

ČESKÝ

XXV. ROČNÍK

2/2015

# Instalatér

SANITÁRNÍ - TEPELNÁ - KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA

65,- Kč



**JAKO ŽÁDNÝ JINÝ.**  
Prostorový termostat Nea.





VODOVODY-KANALIZACE

19. mezinárodní vodohospodářská výstava

Poznamenejte si!

# VODOVODY-KANALIZACE

19.-21. 5. 2015  
Praha, Letňany

Záštita:



[www.vystava-vod-ka.cz](http://www.vystava-vod-ka.cz)

Pořadatel a odborný garant:

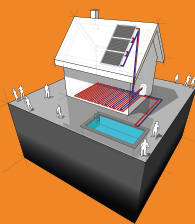


Organizátor:



[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

Odborný portál  
pro stavebnictví,  
úspory energií  
a technická  
zařízení budov



[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

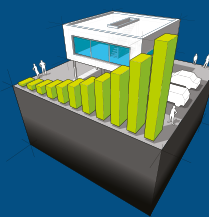


OD ZÁŘÍ 2014

JSME JEDNA RODINA

**ESTAV.cz**

S námi  
stavíte  
na informacích  
Portál pro širokou  
stavební veřejnost



[www.estav.cz](http://www.estav.cz)

ISSN 1210-695x  
MK ČR E 5963  
číslo 2/2015, ročník XXV

**Šéfredaktorka:**

Ing. Eva Jochová

**Odborná redaktorka:**

RNDr. Helena Havelková

**Redakční rada:**

dr. H. Bílková,  
Ing. J. Buchta, CSc.  
J. Fichtl, Ing. A. Chyba,  
Ing. D. Kopačková Ph.D.,  
Ing. Z. Kunzl,  
doc. Ing. K. Papež, CSc.,  
doc. Ing. A. Rubina Ph.D.,  
Ing. V. Valenta,  
Ing. J. Vrána, Ph.D.

Překlady z časopisů SBZ -Monteur –  
Heizungs – und Klimatechnik“  
a Der österreichische Installateur,  
Moderne Gebaedetechnik,  
Die Kaelte, použity se souhlasem  
frem Gentner Verlag, Stuttgart  
a Bohmann Druck und Verlag, Vídeň

**Sazba a zlom:**

Ing. Barbora Jiříčná

**Adresa redakce:**

**ČNTL, spol. s r. o.**  
**Teplická 50, 190 00 Praha 9**  
**tel.: 222 721 164**  
**fax: 222 721 165**

**e-mail: [cinstalater@cntl.cz](mailto:cinstalater@cntl.cz)**  
**[www.cntl.cz](http://www.cntl.cz)**  
**[www.cesky-instalater.cz](http://www.cesky-instalater.cz)**

Inzeráty tuzemských firem přijímají  
a informace k inzerci zahraničních  
firem podávají pracovníci redakce.  
Autory nevyžádané rukopisy se nevracejí.  
Otisk dovolen pouze s písemným souhlasem  
redakce a při zachování autorských práv.  
Za obsah inzerátu ručí inzerent.

Vychází šestkrát ročně.  
Cena jednoho čísla 65 Kč,  
celoroční předplatné 394 Kč (včetně DPH  
a poštovního a balného), žáci a učni 276 Kč.

Objednávky předplatného  
v ČR vyřizuje redakce:  
e-mail: [předplatne@cntl.cz](mailto:předplatne@cntl.cz)

objednávky a předplatné v SR:  
L. K. Permanent spol. s r.o.,  
pošt. prieč. 4, 834 14 Bratislava 34  
tel.: 00421/24445 3711,  
fax: 00421/24437 3311  
e-mail: [lkperm@lkpermanent.sk](mailto:lkperm@lkpermanent.sk)

Podávání novinových zásilek povoleno  
Ředitelstvím pošt Praha  
č.j. nov 5213/95 ze dne 12. 6. 1995.  
Podávání novinových zásilek bylo  
povoleno Českou poštou, s.p. OZSeČ  
Ústí nad Labem, dne 21. 1. 1998,  
j.zn. p-424/98.

Tisk: PRINTO, spol. s r.o.  
© ČNTL, spol. s r. o. Praha

## **Téma:** **Inteligentní budovy** **Regulace, automatizace** **Energetická náročnost**



### **OBSAH:**

- 4 UČEŇ INSTALATÉR 2015
- 5 První místo v soutěži TOP Energie 2015
- 5 Nová služba NIBE
- 6 Kompetence pro efektivní zásobování teplem
- 7 Trik s kroužky
- 8 Malé klimatizace obsahující F-plyny nejsou řádně značeny
- 9 Chraňte své zdraví
- 10 EU plánuje sjednocení energetických štítků
- 12 Megapress: Lisovací technika Viega také pro silnostěnné ocelové trubky
- 13 V Česku se z vodovodní sítě ztratí voda o objemu Vranovské přehrady
- 14 Inteligentní regulace prostorové teploty v rámci plošného vytápění/chlazení
- 16 Inteligentní budovy a tepelná čerpadla
- 17 Nejčastější chyby při instalaci měřičů spotřeby vody
- 18 4 Pa měření
- 19 Inteligentní řízení domácnosti
- 20 Plynové sporáky musí splňovat podmínky stability i značení
- 22 Některé vodovodní baterie nejsou správně označeny
- 23 Mezinárodní výstava VODOVODY-KANALIZACE
- 24 Využití elektrických topných kabelů
- 27 Schell na veletrzích v roce 2015
- 28 Hodnocení systému rekuperace tepla při provozu vzduchotechniky
- 31 Dotykový panel Panasonic
- 32 Fasáda s přidanou hodnotou: variabilní, energeticky aktivní a atraktivní
- 33 Společnost Geberit učinila kroky k integraci firmy Sanitec
- 34 Města zítřka propojí hardware se softwarem
- 34 Co zahrnuje pojem SMART CITY?
- 36 Dřevěné pelety – zdroj oxidu uhelnatého
- 39 GROHE představuje dřezovou baterii pro vášnivě kuchaře
- 40 Výhled na 2015: Nedostatek pelet se bát nemusíme, vyrostou čtyři nové peletárny
- 41 V České republice je nejvíce certifikovaných peletáren ve východní Evropě
- 41 Provozovatelé bioplynových stanic se sejdou ve Vyškově
- 42 Zvláštní postupy v zadávacím řízení
- 44 Protipožární ochrana v provozu
- 45 Veletrh MCE – MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT 2016: úspěch zaručen

*Vážení čtenáři,*

*dovolujeme si Vás upozornit, že redakční uzávěrka příštího čísla 3/2015 bude 9. dubna 2015. Časopis vyjde 11. května. Vedle stálých rubrik toto číslo zdůrazní tematiku: zdravotně technické instalace, sanitární celky; hospodaření s vodou; bezpečnost práce.*

*Vaše redakce*

# UČEŇ INSTALATÉR 2015

## 18. ročník soutěže odborných dovedností – krajská kola znají své vítěze

**D**ne 5. března 2015 se v SOŠ a SOU Hradec Králové uskutečnilo krajské kolo této soutěže pro Hradecký a Pardubický kraj. Za Pardubický kraj se soutěže zúčastnily SŠ OŘS Žamberk, VOŠ a SŠS Vysoké Mýto, SOU plynárenské Pardubice, SOU Svitavy.



