostor před vytopením vodou a mnohá další zajímavá řešení včetně služeb.

Produkty a služby v programu Modrá úsporám jsou:

- cenově dostupné a vysoce kvalitní,
- efektivní - rychlá návratnost investice, dlouhodobá a vysoká účinnost,
- originální - ojedinělé svými vlastnostmi a uživatelským přínosem.

Pomocí nízkonákladových, ale kvalitních řešení zařazených do programu **Modrá úsporám** je např. možné dosáhnout téměř okamžitých přínosů v podobě komfortního snížení spotřeby vody a tím i snížení plateb za vodné, stočné a energie na výrobu teplé vody. Ekologický přínos šetření jedním ze zdrojů života na Zemi, pitnou vodou snad není třeba zdůrazňovat, ve vyspělé společnosti by měl být samozřejmostí. Dále se nabízí řešení ochrany vodovodních rozvodů a všech spotřebičů a zařízení na vodovodní rozvod napojených před působením vodního kamene a rzi. Úspory jsou ve všech směrech, jistě marný a neustálý boj s vodním kamenem znáte velmi dobře z vlastní zkušenosti. Havárie vodovodních rozvodů, nepozorovatelné úniky vody, úmyslné nebo nedbalostní plýtvání vodou, to vše způsobuje škody na majetku movitém i nemovitém. Odstranění následných škod stojí nemalé úsilí, čas a finanční prostředky. Originální řešení výše popsaným případům a mnoha dalším předchází a šetří tak váš čas a vaše finanční prostředky.

Produkty a služby v programu **Modrá úsporám** jsou vhodné pro všechny subjekty, domácnostmi počínaje a průmyslovými podniky konče.

Zveme Vás na návštěvu stánku CTI ČR v pavilonu F.

Kontakt:

<http://modrausporam.cz>

Hana Londinová

energetický specialista - poradce

Spořič vody RA6 22

- Vnější závit
- Použití u umyvadel a dřezů
- Základní nastavení 8 l/min
- Zaskočení s jím volí nevhodnější průtok
- Hlávky 4, 6, 8, 10, 12, 14 l/min
- Úspora vody a energie 20-50%



Společnost výrobce výrobků se specializuje na výrobu různých typů vodních

Spořič vody RA6 24

- Vnější závit
- Odlišná posuvná hlavice jako u RA6 22



Společnost výrobce výrobků se specializuje na výrobu různých typů vodních

RA 10 sprchový regulátor

- Výkonový průtok: 8, 10, 12, 14 l/min
- Základní nastavení 100/min
- Vhodné pro všechny typy sprchových baterií
- Nabírá se se mezi sprchovou baterií a sprchovou hadicí
- Úspora vody a energie až 70%



Společnost výrobce výrobků se specializuje na výrobu různých typů vodních

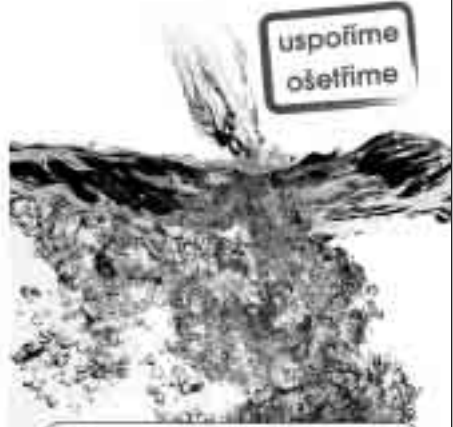
Přednosti spořičů

1. Český výrobek, vyrobený v České republice
2. Úspora energií tužných pro výrobu teplé vody
3. Snížení nákladů za vodu
4. Design jako u běžných perlatorů
5. Možnost sterilizace do 120°C
6. Snadná změna průtoku v budoucnosti bez nutnosti pořízení nového perlatoru
7. Nastavitelnost průtoků 4, 6, 10, 12, 14 l/min na všech typech spořičů - velký úspora
8. V perlatorích se navíc vhodně používá pro bakteri Legionella - vodový usaz
9. Rozšířený záruční servis vydaný v České republice



modrá úsporám®
 - čas, zdraví a pro každého -

uspoříme
ošetříme



www.modrausporam.cz

Siliphos®

výrazný šetřič nákladů určený k filtraci vody

Siliphos® je jednoduše a úsporně řešení, které ochrání potrubí a spotřebiče před vodním kamenem a tím je ochrání před jeho škodlivostí.

Umístěním filtrační jednotky k vodovodnímu řádu ochráníte velkou část spotřebičů a sanitární zařízení.

Siliphos® je speciální směs křemíku a keramiky ve formě přírodních kuliček.

Aplikace:

- Velikost filtračního zařízení se odvíjí od velikosti objektu
- Umístění jednotky je za hlavní řád ze sanitační instalace a to bez zbytečných zásahů
- Doplnění nádob je individuální dle průtoku vody

Funkce:

- Zabraňuje usazování vodního kamene na topném tělese a v potrubí
- Odstraní zanesené korozivní a spotřebičů šk. je postupně odstraňují, vytvářejí náhus vodního kamene a korozí
- Prevence plásti na povrchu topných těles a uvnitř vodovodních systémů, čímž zabraňuje tvorbě náhusů.

Ekonomické výhody:

- Jeden kilogram Siliphos® odfiltruje minimálně 400m³ vody
- Denní spotřeba vody na velkém účel je přibližně 80 litrů na osobu a den
- Se Siliphos® jemnějším poučíte prostředky na odstranění vodního kamene

Filtr mechanických nečistot:

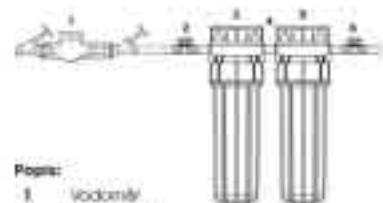
- Připojuje se na hlavní přívod vody přes zátku se Siliphos®
- Zachytí malé mechanické nečistoty
- Filtr je ručně měřit katýčků a měřičů

Nerokopujte otažte kuličky u částeč zátky a odstranění kování kamene. Siliphos® vám je nahradí.



uspoříme
ošetříme

Zápojení filtračního zařízení



Popis:

1. Vodotěsný
2. Ruční ventil
3. Filtr mechanických nečistot
4. Prodloužení
5. Průtoková nádoba se Siliphos®
6. Ruční ventil



Siliphos®

je ochranná známka výrobce, firmy IRI Gießerei GmbH Ludwigshafen/RII, Německo. Jedná se pod firmou označením je schválený MZ ČR na použití pro vodu.

ČSN 75 5409

nová národní norma pro vnitřní vodovody

Ing. Jakub Vrána, Ph. D., Ústav TZB FAST VUT v Brně

1 Úvod

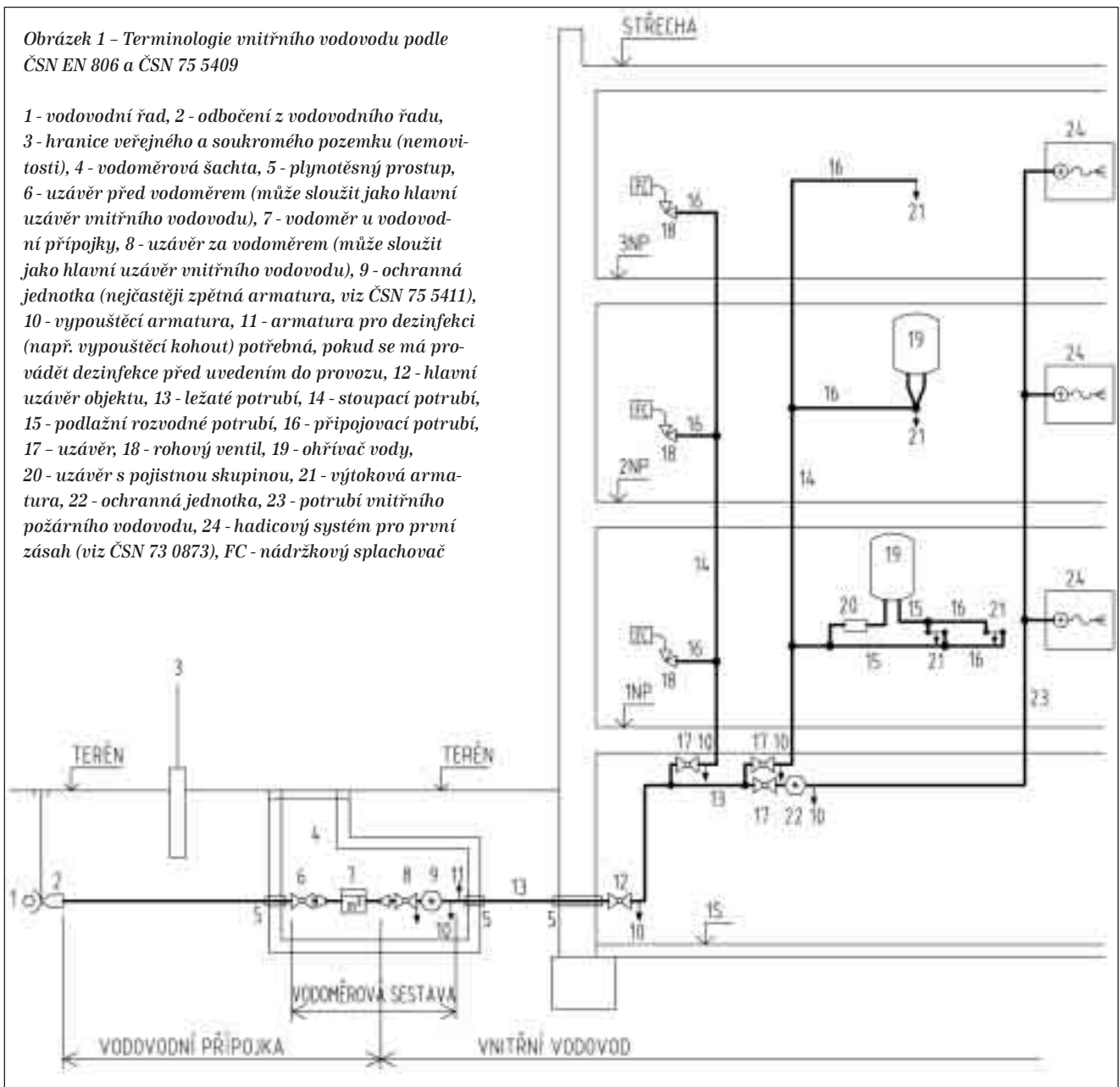
Jak již bylo informováno v časopise CTI INFO 5/2012, byla v roce 2012 do soustavy ČSN zavedena poslední část evropské normy pro vnitřní vodovody EN 806 (ČSN EN 806-5). V dubnu 2013 byla do soustavy ČSN zavedena jako