SŠ obchodu, řemesel a služeb Žamberk reprezentovali žáci 3. ročníku Jindřich Novák a Kryštof Poslušný, kteří měli za úkol v praktické části zhotovit ucelenou sestavu ze tří materiálů – ocel, měď, PPR. V další části osazovali umyvadlo se stojánkovou mísicí baterií, závěsné WC a prováděli demontáž a montáž napouštěcího a vypouštěcího ventilu splachovací nádržky podomítkového modulu. V teoretické části formou testu řešili odborné otázky a otázky z oblasti BOZP.

V jednodenním klání se žáci SŠ OŘS Žamberk v rámci Pardubického kraje umístili následovně:

- **Kryštof Poslušný** – **1. místo v jednotlivcích,**
- **Jindřich Novák** – **3. místo v jednotlivcích**
- **družstvo SŠ OŘS ŽAMBERK** **1. místo**

V celkové klasifikaci jednotlivců – kraj Pardubický, Hradecký obsadil žák SŠ OŘS Žamberk Kryštof Poslušný 1. místo.



Kryštof Poslušný bude reprezentovat Pardubický kraj v celostátním kole soutěže konané 22. až 24. dubna 2015 v Brně.

Na závěr soutěže byla zúčastněným školám předána výuková pomůcka – funkční otopné těleso RADIK RC s řízeným zatékáním otopné vody od

firmy KORADO, a.s., Česká Třebová, které doplní funkční výukové pomůcky z oblasti vytápění o nový typ otopného tělesa.

Výsledky dosažené v letošním ročníku



navazují na předchozí úspěchy našich žáků dosažené na krajské i celostátní úrovni a potvrzují tak platnost jmenování SŠ obchodu, řemesel a služeb Žamberk centrem odborné přípravy pro obor instalatér v Pardubickém kraji.

*Jindřich Horyna,  
vedoucí učitel OV za obor instalatér*

### Skutečně nezávislý Kalkulátor cen energií

Porovnání dodavatelů elektřiny a plynu  
[kalkulator.tzb-info.cz](http://kalkulator.tzb-info.cz)



**Novinka**

 **tzbinfo**

## První místo v soutěži TOP Energie 2015

**C**elosvětová jednička v oboru HVAC opět potvrzuje svoji vedoucí pozici na trhu získáním dalšího významného ocenění za jeho špičkové produkty. Hybridní tepelné čerpadlo Daikin Altherma hybrid obdržela ocenění za 1. místo ve čtenářské hlasovací soutěži TOP Energie 2015 – kategorie Alternativní zdroje, kterou pořádá vydavatelství Net Press Media ve spolupráci s agenturou Infopres při příležitosti konání 22. ročníku výstavy Infotherma 2015. Daikin vyvinul hybridní tepelné čerpadlo jako reakci na požadavky zákazníků. Vlastníci domů



Plaketa za 1. místo ze soutěže TOP energie 2015 – kategorie Alternativní zdroje

a bytů se stále častěji poohlíží po výměně stávajících systémů vytápění, obzvláště pak po výměně plynových kotlů za účinnější, nákladově efektivnější a vůči životnímu prostředí ohleduplnější systémy, které snižují produkci emisí CO<sub>2</sub> a spotřebu energie. Hybridní tepelné čerpadlo Daikin Altherma kombinuje výhody tepelného čerpadla a plynového kotle. V případě prostorového vytápění funguje hybridní tepelné čerpadlo Daikin Altherma tak, že kombinuje technologii vzduch – voda s technologií plynové kondenzace a hle-

dá optimální ekonomické podmínky pro svůj provoz tím, že porovnává parametry nákladů na energii (elektřina, plyn), účinnosti tepelného čerpadla a požadavků na tepelné zatížení. Díky tomu se zvyšuje účinnost vytápění až o 35 % a výrazně se snižují náklady. V případě ohřevu teplé užitkové vody optimalizuje hybridní tepelné čerpadlo provoz neefektivnějšího plynového kondenzačního kotle.

Výkonný ředitel obchodní pobočky českého Daikinu, Josef Brož k 1. místu dodává: „Výhra v soutěži TOP Energie pro nás mnoho znamená. Je potvrzením stále vzrůstajícího zájmu o ekologické vytápění domů, což je jedna z oblastí, které se věnujeme. Hybridní tepelné čerpadlo teprve zavádíme na český trh, o to je pro nás vítězství cennější.“

Mezi největší výhody hybridního tepelného čerpadla Daikin Altherma patří nízké provozní náklady na vytápění a ohřev teplé užitkové vody v porovnání s tradičními kotli, nízká investice, dostatečná úroveň vytápění i pro rekonstruované systémy a jednoduchá instalace. Hybridní tepelné čerpadlo je vyráběno v Evropě a v současné době jej nabízí zákazníkům pouze Daikin.

Více informací naleznete na stránkách [www.daikin.cz](http://www.daikin.cz).

(Tisková zpráva)



Tepelné čerpadlo Daikin Altherma Hybrid

## Nová služba NIBE

**S**polečnost NIBE připravila pro majitele tepelných čerpadel NIBE novou službu – servisní linku. Na telefonním čísle 840 654 321 v případě jakékoliv poruchy bude k dispozici od 9. března 2015 pracovník servisu, který zajistí vše potřebné pro rychlé odstranění závady či obnovení chodu tepelného čerpadla.

Více na [www.nibe.cz](http://www.nibe.cz)


ŠVÉDSKÁ  
TEPELNÁ ČERPADLA

# 840 654 321



**SERVISNÍ LINKA**  
denně 8–21 hod.





# Kompetence pro efektivní zásobování teplem

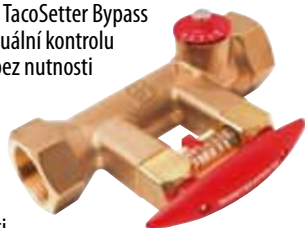
**P**řítokový ohřev pitné vody, rozdělení tepla podle potřeby a řízení teploty jsou hlavní funkce produktů společnosti Taconova. Uživatel domovního technického zařízení pozná výhody např. u tepelného komfortu, při úsporách energie nebo při spolehlivé ochraně proti opaření. Sortiment se dělí na segmenty produktů hydraulického vyvažování, produktů rozdělovací techniky, systémů solárních stanic a stanic na přípravu čerstvé vody a armatur.

Od odvodušňovacích a směšovacích armatur přes osvědčené vyvažovací ventily TacoSetter pro statické hydraulické vyvažování až po předem smontované bytové výměňkové stanice pokrývá Taconova celé spektrum použití pro optimálně zkonstruovanou hydrauliku domovních instalací. Projektantům a montážníkům klade Taconova do popředí spojení kvality s jednoduchostí. To obecně platí počínaje informacemi, plánováním a objednávkami až po montáž, obsluhu a údržbu.

## Originální vyvažovací ventil

Specialitou společnosti Taconova je statické hydraulické vyvažování, které znamená získání komfortu vlivem pohodové teploty v místnostech a značně zvýšené energetické účinnosti. Vyvažovací ventil TacoSetter Bypass je od zavedení značky v roce 1985 originální armaturou pro statické hydraulické vyvažování. Rukojeť s obchvatem a kontrolní trubicí z tvrzeného plastu opatřenou stupnicí umožňuje přímý odečet průtoku.

Vyvažovací ventil TacoSetter Bypass nabízí přímou vizuální kontrolu průtoku v l/min bez nutnosti dalšího uzavíracího ventilu. Aktivace se provádí stlačením rukojeti



## Flexibilní bytové výměňkové stanice

Nové varianty výměňkové bytové stanice TacoTherm Dual Pico nabízí ještě větší flexibilitu při regulaci ohřevu pitné vody i v návaznosti na rozmanité způsoby výroby tepla. Univerzální kombinovatelnost modulů umožňuje, při konstrukční hloubce jen 110 mm, řešení pro téměř libovolné situace vestavby. Individuálně konfigurovatelné stanice zásobují podle požadavku systém stěnových radiátorů, podlahové vytápění nebo kombinaci obou systémů pro distribuci tepla. Předností výměňkových stanic Taconova je spolehlivá ochrana proti bakteriím Legionella.

Další novinkou jsou centrální stanice ohřevu teplé čerstvé vody s in-



Flexibilní bytová výměňková stanice TacoTherm Dual Pico spojuje přednosti centrální výroby tepla, decentralního rozdělování tepla v bytech a decentralizovaného průtokového ohřevu pitné vody předem vyrobené v instalační jednotce; konstrukční hloubka jen 110 mm

tegrovanou kaskádovou funkcí. Stanice TacoTherm Fresh Mega K a TacoTherm Fresh Tera K jsou již opatřeny kaskádovým regulátorem včetně rozhraní CAN-BUS, pásmovým ventilem a potřebnou soupravou čidel na zásobníku. Ty pracují na principu „vedoucí-podřízený“ a mohou bez problému zvládnout spotřební špičky vzniklé připojením dalších stanic.

## Nové odvodušňovače a odkalovače pro otopná zařízení

Taconova rozšiřuje rovněž řadu odvodušňovačů a odkalovačů. Jednou z novinek v tomto oboru je kombinovaná armatura TacoVent Twin. Těleso armatury obsahuje „I-kroužky“, které odstraňují vzduch i nečistoty z protékajícího teplotnosného média. Tato technologie zajišťuje vysoké schopnosti odlučování vzduchu a částic při minimální tlakové ztrátě. Nové odvodušňovače a odkalovače s I-kroužky nabízí Taconova pro vodorovnou i svislou vestavbu.



Kombinovaný odvodušňovač a odkalovač TacoVent Twin splňuje dvě funkce v jedné armatuře a šetří čas pro montáž

Více informací naleznete na stránkách [www.taconova.com](http://www.taconova.com).

## Trik s kroužky

**S**polečnost Taconova rozšiřuje portfolio automatických odvzdušňovačů TacoVent Airscoop, kde lze nově vybírat odvzdušňovače o rozměrech DN 20 až DN 40. U těchto nových armatur je novinkou použití I-kroužků. Médium protéká kruhovými sypkými náplňovými tělesy, která mají velký odlučovací povrch při nepatrné ztrátě tlaku. Tím je dosaženo vysokého stupně odlučování pro trvalé odstraňování vzduchu z průtočného média. Odvzdušňovače s I-kroužky jsou vhodné pro vodorovnou i svislou vestavbu a všechny lze objednat rovnou i s vhodnou izolací. Pro aplikace v solárních tepelných zařízeních jsou v sortimentu též provedení s teplotní odolností až do 200 °C.

K odstranění vzduchu z vodorovných instalací jsou k dispozici odvzdušňovače TacoVent Airscoop DH o rozměrech DN 20 až DN 100. V jejich tělesech jsou integrovány odrážecí desky, na nichž se odlučují vzduchové bubliny směrem vzhůru do vzduchové komory. Celý sortiment se vyznačuje robustními konstrukcemi a nevyžaduje údržbu.

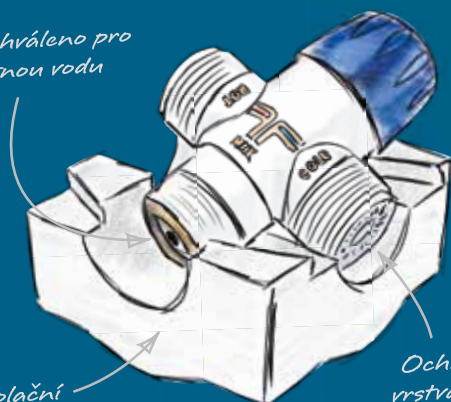


**taconova**  
where comfort begins

*NovaMix  
Value*

*Termostatický směšovací ventil  
pro konstantní teplotu směřování*

*Schráleno pro  
pitnou vodu*



*Izolační  
pouzdro dle ENEV*

*Ochranná  
vrstva proti  
usazování  
vodního  
kamene*

*Informace: [taconova.com](http://taconova.com)*

Hydraulické vyvažování | Rozdělovací technika | Systémová technika | Armatury



## Revoluční splachování s nízkou spotřebou vody

Společnost ALCAPLAST jako inovativní výrobce představuje nový systém splachování ECOLOGY, který využívá malé množství vody pro oplach WC mís. Dvoumnožstevní technologie, 2 l na malé spláchnutí a 4 l na velké spláchnutí, splňuje nejmodernější ekologické i ekonomické nároky. Výhodou je stejná cena, jako u standardního splachování, takže si zákazník může zvolit nejvýhodnější variantu bez toho, aby byl limitován cenou.