technická normalizační informace technická zpráva CEN/TR 16355 (TNI CEN/TR 16355) týkající se prevence rozmnožování bakterií Legionella. Normalizace vnitřních vodovodů byla tedy na evropské úrovni dokončena, a proto bylo nutno revidovat naši národní normu pro vnitřní vodovody

ČSN 73 6660. Revidovaná norma dostala nový třídící znak a byla vydána v únoru 2013 jako ČSN 75 5409 „Vnitřní vodovody“. Norma navazuje na ČSN EN 806-1 až 5 a na ČSN EN 1717, které doplňuje. Tento článek se zabývá nejdůležitějšími novinkami, které se v nové normě vysky-

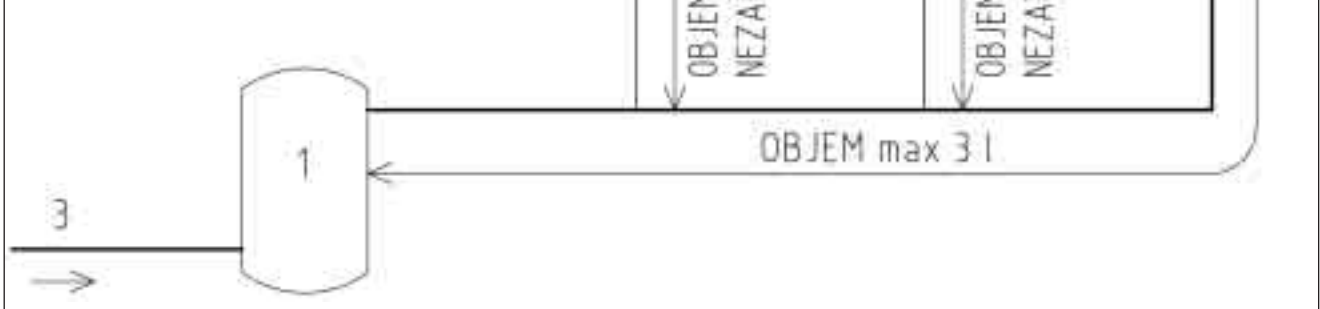
Obrázek 1 - Terminologie vnitřního vodovodu podle ČSN EN 806 a ČSN 75 5409

1 - vodovodní řád, 2 - odbočení z vodovodního řádu, 3 - hranice veřejného a soukromého pozemku (nemovitosti), 4 - vodoměrová šachta, 5 - plynotěsný prostup, 6 - uzávěr před vodoměrem (může sloužit jako hlavní uzávěr vnitřního vodovodu), 7 - vodoměr u vodovodní přípojky, 8 - uzávěr za vodoměrem (může sloužit jako hlavní uzávěr vnitřního vodovodu), 9 - ochranná jednotka (nejčastěji zpětná armatura, viz ČSN 75 5411), 10 - vypouštěcí armatura, 11 - armatura pro dezinfekci (např. vypouštěcí kohout) potřebná, pokud se má provádět dezinfekce před uvedením do provozu, 12 - hlavní uzávěr objektu, 13 - ležaté potrubí, 14 - stoupací potrubí, 15 - podlažní rozvodné potrubí, 16 - přípojovací potrubí, 17 - uzávěr, 18 - rohový ventil, 19 - ohřívač vody, 20 - uzávěr s pojistnou skupinou, 21 - výtoková armatura, 22 - ochranná jednotka, 23 - potrubí vnitřního požárního vodovodu, 24 - hadicový systém pro první zásah (viz ČSN 73 0873), FC - nádržkový splachovač



Obrázek 2 - Největší objem vody v potrubí teplé vody bez cirkulace nebo přehřívání samoregulačním elektrickým topným kabelem podle ČSN 75 5409

- 1 - ohřivač vody,
- 2 - výtoková armatura,
- 3 - přívodní potrubí studené vody do ohřivače



tují. Nejsou zde většinou uvedena ustanovení, jež v normě zůstala z předchozí ČSN 73 6660, a ustanovení z evropských norem platných již delší dobu.

2 Obecné požadavky

Terminologie vnitřních vodovodů je patrná z obrázku 1. Pro vnitřní vodovody se v České republice přednostně používá instalace typu A podle ČSN EN 806-1 zásobovaná přímo z vodovodní přípojky nebo automatické tlakové čerpací stanice. Instalace typu B podle ČSN EN 806-1 zásobovaná gravitačně z výše položené přerušovací zásobní nádrže se používá pouze ve výjimečných případech, např. u stájových vodovodů podle ČSN 75 5490.

3 Potrubí a armatury

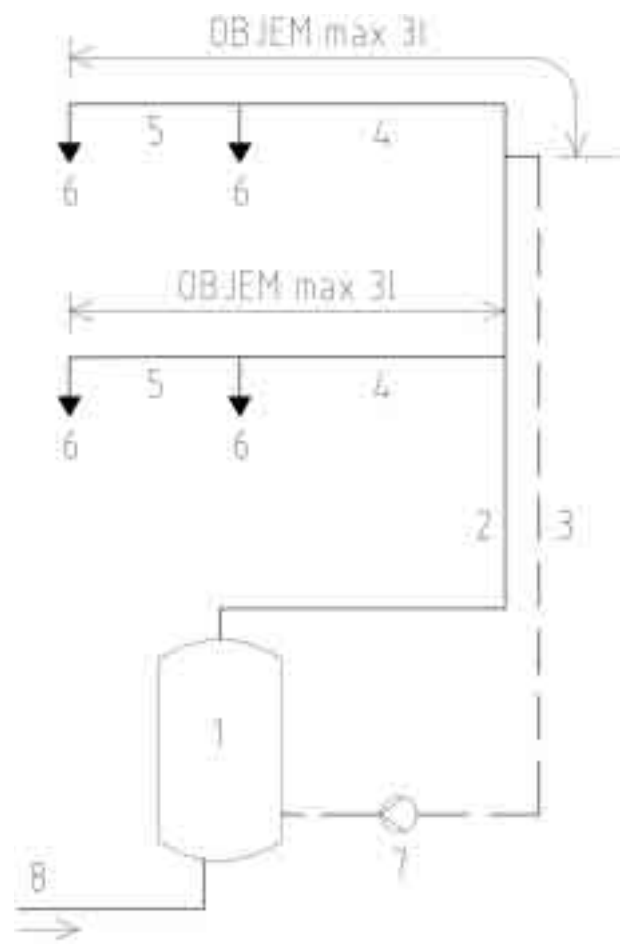
Potrubí vnitřního vodovodu se navrhuje na nejvyšší provozní přetlak alespoň 1 000 kPa (výjimkou mohou být vodovody zásobované gravitačně z výše položené přerušovací zásobní nádrže) a životnost nejméně 50 let. Armatury vnitřního vodovodu se navrhují na nejvyšší provozní přetlak alespoň 1 000 kPa s výše uvedenou výjimkou. Životnost armatur je stanovena v normách výrobců. U rozvodu studené vody se předpokládá návrhová teplota min. 20 °C a u rozvodů teplé vody min. 60 °C.