[www.alcaplast.cz](http://www.alcaplast.cz)

# Malé klimatizace obsahující F-plyny nejsou řádně značeny

**D**ozorová akce České obchodní inspekce byla zaměřena na kontrolu zařízení, obsahujících jako chladivo fluorované skleníkové plyny. Inspektoři ověřovali, zda jsou malé klimatizační jednotky nabízené spotřebitelům označeny v souladu se zákonem o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a fluorovaných skleníkových plynech. V průběhu 86 kontrol zjistili, že 25 prodávajících nabízelo tyto výrobky bez řádného označení v rozsahu či formě stanovené tímto zákonem. Všechny 25 zjištění bylo postoupeno České inspekci životního prostředí k přijetí dalších opatření v její pravomoci. „Malé klimatizační jednotky jsou kromě nabídky klasických prodejců často nabízeny s možností úpravy podle požadavku uživatele a s následnou dodávkou na místo určení. Proto by si spotřebitelé u výrobků dodaných na základě objednávky měli zkontrolovat, zda je klimatizační zařízení také řádně označeno. Konkrétně je-li na výrobku upozornění, že obsahuje fluorované skleníkové plyny, a zda jsou údaje na štítku uvedeny v českém jazyce,“ doporučuje spotřebitelům Mojmir Bezecný, ústřední ředitel ČOI.

V rámci dozorové akce České obchodní inspekce probíhající v období od 30. dubna do 30. října 2014 se inspektoři zaměřili na dodržování povinností stanovených zákonem o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech (§ 7 zákona č. 73/2012 Sb.). Na akci se podíleli pracovníci všech

Výsledky kontrol značení výrobků s obsahem regulovaných látek a fluorovaných skleníkových plynů – rok 2014			
Inspektorát	počet kontrol	počet výrobků s porušením § 7 zák. č. 73/2012 Sb.	zjištění postoupená ČIŽP*)
Středočeský a Hl. město Praha	6	0	0
Jihočeský a Vysočina	8	1	1
Plzeňský a Karlovarský	4	0	0
Ústecký a Liberecký	17	12	12
Královéhradecký a Pardubický	12	7	7
Jihomoravský a Zlínský	16	1	1
Moravskoslezský a Olomoucký	23	4	4
Celkem	86	25	25

\*) ČIŽP – Česká inspekce životního prostředí

*Poznámka:* Během jedné kontroly mohlo být kontrolováno více výrobků

inspektorátů ČOI a předmětem kontroly byly klimatizační jednotky určené k užívání v domácnostech nebo malých provozech, které obsahují jako chladivo fluorované skleníkové plyny (F-plyny). Kontroly probíhaly v obchodních řetězcích a v provozovnách s tímto sortimentem.

## Zjištěné nedostatky

Porušení § 7 zákona č. 73/2012 Sb. bylo zjištěno u 25 kontrolovaných výrobků a většinou (v 16 případech, tj. 64 %), se týkala nedostatků ve značení výrobku textem: „Obsahuje fluorované skleníkové plyny, zahrnuté v Kjótském protokolu“. V šesti případech (24 %) štítek s označením zcela chyběl a v deseti případech (40 %) byly údaje na štítku nebo jeho část v cizím jazyce (angličtině).

## Závěr

Odpovědnost za označení výrobků mají právnické osoby a podnikající fyzické osoby, které uvádějí výrobek na trh EU; odpovědnost za označení výrobků v českém jazyce pak mají osoby, které uvádějí výrobek na území České republiky. Správní delikty podle zákona o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, projednává Česká inspekce životního prostředí, proto jí byla zjištěná porušení povinností postoupena k dalšímu řízení. Vzhledem k vysokému poměru nedostatků lze předpokládat, že se Česká obchodní inspekce bude doзору nad výrobky obsahujícími fluorované skleníkové plyny věnovat i roce 2015.

[www.coi.cz](http://www.coi.cz)





# Chraňte své zdraví

## K akušroubovákům NAREX navíc sada ochranných prostředků

Českolipský NAREX uvedl na trh vrtací a příklepové akumulátorové šroubováky o napětí 18,0 V, které zákazníci netrpělivě očekávali. Tato nová řada „akušroubováků“ vyniká nejen vysokým výkonem, díky silnějšímu motoru a robustní celokovové převodovce, která zvyšuje utahovací výkon stroje a prodlužuje jeho životnost, ale i celou řadou dalších praktických výhod.



Šroubováky dosahují maximální utahovací moment až 60 Nm (nižší verze o napětí 14,4 V dosahují také plně dostačujícího krouticího momentu 54 Nm). Vrtací i příklepové verze šroubováků jsou vybaveny 13 mm rychloupínacím sklíčidlem. Dvourychlostní převodovka umožňuje volbu optimálního rozsahu otáček v závislosti na druhu materiálu a charakteru prováděné práce.

Verze ASP 18-2A má mnohostranné využití při vrtání do tvrdých nebo měkkých stavebních materiálů díky účinnému příklepovému mechanismu.

Nové akumulátorové šroubováky jsou vybaveny elektronikou s ochranou proti přetížení, která chrání motor a prodlužuje jeho životnost, praktickým ukazatelem stavu baterie, novou inteligentní nabíječkou a samozřejmě jsou i dva Li-Ion akumulátory s kapacitou 1,5 Ah (nabíjecí čas asi 25 min) nebo 3,0 Ah (nabíjecí čas asi 45 min).

Od 1. března 2015 přichází tradičně NAREX s akční nabídkou, ve které můžete zakoupit modely **ASV 18-2A a ASP 18-2A s akumulátory 1,5 Ah v plastovém kufříku** se zvýhod-

něním v podobě sady základních ochranných prostředků **PROTECT KIT**. Tato ojedinelá sada obsahuje 11 základních ochranných prostředků, jež jsou nedílnou součástí vybavené každého řemeslníka nebo elektroinstalátora (ochranná reflexní vesta NAREX NX-RVXL, indoorové pracovní brýle NAREX NX-Vario, nastavitelný elastický pásek pracovních brýlí pro výškové práce, skládací prachový respirátor UVEX silv-Air 3210 – prachová třída FFP 2 (2 ks), jednoúčelové ochranné ušní zátky UVEX xact-fit (1 ks), hospodárné a hygienické náhradní ucpávky UVEX xact-fit (4 ks), pohodlné, dvojité prošívané pracovní rukavice NAREX MG-XL s antivibračními dlaňovými výstýlkami, velikost XL (1 pár).



**Sada PROTECT KIT v hodnotě 790 Kč/29 € je prodejná i samostatně.**

**Akční nabídka je platná od 1. března do 31. května 2015.**

Více u specializovaných prodejců nebo na stránkách [www.narex.cz/akce](http://www.narex.cz/akce).



Professional Tools

Narex s. r. o.  
Chelčického 1932  
470 01 Česká Lípa  
tel.: +420 481 645 183  
e-mail: [narex@narex.cz](mailto:narex@narex.cz)  
[www.narex.cz](http://www.narex.cz)

# EU plánuje sjednocení energetických štítků

## Spotřebitelům pomáhá i údaj „roční provozní náklady“

**S**jednocení dosud nepřehledných energetických štítků u spotřebičů plánuje na letošní rok Evropská unie, týkat se bude i českého trhu. Uvažuje se o odstranění kategorie A+, A++ a také A+++ u ledniček, praček, sušiček a myček nádobí. Nejúspěšnějšími štítky se pro ně stane kategorie A, která je dosud nejvyšší možná například u vysavačů.

Spotřebitelé se tak podle něj dočkají sjednocení systému u různých typů domácích spotřebičů, což zásadně zvýší přehlednost celého systému a odstraní různé systémy klasifikace, které vznikly postupným zaváděním štítkování v posledních letech. Nedávný výzkum ukázal, že jen necelá třetina zákazníků si dokáže sama spočítat spotřebu elektrické energie, proto je pro ně přehledný údaj na energetickém štítku velkou pomocí při nákupu spotřebiče. Evropská unie zatím na pomoc spotřebitelům podpořila časově omezený projekt Yaeci, tedy zobrazování ročních provozních nákladů nad rámec energetického štítkování. V České republice se k němu připojila řada velkých prodejců. I tuzemští zákazníci se tak vedle štítků a cenovek dozví, kolik korun za rok spotřebuje daný spotřebič elektriny a příp. i vody. „Náš projekt umožňuje spotřebitelům zjistit provozní náklady spotřebiče v korunách a díky tomu se lépe rozhodnout mezi úspornými a méně úspornými modely,“ uvedl odborný poradce SEVEN Michal Staša.

„Zájem o úsporné spotřebiče se v České republice za poslední rok výrazně zvedl,“ uvedl Bohuslav Komín, tiskový mluvčí společnosti Euronics která je se 150 prodejny největším prodejcem elektroniky v ČR. Nejvíce patrné je to u sušiček prádla, kterých se v roce 2014 prodalo skoro 40 % v nejvyšší energetické třídě A++, zatímco o rok dříve to bylo pouhých 11 %.

### Příklad 200litrové chladničky

	třída A	třída A+++
roční spotřeba energie	294 kWh	170 kWh
roční náklady na energii	1 176 Kč	680 Kč
cena	8 000 Kč	11 000 Kč
5leté náklady na energii včetně pořízovací ceny	13 880 Kč	14 400 Kč
10leté náklady na energii včetně pořízovací ceny	19 760 Kč	17 800 Kč
15leté náklady na energii včetně pořízovací ceny	25 640 Kč	21 200 Kč

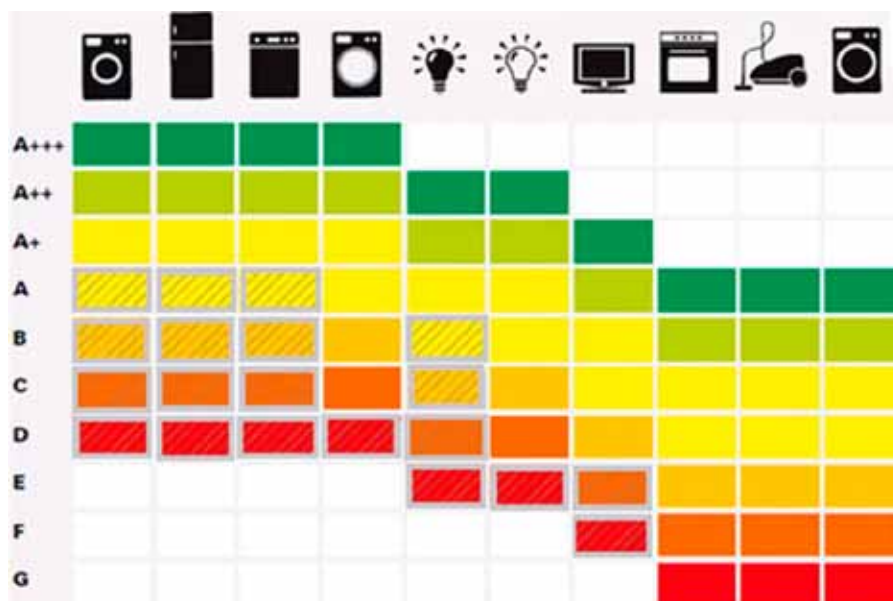
### Rok 2015 a energetické štítky u nových kategorií spotřebičů

V roce 2015 čekají české prodejce domácích spotřebičů i jejich zákazníci další změny, které vyplývají z nových požadavků Evropské unie na úspory energie.

První změnou bylo od 1. ledna 2015 zavedení energetického štítkování pro odsavače par a elektrické i plynové trouby.

Od 26. září 2015 budou energetické štítky povinně zavedeny i pro zařízení na ohřev vody a vytápění, např. kotle a bojler.

(Tisková zpráva)



## Viega Megapress

Umožňuje nemožné.  
U silnostěnné oceli navíc  
o 60 % rychleji.