Trubky a tvarovky, kromě vodoznaků a zahradních hadic, nesmějí mít průhledné stěny. Pokud výrobce trubek nestanoví jinak, nesmí se ocelové pozinkované trubky použít pro vnitřní vodovod teplé vody.

Kromě uzavíracích a vypouštěcích armatur se na potrubí vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody osazují vzorkovací armatury. Jejich umístění je vždy nutné za výstupem teplé vody

Obrázek 3 - Největší objem vody v potrubí teplé vody bez cirkulace podle ČSN 75 5409

- 1 - ohřivač vody,
- 2 - přívodní (rozvodné) potrubí teplé vody,
- 3 - cirkulační potrubí teplé vody,
- 4 - potrubí teplé vody bez cirkulace,
- 5 - přípojovací potrubí teplé vody bez cirkulace,
- 6 - výtoková armatura,
- 7 - cirkulační čerpadlo,
- 8 - přívodní potrubí studené vody do ohřivače



z ohřivače a před vstupem cirkulačního potrubí do ohřivače.

4 Teplota teplé vody

Teplota teplé vody je uvedena v ČSN 06 0320. Aby byla po 30 sekundách od úplného otevření výtokové

armatury zajištěna požadovaná teplota teplé vody podle ČSN 06 0320 (požadavek ČSN EN 806-2), nesmí mít potrubí teplé vody v trase mezi ohřivačem a nejvzdálenější výtokovou armaturou objem větší než 3 litry (obrázek 2). Objem potrubí odbočujících z trasy k nejvzdálenější výto-

kové armatury se do uvedeného objemu nezapočítává. Pokud vychází objem větší, musí se navrhnout cirkulace nebo přehřívání potrubí teplé vody samoregulačním elektrickým topným kabelem. Při cirkulaci nebo přehřívání platí požadavek na maximální objem vody (3 l) jen pro části potrubí bez cirkulace (obrázek 3) nebo přehřívání.

5 Vedení potrubí

Pro vedení potrubí platí zejména tyto zásady:

- potrubí vedené v zemi pod podlahou budovy musí být co nejkratší a musí být uloženo v ochranné trubce;
- vedení potrubí v podlaze bez ochranné trubky se nedoporučuje;
- v místě vstupu potrubí ze země do budovy se osazuje ochranná trubka, a popř. zřizuje montážní šachta;
- cirkulační potrubí musí být vždy možné odvodušnit výtokovou nebo odvodušňovací armaturou;
- při vedení potrubí v neprůlezných instalačních kanálech nebo drážkách nesmí být potrubí studené pitné vody vedeno společně s potrubím ústředního vytápění, parovody nebo horkovody;
- při ukládání vodovodních potrubí do země vně budov se postupuje především podle ČSN EN 805;
- povrch potrubí vedeného pod terémem souběžně s budovou musí být od vnějšího povrchu stěny nebo základu budovy vzdálen nejméně 0,4 m; doporučuje se vzdálenost alespoň 1,5 m, při menších vzdálenostech než 1,5 m má být potrubí uloženo v ochranné trubce.

6 Označování potrubí

Potrubí pro nepitnou vodu musí být vždy označeno barevnou samolepicí páskou umístěnou na trubkách nebo na tepelné izolaci nebo barevným nátěrem. Označení potrubí se provádí podle ČSN 13 0072. Při označování barvami se potrubí nepitné vody označuje bílou barvou.

7 Tepelné izolace

Potrubí teplé vody s cirkulací a cirkulační potrubí teplé vody musí být tepelně izolováno. Požadavky na tepelnou izolaci jsou uvedeny ve vyhlášce č. 193/2007 a TNI CEN/TR 16355. Potrubí studené pitné vody, kromě potrubí zásobujícího pouze odběrní místa požární vody a potrubí uloženého v ochranné trubce, musí být tepelně izolováno. Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody jsou uvedeny v ČSN 75 5409. Tepelná izo-

lace musí zabránit kondenzaci na vnějším povrchu kovových potrubí studené vody. Potrubí, které není opatřeno tepelnou izolací, má být obaleno plstěným pásem.

8 Připojení ohřivačů vody

Beztlaké (přepadové) ohřivače vody se u instalace typu A smějí navrhovat jen pro jedno odběrné místo, a pokud je jejich objem větší než 10 l, musí se připojit na přívod studené vody přes zpětnou armaturu, která může být součástí uzavírací armatury, výtokové armatury nebo ohřivače. Uzavřené (tlakové) ohřivače vody se na vnitřní vodovod připojí a zabezpečí podle ČSN EN 806-2, ČSN 06 0830, ČSN EN 1487, ČSN EN 1488, ČSN EN 1489, ČSN EN 1490 a ČSN EN 1491.

9 Zvyšovací tlakové stanice

Při návrhu zvyšovací tlakové stanice musí být dodrženy zejména tyto zásady:

- hydrostatický přetlak u nejnižších odběrných míst nesmí přesáhnout provozní přetlak povolený pro použité armatury, zařizovací předměty nebo technologická zařízení;
- zvyšovací tlaková stanice musí být umístěna tak, aby příprava a rozvod teplé vody pro směšovací baterie byly ve stejném tlakovém pásmu s rozvodem studené vody;
- průtok zvyšovací tlakovou stanicí musí být při zapínacím přetlaku čerpadel větší nebo roven výpočtovému průtoku, na který je dimenzováno potrubí vnitřního vodovodu za zvyšovací tlakovou stanicí;
- na přívodním potrubí do zvyšovací tlakové stanice (na straně sání) musí být osazen uzávěr a mechanický filtr;
- u čerpadel musí být osazena zpětná armatura a armatura nebo zátky pro provedení její kontroly;
- pokud provozní přetlak za zvyšovací tlakovou stanicí může být v případě poruchy jejího ovládání vyšší než nejvyšší provozní přetlak některé části vnitřního vodovodu, musí být před uzávěrem na výstupu ze zvyšovací tlakové stanice osazen pojistný ventil nastavený na otevírací přetlak, který je nejvýše roven tomuto nejvyššímu provoznímu přetlaku.

9.1 Napojení zvyšovacích tlakových stanic na přívod vody

Zvyšovací tlakové stanice spojené přímo s vodovodní přípojkou, které nejsou opatřeny frekvenčním měničem otáček čerpadel a nesplňují požadavky na přímé připojení bez tlakové nádoby na straně

sání čerpadel podle ČSN EN 806-2, musí být na straně sání čerpadel opatřeny tlakovou nádobou. Přednostně se používají tlakové nádoby s membránou nebo vakem. Při poklesu přetlaku v potrubí před přímo připojenou zvyšovací tlakovou stanicí pod 100 kPa se musí čerpadla automaticky vypnout.

U zvyšovací tlakové stanice napojené na přívod vody nepřímo přes přerušovací nádrž, nesmí přítok vody do přerušovací nádrže způsobit takový pokles přetlaku v přívodním potrubí, jehož následkem by byl pokles přetlaku pod hodnotu minimálního požadovaného hydrodynamického přetlaku před výtokovými armaturami (odběrnými místy) podle ČSN 75 5455. Proto musí být průtok vody do přerušovací nádrže zpravidla omezen. Omezený přítok je třeba zohlednit při návrhu objemu nádrže. Čerpadla zvyšovací tlakové stanice zásobované z přerušovací nebo vyrovnávací nádrže musí být při nedostatku vody v nádrži automaticky vypnuta.

10 Snižování přetlaku vody

Redukční ventil musí být na potrubí studené vody umístěn tak, aby příprava a rozvod teplé vody pro směšovací baterie byly ve stejném tlakovém pásmu s rozvodem studené vody.

Pokud výrobce redukčního ventilu nestanoví jinak, smí být při výpočtovém průtoku největší rychlost proudění vody redukčním ventilem 3 m/s. Tam, kde se vyžaduje ochrana proti hluku, nesmí rychlost proudění vody redukčním ventilem překročit 2 m/s.

Pokud při poruše redukčního ventilu může být překročen nejvyšší provozní přetlak v potrubích nebo zařízeních instalovaných za redukčním ventilem, musí být za redukčním ventilem osazen pojistný ventil s otevíracím přetlakem nastaveným na hodnotu, která je nejvýše rovna tomuto nejvyššímu provoznímu přetlaku.

11 Spojování trubek

Tlakové hrdlové potrubí, jehož hrdlové spoje nejsou zabezpečeny proti vysunutí, se smí instalovat pouze vně budovy (kromě hrdlového spoje za obvodovou zdí na vstupu do budovy) a musí se zabezpečit tak, aby nemohlo dojít k vysunutí trouby z hrdla osovým tlakem vody, např. pomocí betonových bloků.

12 Montáž potrubí a armatur

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Vzájemná vzdálenost volně vedených potrubí a vzdálenost volně vedených potrubí od stěn, stropů

a jiných konstrukcí musí být taková, aby se izolace potrubí nedotýkala souběžných potrubí a jejich izolací, stěn, stropů a jiných konstrukcí, které neslouží k upevnění potrubí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti podle TNI CEN/TR 16355. Při prostupu volně vedeného vodovodního potrubí stavební konstrukcí se musí zabránit pevnému spojení s touto konstrukcí (např. uložením do ochranné trubky).

13 Zkoušení vnitřního vodovodu

Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba, jejíž kvalifikaci mohou ověřovat např. živnostenská společenstva. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- prohlídka potrubí;
- tlaková zkouška potrubí;
- konečná tlaková zkouška.

U oddílných vnitřních vodovodů se zkouší každý vodovod (pitné vody, provozní vody apod.) zvlášť. Při zkoušení jednoho vodovodu musí být všechny vývody nebo výtokové armatury u druhého vodovodu otevřeny, aby se poklesem přetlaku prokázalo případné zakázané propojení obou vodovodů. Přívod vody do vodovodu s otevřenými vývody musí být uzavřen nebo odpojen. O prověření zakázaného propojení se provede zápis.

14 Proplachování vnitřního vodovodu

Proplachování potrubí se provádí podle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem. Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvědušnit.

Nádrže a ohříváče vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit).

15 Dezinfekce vnitřního vodovodu pitné vody před uvedením do provozu

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování.

U vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35 se dezinfekce provádět nemusí. U vnitřního vodovodu, u kterého se má provádět dezinfekce před uvedením do provozu, se mezi dvě uzavírací armatury osazuje

také armatura pro dávkování dezinfekčního prostředku a vypouštěcí armatura (viz obrázek 1).

Po dokončení dezinfekce se provede propláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5 krát vyměnit.

Pokud provoz dezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován.

16 Provoz a údržba

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN EN 806-5 a pokynů výrobců jednotlivých zařízení. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části se sezónním provozem, které nebudou po dobu delší než 7 dnů používány, a úseky, v nichž probíhají opravy, se dočasně uzavírají, a popř. vypouští.

Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Po úpravách vnitřního vodovodu teplé vody s cirkulací musí být zkontrolováno, zda teplá voda cirkuluje ve všech okruzích.

Armaturami, které se otvírají a zavírají pootočením o 90° (kulové kohouty nebo uzavírací klapky), se smí voda uzavírat a otevírat jen při údržbě a opravách. Používat je může jen osoba, seznámená se zásadami jejich obsluhy. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

Kontrola zvyšovacích tlakových stanic, jejich připojení k potrubí a kontrola prostoru, ve kterém jsou umístěny, se provádí nejméně každých 6 měsíců, pokud jejich výrobce nestanoví jinak. Přerušovací nádrže musí být nejméně jednou za rok vypuštěny a vyčištěny. Při čištění se provede oplach a následně dezinfekce vnitřního povrchu nádrže.

17 Ochrana proti znečištění vody ve vnitřních vodovodech

Ochrana proti znečištění pitné nebo užitkové vody ve vnitřních vodovodech se provádí podle ČSN EN 1717.

17.1 Propojení

Vnitřní vodovod připojený na vodovod pro veřejnou potřebu se nesmí přímo spojit s potrubím zásobovaným z jiného zdroje. Rovněž oddílné vnitřní vodovody různých druhů vod (např. vody pitné, užitkové a provozní) se nesmí vzájemně spojit. Zásobování jednotného vnitřního vodovodu vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu a z vlastního zdroje vody je možné jen z přerušovací nebo vyrovnávací nádrže, do které je voda z vodovodu pro veřejnou potřebu a vlastního zdroje vody přivedena přes volné výtoky.

17.2 Stagnace vody

Vnitřní vodovod musí být proveden a provozován tak, aby bylo zabráněno stagnaci pitné vody. Je třeba dodržet tyto zásady:

- potrubí, ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, a která není z provozních důvodů možné odpojit nebo uzavřít, a popř. vypustit (např. potrubí k výtokovým ventilům pro připojení hadice pro zálivku nebo potrubí požárního vodovodu), musí být od ostatního rozvodu oddělena ochrannou jednotkou pro třídu tektutiny 2 podle ČSN EN 1717;
- zaslepené odbočky, odbočky k uzavíracím armaturám nebo ochranným jednotkám potrubí, ze kterých není odebírána voda alespoň jednou za týden, vypouštěcím, vzorkovacím nebo odkalovacím armaturám nebo pojistným ventilům, musí být co nejkratší;
- obtoky různých zařízení, kterými neprotéká voda alespoň jednou za týden, musí být opatřeny na každém konci uzávěrem a armaturami (vypouštěcími kohouty) pro vypuštění a zavzdušnění nebo odvědušnění obtoku; pokud nejsou tyto obtoky v provozu, musí z nich být voda vypuštěna.

17.3 Ochranné jednotky

Výtokové armatury u zařizovacích předmětů musí mít výtokový otvor nejméně 25 mm nad horním okrajem zařizovacího předmětu, přes který může voda přetékat. Pokud není tento rozměr dodržen, musí se výtokové armatury opatřit ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717.

Ochranné jednotky pro ochranu před

zpětným průtokem jsou uvedeny v ČSN EN 1717. Typ ochranné jednotky pro pitnou nebo užitkovou vodu se volí podle třídy tekutiny a způsobu použití (domovní použití nebo jiné než domovní použití). Na ochranu proti znečištění provozní vody se volí ochranné jednotky pro třídu tekutiny 2 podle ČSN EN 1717.

Přívod pitné nebo užitkové vody do více zařízení nebo výtokových armatur smí být chráněn jednou společnou ochrannou jednotkou, pokud se na potrubí za ochrannou jednotkou napojují zařízení se stejnou třídou tekutiny podle ČSN EN 1717 a před každým zařízením nebo výtokovou armaturou je u instalaci typu A osazena zpětná armatura. Výtokové armatury napojené na potrubí za společnou ochrannou jednotkou musí být označeny symbolem „nepitná voda“ podle ČSN EN 806-2.

Na potrubí k tlakovým splachovačům nebo automatickým splachovacím zařízením pisoárů musí být osazena zpětná armatura. Na potrubí za touto zpětnou armaturou smí být napojeny jen tlakové splachovače nebo automatická splachovací zařízení pisoárů.

18 Prevence mikrobiologické kolonizace vnitřních vodovodů

Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií Legionella pneumophila ve vnitřních vodovodech jsou uvedena v technické zprávě TNI CEN/TR 16355. Aby se zabránilo mikrobiologické kolonizaci vnitřních vodovodů, musí být dodrženy následující zásady:

- musí být zabráněno stagnaci vody nebo kontaktu pitné vody se stagnující vodou;
- při běžném provozu se voda ve vnitřním vodovodu musí vyměnit alespoň jednou za týden;
- v zásobníkových ohřivačích vody a zásobnicích teplé vody se teplá voda musí při běžném provozu vyměnit alespoň jednou za den;
- zásobníkové ohřivače vody a zásobníky teplé vody o objemu nad 400 l musí být možné pravidelně odkalovat;
- zařízení pro odstraňování nečistot (filtry apod.) musí být udržováno v intervalech podle doporučení jejich výrobce nebo ČSN EN 806-5;
- při dimenzování potrubí musí být průtočná rychlost v rozmezí stanoveném v ČSN 75 5455.

18.1 Riziko

Riziko v případě mikrobiologické kolonizace vody, zejména bakteriemi Legio-

nella pneumophila, představuje příprava a rozvod teplé vody při ústřední přípravě teplé vody v:

- zdravotnických zařízeních;
- odděleních nemocnic, kde jsou umístěni imunokompromitovaní pacienti (např. oddělení transplantací, nedonošenecká, anesteziore-suscitační, dialyzační, onkologie, hematookologie, jednotky intenzivní péče);
- ubytovacích zařízeních, např. domovech pro seniory, hotelech a studentských kolejkách;
- sprchách u veřejných bazénů a koupališť.

V budovách nebo částech budov s rizikem v případě mikrobiologické kolonizace vody je nutné sledování mikrobiologické jakosti pravidelným odběrem potřebného počtu vzorků, zejména teplé vody, a instalace dávkovacího obtoku s regulačním ventilem na cirkulační potrubí teplé vody mezi cirkulační čerpadlo a zařízení pro přípravu teplé vody nebo jiných vývodů s uzávěry pro napojení dávkovacího zařízení chemikálií. Dávkovací obtok umožňuje v případě potřeby provádění jednorázové nebo opakované provozní chemické dezinfekce vnitřního vodovodu teplé vody. Nutná je také pravidelná kontrola teploty teplé vody na výstupu z ohřivačů vody, na vstupu cirkulačního potrubí do zařízení pro přípravu teplé vody a u výtokových armatur.