[viega.cz/Megapress](http://viega.cz/Megapress)

### **Konečně je to možné: Lisovací technika za studena pro silnostěnné ocelové trubky**

V místech s mimořádně vysokými požadavky zaručují silnostěnná ocelová potrubí hospodárnou instalaci s dlouhou životností – ať je to topný systém, chladicí systém nebo průmyslová aplikace. Viega Megapress nyní umožňuje spojovat ocelové trubky podle DIN EN 10220/10255 – v rozměrech od 1/2 do 2 palců – lisovací technikou za studena. Navíc mají spojky osvědčenou SC-Contur, díky níž jsou lisované spoje viditelně netěsné. Montážní doba se tak zkrátí až o 60 % a stoprocentně spolehlivě lze slisovat i těžko přístupná místa. **Viega. Vždy o krok napřed!**

**viega**



# Megapress: Lisovací technika Viega také pro silnostěnné ocelové trubky

**S**poje ocelových trubek se v otopných a chladicích zařízeních, jakož i v průmyslových aplikacích stále svařují. To je nejen časově náročné a fyzicky namáhavé, nýbrž to skrývá i nebezpečí požáru. Pomocí metody „Megapress“ lze silnostěnné ocelové trubky s jmenovitými průměry 1/2" až 2" nyní bleskurychle spojit slisováním. Montážní čas se tím zkrátí až o 60 %.

Přibližně tři ze čtyř spojů trubek v technickém vybavení budov se dnes už nepájí, nešroubují ani nesvařují, nýbrž se slisují „za studena“. To je díky rychlejšímu zpracování hospodárnější a současně bezpečnější, protože se nepracuje s otevřeným ohněm. Nicméně u silnostěnných ocelových trubek podle DIN EN 10220/10255 a DIN EN ISO 6708 se výhody tohoto zpracování ještě nevyužívaly, protože vnější průměry ocelových trubek vykazují značné rozměrové tolerance. Proto společnost Viega vyvinula praktické řešení s názvem „Megapress“. V ocelových spojkách z materiálu 1.0308 (St 37) se zinkoniklovým povlakem je integrován speciální profilový těsnicí prvek z EPDM. Ten zajistí v kombinaci s řezným kroužkem u drsných povrchů ocelových trubek s černými, pozinkovanými, lakovanými povlaky nebo s povlaky z epoxidové pryskyřice trvale těsné a pevné spojení.



Nový systém „Megapress“ společnosti Viega je hospodárný a bezpečný: bleskurychlá lisovací technika pro silnostěnné ocelové trubky umožňuje zkrátit montážní čas o 60 procent oproti běžnému svařování

## Úspora času až 60 %

Úspora času díky nové spojovací technice lisováním pro ocelové trubky je značná. Podle jmenovitého průměru připojení (1/2" až 2") činí tato úspora až 60 % oproti běžným způsobům spojování, jako je svařování nebo šroubování.



S rozsáhlým sortimentem spojek, T-kusů, oblouků a přechodových šroubení systému „Megapress“ od průměru 1/2" do 2" nyní přichází na trh společnost Viega pro silnostěnné ocelové trubky

Zpracování je tak jednoduché jako u všech lisovacích systémů společnosti Viega: zkrátit trubku, nasunout spojku a slisovat.

Navíc nabízejí spojky „Megapress“ díky SC-Contur bezpečnost vynucené netěsnosti v neslisovaném stavu. Nedopatřením neslisované spoje jsou tak ihned při první zkoušce těsnosti zjevně netěsné. Po slisování jsou trubkové spoje trvale těsné.



Také spojky „Megapress“ mají známou SC-Contur a jsou v neslisovaném stavu zjevně netěsné. Tak se objeví každé nedopatřením zapomenuté slisování již při první zkoušce těsnosti

## Slisování bez námahy

Práce se systémem „Megapress“ je pro instalatéra nejen bezpečnější, ale i méně namáhavá než svařování. Typické instalace ocelových trubek pro pneumatická, průmyslová,





**Bez námahy ve srovnání se svařováním: Systémem „Megapress“ společnosti Viega lze bez námahy slisovat ocelové trubky pod stropem**



**Spojky „Megapress“ jsou díky svému zinko-niklovému povlaku z výroby obzvláště odolné proti korozi. Lze je používat v topných a chladicích zařízeních bez dodatečného antikorozičního nátěru**

hasicí zařízení nebo zařízení sprinklerů se nacházejí často ve výšce několik metrů pod stropem haly. Svařovat v těchto místech znamená vynaložení velké síly a i bezpečnostní riziko. Známymi lisovacími nástroji Viega lze spoj nad hlavou bez námahy slisovat. Příslušenství dodává firma Viega v praktickém kufříku, který obsahuje vedle tří lisovacích čelistí (1/2" až 1") tři lisovací prstence pro jmenovité průměry

1¼" až 2" a jednu kloubovou tažnou čelist, pomocí které lze lisované spoje vytvářet také ve stísněných prostorech. Systém Megapress disponuje všemi osvědčeními a certifikáty TÜV. Lisovací systém je vhodný pro topná a chladicí zařízení jakož i průmyslové aplikace do provozního tlaku 16 barů a teploty 110 °C.

Více informací naleznete na [www.viega.de/Megapress](http://www.viega.de/Megapress).

## V Česku se z vodovodní sítě ztratí voda o objemu Vranovské přehrady

**C**ena vody každým rokem roste, letos mohou domácnosti počítat se zdražením až o 2,5 procenta. „Cenu vody přitom ovlivňuje řada faktorů, mezi ty výrazné patří značné úniky vody z vodárenské sítě, k čemuž dochází v důsledku nedostatečných investic do její obnovy. Jen v roce 2013 se v České republice ztratilo během distribuce 106,3 milionů kubiků vody, což je skoro jedna Vranovská přehrada. Představuje to také zhruba 18 % celkového objemu vody určené k dodávce,“ upozorňuje Jan Švejnoha, odborník na řízení vodárenských technologií. Loni stál kubík vody v průměru 80 korun, na jeho ceně se podílela také např. lokalita, způsob úpravy vody i využití evropských dotací.

### Úniky vody je možné snižovat pomocí speciálního softwaru

Vodárenství i kvalita vody je sice v Česku na vysoké úrovni, přesto existuje prostor, jak úniky vody redukovat oproti stávajícímu stavu až o 20 %. „Mezi příčiny vysokých ztrát patří vyšší než optimální tlak v potrubí a jeho netěsnosti. Situace se dá přitom řešit pomocí speciálního softwaru, který dokáže vodárenskou síť nepřetržitě monitorovat, optimalizovat tlak vody a lokalizovat s vysokou přesností i místo úniku vody,“ říká Jan Švejnoha ze společnosti Schneider Electric, která dodává pro vodárenská zařízení software Aquis.