18.2 Provozní dezinfekce

Po uvedení vnitřního vodovodu do provozu musí v budovách s rizikem proběhnout zkušební provoz vnitřního vodovodu teplé vody, v jehož průběhu musí být odebrány vzorky na mikrobiologické vyšetření. Na základě výsledků mikrobiologického vyšetření při zkušebním provozu je třeba případně přistoupit k vhodné formě hygienického zabezpečení teplé vody. Může se jednat o:

- chemickou provozní dezinfekci teplé vody;
- termickou dezinfekci teplé vody.

Při návrhu dezinfekce je třeba zvážit její vliv na materiály potrubí, armatur a zařízení pro přípravu teplé vody. Provozní dezinfekce nesmí způsobit ohrožení lidského zdraví (koncentrace dezinfekčního prostředku, opáření).

19 Závěr

Nová ČSN 75 5409 je jednou ze základních norem v oboru zdravotně technických instalací, a proto je důležité, aby se s ní seznámil každý odborník, který se zabývá

vnitřními vodovody. Norma navazuje na evropské normy, zejména na základní ČSN EN 806-1 až 5 a ČSN EN 1717, které byly do soustavy ČSN zavedeny již před časem, zdůrazňuje nutnost používání těchto evropských norem a řeší pouze problematiku, která není v evropských normách dostatečně řešena. Požadavky na vnitřní vodovody uvedené v ČSN 75 5409 tedy doplňují požadavky ČSN EN 806 a ČSN EN 1717.

Poděkování

Príspevek je zpracován v rámci projektu TAČR TA01020311 Využití šedé a dešťové vody v budovách. Při vypracování ČSN 75 5409 bylo využito výstupů tohoto projektu.

Literatura

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulačními dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování.

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení.

ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.

ČSN EN 1487 (13 5800) Armatury budov - Vodní pojistné ventily - Zkoušky a požadavky.

ČSN EN 1488 (13 5801) Armatury budov - Expanzní skupiny armatur - Zkoušky a požadavky.

ČSN EN 1489 (13 5802) Armatury budov - Pojistné ventily - Zkoušky a požadavky.

ČSN EN 1490 (13 5803) Armatury budov - Kombinované uvolňovací ventily při vzestupu teploty a tlaku - Zkoušky a požadavky.

ČSN EN 1491 (13 5804) Armatury budov - Expanzní ventily - Zkoušky a požadavky.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou.

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody (zrušena 1. 3. 2013).

ČSN EN 806-1 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně.

ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti.

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody.

TNI CEN/TR 16355 (75 5407) Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody.

ČSN EN 806-2 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování.

ČSN EN 806-3 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda.

ČSN EN 806-4 (75 5410) Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 4: Montáž.

ČSN EN 806-5 (75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 5: Provoz a údržba.

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky.

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů.

ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.

ČSN 75 5490 Stavby pro hospodářská zvířata - Vnitřní stájový vodovod.

ČSN EN ISO 19458 (75 7801) Jakost vod - Odběr vzorků pro mikrobiologickou analýzu.

Vrána, J.: Nové normy v oblasti vnitřních vodovodů. Časopis CTI INFO č. 5/2012.

Vrána, J.: Nová ČSN 75 5409 „Vnitřní vodovody“. Sborník přednášek „Novinky ve zdravotní technice 2013“. STP Praha 2013. ■

Topenářský seminář ve Zlíně

Teplo Zlín, a. s., ve spolupráci s Cechem topenářů a instalatérů ČR uspořádali 6. března 2013 v budově Zlínské radnice na náměstí Míru 12 ve Zlíně odborný seminář.

Seminář byl zaměřen na zákon č. 318 ze dne 19. července 2012, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů a jeho dopady na majitele nemovitostí, výrobce a provozovatele energetických zařízení. Účast na semináři byla bezplatná, aby se mohla zúčastnit i veřejnost, případně drobní provozovatelé bytového fondu. Toto bylo umožněné i vstřícným přístupem Města Zlín, které zdarma poskytlo prostory, včetně promítací techniky a ozvučení.

Přehled prezentací, které na semináři zazněly, lze stáhnout z webové stránky www.teplozlin.cz/informace.

Na programu byla tato vystoupení

Přivítání účastníků (Josef Morrys, ředitel Teplo Zlín, a. s.).

Energetický zákon, jako nástroj ke snižování energetické náročnosti (Mgr. Tomáš Úlehla, poslanec parlamentu ČR, místopředseda výboru pro životní prostředí).

Energetický zákon a prováděcí vyhlášky (Miroslav Vybíral, energetický specialista).

Kompetence SEI a restrikce v případě porušení zákona (Ing. Zdeněk Kondler, Státní energetická inspekce ČR, ředitel územního inspektorátu).

Legionely v rozvodech teplé vody (Ing. Javoříková Eva, Krajská hygienická stanice Zlínského kraje).

Netradiční technické prostředky na snížení energie



tické náročnosti (Jan Kazda, SYSTHERM, s. r. o., Plzeň).

Státní podpora snižování energetické náročnosti (Mgr. Tomáš Úlehla, poslanec parlamentu ČR, místopředseda výboru pro životní prostředí).

Diskuze. ■

Světelné znečištění, CO TO JE?

Světelné znečištění, co to je?

Pozorovali jste někdy noční nebe z okolí nějakého města? A položili jste si přitom otázku, kam zmizely všechny ty tisíce hvězd? Jde o jeden z důsledků světelného znečištění, které způsobuje mimo jiné zjasnění noční oblohy, na níž pak jas hvězd zanikne. Za světelné znečištění tedy považujeme veškeré světlo přidávané do nočního prostředí, které může někoho obtěžovat nebo mu vadit. Pod tento pojem také zahrnujeme oslnění. Světelnému znečištění nelze v moderní společnosti zcela zabránit, vhodným osvětlováním je však možno světelné znečištění i jeho důsledky značně omezit. Nejde přitom jen o to, že se nám nad hlavami ztratila noční obloha, problém má mnohem více aspektů...

Plýtvání energií

Přemýšleli jste někdy nad tím, co vlastně má být osvětleno? Ulice, cesta, budova, parkoviště... A srovnali jste si realitou? Ve skutečnosti totiž často osvětlujeme kromě potřebné cesty také nepotřebné pláne okolo, kromě budovy také zbytečně svítíme do nebe a podobně. Mnohé lampy prostě osvětlují širé okolí a oblohu, přitom záměrně osvětlené místo tvoří jen mizivé procento. Toto vše jsou zbytečně vyhozené peníze, zbytečně vyplývaná elektřina a také zbytečně vyprodukované emise tisíců tun oxidu uhličitého. Celý tento „drobný“

světelný problém tak nabývá globálních rozměrů...

Noční příroda v ohrožení

Hejna hmyzu zmateně kroužícího celou noc kolem lamp - obrázek který už viděl každý. Ale noční světlo neláká jen hmyz, ohrožuje také ptáky, kteří umírají nárazem do nasvětlených budov nebo krouží kolem nasvětlených billboardů, narušuje vodní ekosystémy od venkovského rybníku po otevřené moře, narušuje roční cyklus stromů, které pak někdy zmrznou v plné zeleni a ve svém důsledku narušuje dlouhou dobu dobře nastavený cyklus kořist - predátor. Jako příklad můžeme uvést netopýry lovící zmateně kroužící hmyz nebo potápky lovící vodní plankton přilákaný intenzivním světlem. Opět tak problém dostává globální měřítko...

Lidské zdraví

Stejně jako ostatní živočichy, světlo ovlivňuje člověka a jeho čtyřicetihodinový rytmus, který se řídí střídáním světla a tmy. Jsou lidé, kteří bez rozsvícené lampičky neusnou, ale většina lidí přirozeně spí lépe ve tmě a taková lampa svítící oknem z ulice jim může přivodit problémy s nespavostí, bolesti hlavy nebo jiné neurologické potíže. Zcela seriózně dnes vědci uvažují o možné spojitosti se vznikem rakoviny a to kvůli hormonu melatoninu, který

je tvořen jen ve tmě a chrání nás před zhoubným bujením.

„Vždyť to svítí jen trochu nahoru...“

S tímto mylným argumentem se setkáváme často. Mylným, protože právě světelné paprsky svítící jen mírně nad vodorovnou rovinu přispívají ke světelnému znečištění několikanásobně více, než ty směřující přímo vzhůru. Důvodem je to, že světlo vyzářené šikmo vzhůru urazí oproti světlu vyzářenému přímo vzhůru při průchodu zemskou atmosférou delší dráhu. Ze šikmo vyzářeného světla se tak v zemské atmosféře rozptýlí větší část než ze světla vyzářeného přes zemskou atmosféru nejkratší cestou do vesmíru. Právě ono rozptýlené světlo pak vnímáme jako načervenalý závoj naší městské oblohy. Kromě toho světlo jdoucí téměř vodorovně nám svítí do očí a ne na chodník. Tím způsobí stažení zorniček našich očí a my vidíme ještě méně, než jsme viděli - jsme oslnění! Dobrá lampa nejen že nemá svítit přímo nahoru, nemá svítit ani téměř vodorovně a má svítit pouze pod sebe!

Co můžeme dělat?

Noční osvětlení patří k dnešku stejně jako mobily, počítače nebo internet. Řešení tak není v tom zhasnout, ale svítit efektivněji! Nesvíťme lampami tvaru koule! Svíťme plně cloněnými lampami jen pod sebe.





Nesvííme zbytečně „bílým“ světlem rtuťových výbojek, svííme šetrnějším oranžovým světlem sodíkových výbojek. Neoslňujeme se ostrým světlem silných halogenů, sklopme je tak, aby svítily dolů pod sebe! Nesvííme zbytečně silně! Pokud budeme svítit s rozumem, pozná to nejen noční příroda, poznáme to hlavně my ve svých peněženkách. Opět se nám začnou objevovat hvězdy nad hlavami, opět budeme lépe usínat! Při výběru vhodných lamp pamatujme také na staré přísloví – nejsme tak bohatí, abychom si mohli dovolit kupovat levné lampy!

Kde se dozvím víc?

www.astro.cz
 (<http://www.astro.cz/zneisteneni/>)
www.ian.cz
 (<http://svetlo.ian.cz/>)
www.greenlighting.cz
www.darksky.org

Text Jan Kondziolka. Recenze Mgr. Martin Slezák, Ing. Marek Bálský a Pavel Suchan. Grafika Ing. Libor Lenža. Vydala Česká astronomická společnost, 2008. Vydáno při příležitosti Evropské noci vědců 2008 a za podpory Evropské komise. Neprodejné.



Mléčná dráha a kometa C 2006 P1 Mc Naught. Fotografováno 28. 1. 2007 v oblasti Nahuel Huapi v Argentině. Fotografie dokumentuje pohled na tmavou přírodní oblohu v prostředí nerušeném civilizací. Autor: Prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc. Snímek vyhrál březnové kolo České astrofotografie roku v roce 2007.

Osobité potěšení z vody po pouhém stisknutí tlačítka

Raindance – desetiletý pravdivý příběh: S novými ručními sprchami Raindance Select posunuje značka Hansgrohe potěšení ze sprchování o další stupínek výše

Uplynulo přesně deset let od chvíle, kdy společnost Hansgrohe (www.hansgrohe.cz) vnesla do sprchování revoluci díky sprchám „Raindance“. Velké ruční sprchy, které se staly skutečným bestsellerem, hýčkají sprchující technologií AirPower. Tato technologie byla vynalezena odborníky na koupelny a sanitární techniku: voda se mísí se vzduchem a mění se v kapičky jemného perlivého deště. Nebyla by to však společnost Hansgrohe, kdyby její vynalézaví pracovníci ze Schwarzwaldu společně s letitými partnery ze studia Phoenix Design nepokračovali ve vývoji a neposouvali potěšení ze sprchování ještě dál. S technologií Hansgrohe Select zvedly sprchy Raindance latku na trhu. A udělaly to několika způsoby: kromě snadnosti a pohodlnosti použití nabízejí také na míru nastavitelné potěšení ze sprchování a samozřejmě i atraktivní design.

Potěšení ze sprchování podle typu osobnosti po pouhém stisknutí tlačítka

„Provedli jsme studii, v níž se ukázalo, že pokud jde o sprchování, můžeme lidi rozdělit podle různých typů osobnosti. Později jsme si toto zjištění ověřili i ve sprchové laboratoři. Rozdílné požadavky různých typů osobnosti jsme přetlumočili ve formě různých typů vodního proudu zajišťujících pestrost možností i pod sprchou,“ uvádí Jan Heisterhagen, vedoucí produktového managementu společnosti Hansgrohe. „Neuspokojilo nás jen to, že zákazníkům nabízíme širší možnosti volby, ale chtěli jsme jim jejich volbu navíc usnadnit.“ Stisknutí tlačítka dnes všichni považujeme za běžný způsob ovládání nej-různějších aspektů našeho každodenního života. Stačí zmínit rozsvícení žárovek nebo tlačítka myši.

U ručních sprch Raindance Select je individuální potěšení ze sprchování rovněž ovládáno jednoduchým stisknutím tlačítka. Mezi různými druhy vodního proudu lze přepínat stisknutím tlačítka Select ergonomicky umístěného na přední straně rukojeti sprchy. Nové ruční sprchy Raindance Select v sobě poprvé spojují dvě technologie sprchového disku: velké výtokové otvory, v nichž se voda obohacuje vzduchem a vytváří jemné proudění RainAir, a malé otvory pro silné proudění Rain. Třetí možností je osvěžující masážní proud.

Voda může hladit, důkladně oplachovat šampon z vlasů nebo masírovat

„Dětem je často nejpříjemnější jemný proud. Ženy s dlouhými vlasy potřebují silný proud, aby si důkladně smyly šampon. A řada lidí chce obojí: silný proud po ránu a jemnou, uvolňující sprchu večer. Náš závěr tedy zněl: musíme být schopni poskytnout obojí. Nové ruční sprchy Raindance Select nabízejí to správné řešení, aby si všichni mohli sprchu náležitě užít.“ Lidé, kteří si rádi sprchu vychutnávají, touží po uvolnění pod jemnými kapkami hřejivého deště. Skvěle jim vyhovuje objemné, přesto však měkké proudění RainAir. Ti, kteří vyhledávají účinnou sprchu, vyžadují osvěžení a rychlost: silné proudění Rain účinně opláchně šampon z vlasů a mýdlovou pěnu z těla. Lidé sprchující se po tělesné námaze chtějí vodní proud cítit hluboko pod kůží: vířivý proud mohou výborně zacílit a uvolnit tak namožené svaly.

Individuální výběr designu, velikosti, barvy a spotřeby

Nové ruční sprchy Raindance Select otevírají možnosti nové individuální volby, pokud jde o design. Ve spolupráci se studiem Phoenix Design byly vytvořeny dvě varianty vzhledu: E a S. Ruční sprchy Raindance Select E 120 a E 150 jsou obě nabízeny v moderním designu SoftCube s ladně zaoblenými rohy. Společnost Hansgrohe také spojila minimalistické

zaoblené řešení Raindance s technologií Select: výsledkem je nová ruční sprcha Raindance Select S 120 s čistým a nadčasovým geometrickým tvarem.

Ať jde o větší či menší model, o variantu E či S – všechny nové ruční sprchy Raindance Select nabízejí skvělou kombinací funkčnosti a důmyslné ergonomie. Ruční sprchy jsou dodávány nejen v celochromové variantě, ale také s dvoubarevnou povrchovou úpravou: bílý sprchový disk a leskle chromovaný plášť. Když přijde řeč na spotřebu vody a energie, nabízejí se další možnosti: všechny modely jsou dostupné s technologií Hansgrohe EcoSmart (www.hansgrohe.cz/ecosmart) zajišťující 40% snížení průtoku při zachování vysokého komfortu sprchování.

Lidé, kteří si rádi sprchu vychutnávají, touží po uvolnění pod jemnými kapkami hřejivého deště. Skvěle jim vyhovuje objemné, přesto však měkké proudění RainAir. Ti, kteří vyhledávají účinnou sprchu, vyžadují osvěžení a rychlost: silné proudění Rain účinně opláchně šampon z vlasů a mýdlovou pěnu z těla. Lidé sprchující se po tělesné námaze chtějí vodní proud cítit hluboko pod kůží: vířivý proud mohou výborně zacílit a uvolnit tak namožené svaly.