Software Aquis používá data z GIS (geografický informační systém) a ze

Scada systému, který řídí úpravnu vody a čerpací stanice. Nástroj dává obsluze data v reálném čase a umožňuje i simulaci událostí v budoucnu, mimo jiné i havárií vodovodního systému. Software sleduje také kvalitu a stáří vody v potrubních systémech, je možné jej použít pro návrh distribuční sítě i pro optimalizaci spotřeby energií. Průměrná návratnost investice je 18 měsíců.

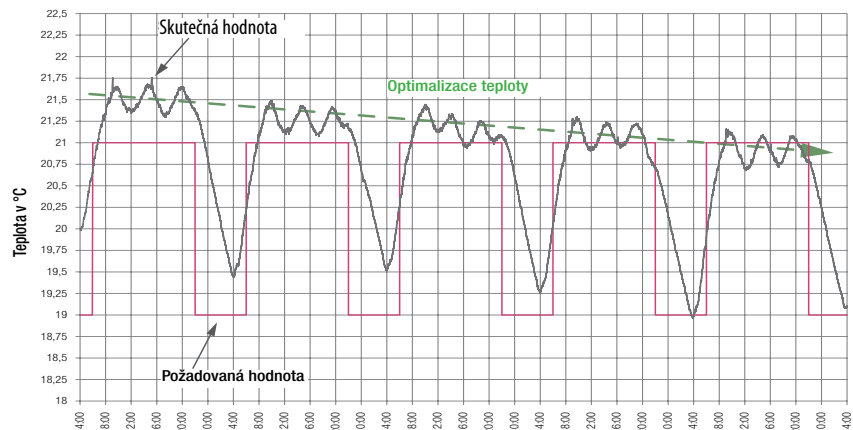
V České republice je celkem 75 481 km vodovodní sítě, na jednoho obyvatele zásobeného pitnou vodou pak připadá necelých osm metrů vodovodu.

*(Tisková zpráva)*

# Intelligentní regulace prostorové teploty v rámci plošného vytápění/chlazení

## Prostorový termostat NEA

**R**egulace prostorové teploty pro použití v plošném vytápění/chlazení, u něhož se aplikují známé postupy regulace, je v každém ohledu přínosem. Zlepšení vlastní regulace teploty a tudíž komfortnějšího bydlení s nižší energetickou spotřebou lze ovšem dosáhnout pouze s využitím adaptivních algoritmů.

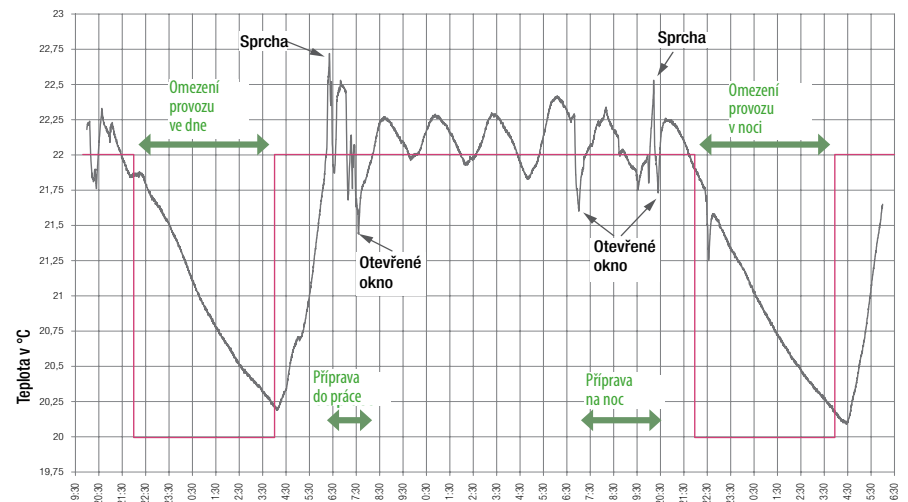


Obr. 1 Optimalizace regulace

ný podsvíceným, dobře čitelným LC displejem. Montáž je velmi praktická, přičemž lze regulátor namontovat na podomítkovou krabici nebo přímo na stěnu. Existují následující varianty: Nea H pro režim vytápění (ovládání normálního/omezeného provozu přes externí hodiny), Nea HT pro režim vytápění s integrovanými spínacími ho-

dinami, Nea HCT pro režim vytápění i chlazení (integrované spínací hodiny, přepínání mezi vytápěním/chlazením přes externí signál nebo manuálně, senzor dálkového ovládání pro monitorování podlahové teploty nebo coby dodatečné prostorové čidlo). Všechny tři varianty nabízíme pro systémy 230 V a 24 V.

Regulátory prostorové teploty určené pro systémy plošného vytápění/chlazení se musí přizpůsobit dobré akumulaci schopnosti, velké aktivní ploše a vysokému stupni sálavého podílu stran používaných systémů. Používaný způsob regulace a aktuálně nastavené parametry mají rozhodující vliv na kvalitu vlastní regulace a tím i na dodržení požadované hodnoty prostorové teploty. Odchytky v dimenzování nebo hydraulickém vyrovnání mají navíc značný dopad na výkon a uživatelský komfort. Nový regulátor Nea, určený pro regulaci prostorové teploty v systémech plošného vytápění a chlazení, byl vyvinut na základě nejnovějších technických poznatků. Vykazuje kompaktní a ploché provedení a je vybave-



Obr. 2 Typický průběh denní teploty v koupelně

Regulátor lze ovládat pomocí tří tlačítek. Díky symbolům vyobrazeným na displeji je ovládání velmi snadné a intuitivní. Pro zabránění nežádoucím nebo bezděčným změnám parametrů existuje vedle uživatelské úrovně i chráněná servisní úroveň a úroveň „expert“. Ovládání lze při používání ve veřejných prostorech i kompletně zablokovat. Přepínání provozních režimů mezi normálním a omezeným provozem i mezi vytápěním/chlazením v případě regulátoru Nea HCT lze provádět manuálně na displeji pomocí řídicího signálu. Senzor dálkového ovládání, který lze připojit k regulátoru Nea HCT, můžete používat pro různé účely: jako podlahové čidlo pro dodržení minimální nebo maximální teploty podlahy v režimu vytápění, pro zamezení podchlazení podlahy v režimu chlazení, i pro zřízení druhého měřicího místa v místnosti.

## Zkušenosti z praxe

Měření prováděná v klimatické komoře mají tu výhodu, že lze přesně stanovit podmínky a tudíž provádět testy s neustále se měnícím nastavením. Praktický provoz ovšem ovlivňují měnící se podmínky a rušivé vlivy, na nichž se podílí sám uživatel. V rámci různých stavebních projektů se proto nainstalovala záznamová zařízení, která zaznamenávala topné období 2013/2014.