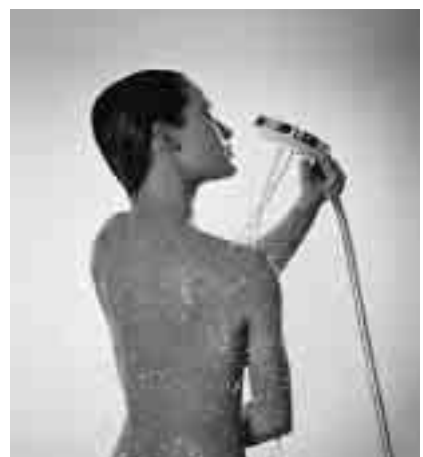
U ručních sprch Raindance Select je individuální potěšení ze sprchování rovněž ovládáno jednoduchým stisknutím tlačítka. Mezi různými druhy vodního proudu lze přepínat stisknutím tlačítka Select ergonomicky umístěného na přední



Ruční sprcha Raindance Select - proud RainAir



Ruční sprcha Raindance Select - proud Rain



Ruční sprcha Raindance Select - proud Whirl



Ruční sprcha Raindance Select E 120



Ruční sprcha Raindance Select S 120



straně rukojeti sprchy. Pokud jde o design, otvírají nové ruční sprchy Raindance Select možnost volby mezi dvěma verzemi: E a S. Ruční sprchy Raindance Select E 120 a E 150 jsou obě nabízeny v moderním designu SoftCube. Společnost Hansgrohe také spojila minimalistické zaoblené řešení Raindance s technologií Select: výsledkem je nová ruční sprcha Raindance Select S 120. V rámci mezinárodní skupiny Hansgrohe Group je Hansgrohe prémiovou značkou koupelňových a kuchyňských baterií, sprch a sprchových systémů, ale i termostatů a instalačních technologií.

Výrobky této značky ověřené mnoha cenami udělovanými v různých zemích světa v sobě nesou moderní technologie, inovativní design a špičkovou funkční kvalitu. To také vysvětluje úspěch značky coby špičky v tržním segmentu sprch a jednoho z předních výrobců baterií. Díky vynálezům jako je sprchová tyč, nastavitelné typy vodního proudu, funkce QuickClean, technologie AirPower a EcoSmart či velmi praktická technologie Select, je značka Hansgrohe považována za jednoho z předních inovátorů v oblasti světové výroby sanitární techniky.

► Sprchová souprava Raindance Select S 120

Designová špička v oblasti výroby sanitární techniky

V současném žebříčku mezinárodního fóra International Forum Design (iF) nejlepších společností světa na poli designu zaujímá společnost Hansgrohe SE 6. místo mezi 2 000 společnostmi. S celkovým počtem 1 080 bodů tak tito specialisté na sprchy a koupelňové baterie překonali i takové společnosti jako BMW, Daimler, Audi, Hewlett Packard, Loewe či Porsche a vedou seznam největších designových hitů v oblasti sanitární techniky.

www.hansgrohe.com/design



Komfort stisknutím tlačítka Select...

hansgrohe

Další informace:
 Hansgrohe CS
 Dornych 47, 617 00 Brno
 Česká Republika
 Tel.: +420 511 120 550
 Fax: +420 511 120 599
 E-Mail: info@hansgrohe.cz
 Internet: www.hansgrohe.cz

Nastává desetiletí tepelných čerpadel

Úvodem pár slov o tom, jak se u nás tepelným čerpadlům daří. První tepelná čerpadla se u nás vědomě začala instalovat počátkem 90. let minulého století. Byl to vlastně přenos technologie z oblasti za „železnou oponou“, což bylo umožněno otevřením hranic „na západ“. Tam již tepelná čerpadla se běžně využívala, pro nás to byla naprostá novinka a obdiv, jak to může fungovat a topit.

V té době, v důsledku přebytku elektrické energie, vzhledem k její nízké ceně, byla u nás „éra přímotopů“ a pořizovat si tepelné čerpadlo bylo z ekonomického hlediska nesmyslné. Ona totiž ekonomická návratnost tepelných čerpadel byla za hranicí jejich životnosti. Nicméně, někteří lidé si je už tehdy pořizovali a provozují je ještě dnes. Byla to samozřejmě tepelná čerpadla země-voda, pokusy o systém vzduch-voda končily u venkovní teploty 0 °C, takže nic moc. Do roku 2000 bylo u nás instalováno celkem asi 1200 různých tepelných čerpadel.

Od roku 2000 se již začala situace měnit. Jednak se citelně zdražila „přímotopná sazba“ při současném zavedení sazby pro tepelná čerpadla C 55 pro nebytové objekty

a D 55 pro rodinné domy. Objevily se první dotace na tepelná čerpadla ze SFŽP, tím se vlastně akcelerovala poptávka po tepelných čerpadlech. Za období do konce roku 2012 se u nás již nainstalovalo cca 50 000 tepelných čerpadel všeho druhu a meziroční přírůstek se pohybuje kolem 30 % a to jistě není špatné.

Všeobecně je vnímán nezadržitelný růst cen všech energií a s tím silící zájem o snižování energetické náročnosti staveb všeho druhu. Naprosto nejefektivnějším způsobem jak snížit potřebu nakupované energie na vytápění/chlazení a ohřev vody, jsou nesporně tepelná čerpadla, která získávají převážnou část (až 70 %) potřebné energie z okolí vytápěných objektů, řeckně zadarmo, pouze s přispěním malého

podílu elektrické energie pro jejich pohon. Nové předpisy pro snižování energetické náročnosti staveb jsou natolik přísné, že bez využití tepelných čerpadel se dá dosáhnout nízkoenergetické nebo pasivní výstavby velmi obtížně a draze. Obecně jsou tepelná čerpadla předurčena k využití jak ve stávajících objektech, tak v novostavbách a poptávka po nich stoupá.

Zkušeným a spolehlivým výrobcem tepelné techniky i tepelných čerpadel je německá firma Glen Dimplex Deutschland, která je pod obchodní značkou DIMPLEX dodává do celého světa. V ČR je jejím oficiálním zastoupením společnost TERMO KOMFORT, s.r.o.

Dimplex
 INOVATIVNÍ TOPENÍ A CHLAZENÍ





Obr. 2 Vnitřní instalace vzduch-voda.



Obr. 3 Kaskáda vzduch-voda pro bytový dům.

Rozsáhlá nabídka tepelných čerpadel zahrnuje všechny systémy, ať už je to vzduch-voda, země-voda, nebo voda-voda. Tomu navíc odpovídá ještě široká škála výkonů, která prakticky umožňuje vybrat pro jakýkoliv objekt vhodné řešení **od 2,5 kW do 130 kW**, vyšší pak při sestavení do kaskády.

Systém vzduch-voda, který je pro naše klimatické podmínky mimořádně vhodný, je ověřen u nás od roku 2000, kdy bylo instalováno první tepelné čerpadlo DIMPLEX vzduch-voda, které fungovalo efektivně až do venkovní teploty **mínus 25° C**. To byla revoluce a na svou dobu na něco neuvěřitelného. Žádný jiný dodavatel něco takového nenabízel. Dnes, již po 13 letech zkušeností se stovkami instalací těchto

skvělých tepelných čerpadel DIMPLEX lze tvrdit, že tato koncepce se osvědčila. Vývoj samozřejmě pokračoval a dnes jsou tato zařízení dodávána od nejmenšího LA 6TU do LA 60TU, jak v provedení pro vytápění, ale také pro vytápění i chlazení. Ohřev vody nebo bazénu, jak celoročního nebo sezónního je samozřejmostí. Námitky a obavy, že v chladnějších oblastech se tato čerpadla nehodí jsou zbytečné, když třeba v Peci pod Sněžkou toto čerpadlo pracuje bez problému více než 10 let. Dnešní tepelná čerpadla vzduch-voda dosahují při jmenovitých hodnotách A2/W35 **topný faktor až 4,0!**

Systém země-voda, který nesmí v nabídce rovněž chybět, protože má rovněž své uplatnění, byť jejich instalace vyžaduje

související zemní práce, ať již s položením plošných kolektorů nebo provedení hlubinných vrtů, což se samozřejmě projeví v celkových nákladech na realizaci. Výkonově je sortiment od 6 kW do 130 kW, provedení jsou **nízkoteplotní** nebo **vysokoteplotní** pro stávající otopné soustavy. **Reversibilní** tepelná čerpadla dokáží v zimě dobře **vytápět** a v létě účinně **chladit**, nejen pasivně odvádět teplo do země, ale skutečně aktivně chladit na úroveň chladicí vody 5 až 7 °C, využitelných pro klimatizaci nebo účinné chlazení místností s fan-coily. **Topný faktor** pro tento systém dosahuje při B0/W35 hodnoty **až 5,0!**

Pro využití **systému voda-voda** jsou v našich geologických podmínkách jen velmi omezené možnosti, spíše jsou to výjimky, ale bylo by to špatné, kdyby v sortimentu DIMPLEX taková tepelná čerpadla nebyla. Jsou ve výkonech od 10 do 100 kW a dosahují dokonce při W10/W35 **COP 6,1!**

Tepelná čerpadla DIMPLEX jsou testována v akreditovaných zkušebnách EHPA a na základě splnění všech podmínek je jim přidělena prestižní „**Značka kvality EHPA**“.



Obr. 4 Země-voda s ohřevem vody.



Obr. 5 Země-voda pro vytápění a chlazení hotelu.



Obr. 6 Mezinárodní značka kvality EHPA

Velmi zajímavými výrobky ze sortimentu DIMPLEX jsou i **větrací jednotky** pro zajištění výměny vzduchu s **integrovánými tepelnými čerpadly** pro využití tepelné energie v odvětrávaném vzduchu obsažené, kterou se ohřívá současně voda. Jejich označení je LWP nebo BWP a jsou v různých provedeních. Je to způsob, jak velmi efektivně ohřívá vodu tím nejlevnějším způsobem a současně větrat řízené dům a mimo topnou sezónu tepelné čerpadlo

pro vytápění vypnout a tím mu prodloužit životnost.

Společnost TERMO KOMFORT, s.r.o., mimo vlastní realizace **spolupracuje s montážními firmami** v celé ČR, dodává tepelná čerpadla pro využití v RD, ale i bytových domech, komerčních, kulturních, společenských a výrobních objektech. **Pro firmy** v oboru vytápění, které mají zájem rozšířit si svou činnost o montáže kvalitních tepelných čerpadel,

poskytuje **technickou pomoc** před nabytím praxe v tomto perspektivním oboru. Totéž platí i **pro projektanty** z celé ČR, kteří mají zájem o spolupráci. Více informací na www.dimplex.cz nebo www.termokomfort.cz, případně přímo u výrobce na www.dimplex.de.

Ing. Josef Slováček
Termo komfort Brno

Obr. 7 Ohřívá s integrovaným TČ.



OBJEDNÁVKA PUBLIKACÍ

Kód	Název publikace	Cena	Objednávka
TP H 261 95	Hydraulika otopných soustav s termostatickými ventily	100 Kč/ks	..... ks
TP H 341 96	Předávací stanice tepla	100 Kč/ks	..... ks
TP H 131 96	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění, ohřívání užitkové vody	100 Kč/ks	..... ks
TP H 132 98	Ohřívání užitkové vody	100 Kč/ks	..... ks
TP H 221 98	Názvosloví pro topenáře	100 Kč/ks	..... ks
TP H 126 99	Modernizace tepelných soustav v bytových objektech, sborník Doporučených technických řešení	100 Kč/ks	..... ks
TP H 152 99	Oběhová voda v tepelných soustavách	100 Kč/ks	..... ks
TP H 311 00	Plynové kotelny s kondenzačními kotli	100 Kč/ks	..... ks
V 252 00	Energeticky vědomá modernizace zdravotně technických instalací Rukověť provozovatele tepelných zařízení	100 Kč/ks	..... ks
TP H 371 01	Zařízení pro využití sluneční energie	100 Kč/ks	..... ks
TP H 271 03	Seřizování a řízení hydraulických poměrů tepelných soustav	100 Kč/ks	..... ks
TS1	Základ teorie topenářství	100 Kč/ks	..... ks
TS2	Základní prvky pro montáž ústředního topení	100 Kč/ks	..... ks
TS3	Tepelné soustavy	100 Kč/ks	..... ks
TS4	Provádění topenářských a instalatérských prací	100 Kč/ks	..... ks
TS5	Legislativa pro řemeslníky	100 Kč/ks	..... ks
TS7	Pedagogické minimum pro mistry technických oborů	100 Kč/ks	..... ks
TS8	Regulace ve vytápění	100 Kč/ks	..... ks
	Souhrn otázek a odpovědí pro instalatéry - pro I. ročník	110 Kč/ks	..... ks
	Souhrn otázek a odpovědí pro instalatéry - pro II. ročník	110 Kč/ks	..... ks
	Souhrn otázek a odpovědí pro instalatéry - pro III. ročník	110 Kč/ks	..... ks
H 271 08	Pravidlo praxe - Tepelné soustavy v budovách. Navrhování termost. radiátorových ventilů a řízení hydr. poměrů	100 Kč/ks	..... ks
H 444 08	Pravidlo praxe - Tepelné soustavy. Navrhování vnějších rozvodů z předizolovaných trubek.	100 Kč/ks	..... ks
TP H 641 09	Úspory elektřiny na pohon topenářských oběhových čerpadel	100 Kč/ks	..... ks
TP H 381 10	Tepelné soustavy. Zabezpečovací zařízení dle nových norem	120 Kč/ks	..... ks
TP H 391 10	Tepelné soustavy. Podmínky pro účinné spalování paliv	120 Kč/ks	..... ks

Kód	Název publikace (Edice publikací Minitop, formát A5, 12 stran)	Cena	Objednávka
	Vytápěcí soustavy - hydraulické seřízení a regulace dodávky tepla *	50 Kč/ks	..... ks
	Tepelné soustavy - příprava teplé vody *	50 Kč/ks	..... ks
	Tepelné soustavy - kondenzační kotle *	50 Kč/ks	..... ks
	Tepelné soustavy - tepelná ochrana budov *	50 Kč/ks	..... ks

* Tyto publikace je možno objednat na CD nebo v tištěné podobě. Cena se neliší a je včetně DPH.

firma

příjmení

jméno

titul

ulice

PŠČ

město

IČO

DIČ

telefon

fax

e-mail

podpis

datum

Všechny ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Uvedené publikace jsou zasílány na dobírku a je možné si objednat na adrese:

**Cech topenářů a instalatérů České republiky, o. s., Jíllová 38, 639 00 Brno-Štýřice
tel./fax: 543 424 565 • e-mail: cti@cechtopen.cz • www.cechtopen.cz**



ČSTZ



Sídlo firmy

Polní 411, 739 61 Třinec, tel.: 558 324 154, fax: 558 322 652

- **PROJEKCE, DODÁVKY, MONTÁŽ A SERVIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV (VODA, TOPENÍ, PLYN, ELEKTRO)**
- **STAVEBNÍ ČINNOST V OBLASTI OBČANSKÉ, BYTOVÉ A PRŮMYSLOVÉ VÝSTAVBY (ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN, OBKLADY, DLAŽBY)**
- **REVIZE A ZKOUŠKY**

Společnost HAMROZI, s. r. o., vznikla postupnou transformací firmy Bohuslav Hamrozi, založené v prosinci roku 1992. V současné době má společnost dvě provozovny v Třinci a v Českém Těšíně, kde vytváří pracovní příležitosti pro cca 70 pracovníků. Hlavním cílem společnosti je komplexnost dodávky díla investorovi počínaje vstupní konzultací, zpracováním projektové dokumentace včetně cenové nabídky, dodávky materiálů a realizace díla s následným zajištěním záručního i pozáručního servisu. Spolupráce s externími odborníky a odbornými institucemi umožňuje reagovat na technický rozvoj a technické novinky v souladu s požadavky zákazníka. Dlouhodobým cílem společnosti je dodržování vysoké kvality prováděných prací a rychlé reakce na požadavky investorů. Ve spolupráci s dalšími partnery jsme schopni připravit podmínky pro financování určitých projektů / financování z úspor, pronájem zařízení, dodavatelský úvěr. U těchto projektů jsou garantovány provozně - ekonomické parametry a návratnost investic. Dostatečný počet vlastních zaměstnanců veškerých potřebných odborností a profesí, moderní materiální a technické vybavení je zárukou plnění termínů a kvality. V oblasti vzdělávání učňovské mládeže se podílíme na praktické výuce studentů a učňů zabezpečováním prací pod dohledem odborných pracovníků firmy přímo na stavbách. Jako první na Severní Moravě byla společnost Hamrozi, s. r. o., přijata za člena AMF - ČR. V roce 2001 bylo pod záštitou AMF (Asociace montážních firem technických zařízení), MMR (Ministerstvo pro místní rozvoj) a MPO (Ministerstvo průmyslu a obchodu) bylo zřízeno poradenské informační středisko pro opravy, modernizaci a regeneraci panelových domů. Společnost Hamrozi, s. r. o., je partnerem společnosti RWE. V rámci daného pověření je firma oprávněna zprostředkovávat zákazníkům služby společnosti RWE, vykonávat poradenskou a konzultační činnost. Věřím, že tyto základní informace Vám poslouží k vytvoření představy o činnosti společnosti a těšíme se na budoucí spolupráci.

HAMROZI s.r.o.

Se sídlem:
Polní 411, 739 61 Třinec

Provozovna:
Jablunkovská 50
737 01 Český Těšín

Tel./fax: 558 746 838-9, 558 746 806
E-mail: hamrozi@iol.cz
www.hamrozi.cz



Pobočka Český Těšín
Jablunkovská 50, 737 01 Český Těšín, tel.: 558 746 838, fax: 558 746 806



**STAVEBNÍ
VELETRHY
BRNO 2013**

**Brno – Výstaviště
23.–27. 4. 2013**



Úspory energií a možnosti financování přináší:



18. mezinárodní
stavební veletrh



Dřevo a stavby
Brno



Stavební centrum
EDEN 3000

MOBITEX Mezinárodní veletrh nábytku
a interiérového designu

www.stavebniveletrhybrno.cz
www.mobitex.cz

Central
European
Exhibition
Centre

BVV
Veletrhy
Brno