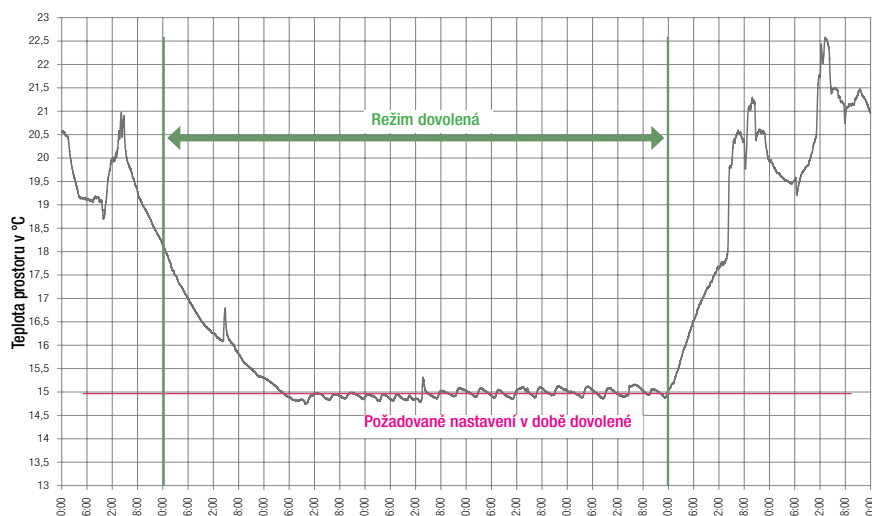
Následující průběh teplot se měřil v domácnosti, kde žije čtyřčlenná rodina. Všechny pokoje byly vybavené podlahovým vytápěním. V koupelně byla navíc nainstalovaná nástěnná topná tělesa. Ve všech pokojích se používaly regulátory HCT Nea /24V. Na obrázku 2 popisujeme typický průběh denní teploty v koupelně. Zřetelně lze identifikovat časy s vyšší frekvencí v průběhu dne se všemi rušivými vlivy, které z toho vyplývají. Ráno a večer se obyvatelé domu sprchují, přičemž se následně větrá. Přes všechny tyto působící vlivy se v místnosti udržuje komfortní teplota 22 °C. Teplota zde kolísá v rozsahu zanedbatelných  $\pm 0,25$  °C. Dobře zde lze sledovat omezený provoz v průběhu noci a ranní zahřívání místnosti.

Jednou z nejužitečnějších funkcí regulátoru je funkce „dovolená“. Přitom se nastaví počáteční a závěrečný den dovolené. Normální časový program se během tohoto období deaktivuje, regulátor spustí vytápění až tehdy, když prostorová teplota poklesne pod 15 °C. Ve 24 hod. závěrečného dne dovolené se opět automaticky přejde do normálního přednastaveného režimu vytápění. Na obrázku 3 je znázorněno, jak funkce „dovolená“ spolehlivě udržuje během dovolené teplotu v domě na 15 °C a jak včas před návratem majitelů opět vytvoří optimální pokojové klima.

Systémy plošného vytápění/chlazení vytvářejí díky své velké aktivní ploše příjemné prostorové klima, přičemž lze současně docílit vysoké energetické úspory. Díky své dobré tepelné akumulaci schopnosti mohou kromě toho dobře vyrovnávat krátkodobé výkyvy při zatížení. Stejně jako u každého systému vytápění/chlazení má přítom rozhodující význam použití vhodného regulátoru, jehož parametry jsou perfektně sladěné s používaným systémem. Regulátor prostorové teploty je přitom posledním článkem v řetězci komponent, který determinuje chování celého systému a tím i komfort, který vnímá jeho uživatel.

Regulátor prostorové teploty pracující na klasickém principu proporcionálně integračního nebo proporcionálně integračně derivačního regulátoru přitom může pouze částečně vyrovnávat chyby, které se učinily při dimenzování přívodní teploty nebo při hydraulickém vyrovnání. Podstatného vylepšení lze dosáhnout pouze zvolením automatických a neustále se opakujících optimalizačních kroků. Prostřednictvím regulátorů Nea se podařilo vyvinout velmi kvalitní regulátor disponující nejmodernějšími technickými funkcemi i automatickou optimalizací. Přesto, že je vybavený celou řadou funkcí, je pro uživatele jeho ovládání velmi snadné.

Vedle technických vlastností je třeba u regulátorů Nea vyzvednout i jejich specifický design, který získal ocenění Red Dot Award.



Obr. 3 Provoz v období dovolené



V rámci REHAU AKADEMIE poskytujeme bezplatná školení, na která se můžete objednat podle Vašich individuálních potřeb.

Kontakt:

REHAU, s.r.o.,  
Obchodní 117, Čestlice, 251 01  
pí. Libuše Dvořáčková  
tel: 272 190 136  
e-mail:  
libuse.dvorackova@rehau.com



# Inteligentní budovy a tepelná čerpadla

*Tepelná čerpadla jsou dnes již běžnou součástí každého moderního domu. Čím dál tím častěji rovněž vidíme i instalace systémů inteligentních domů. Vlivem rozvoje tohoto oboru, rostoucích požadavků uživatelů a zvýšené potřebě učinit dům ještě úspornějším se ukazuje nutnost propojení systému inteligentního domu se systémem vytápění tepelnými čerpadly. Tímto tématem se bude zabývat následující článek.*

## Řízení tepelného čerpadla je specifické

Náklady na vytápění představují beze sporu nejvyšší nákladovou položku při provozu jakéhokoliv objektu. Některé systémy jsou efektivnější než jiné díky tomu, pokud se při návrhu vychází z následující filozofie:

- Aby byl systém vytápění s tepelným čerpadlem efektivní, musí být sestaven z nejkvalitnějších komponentů.
- Tepelné čerpadlo i topný systém musí být správně řízen s ohledem na jeho provozní vlastnosti.
- Aby mohlo být správně řízeno, je nutné správně nastavit řídicí systém, který musí obsahovat celou řadu parametrů a voleb.
- Aby řídicí systém mohl nastavit obyčejný uživatel, musí být uživatelské rozhraní přívětivé, přehledné a dostupné kdykoliv přes internet z počítače nebo telefonu.

Přesně takový je například řídicí systém xCC, který je standardně používán pro tepelná čerpadla. Řídicí systém musí jednoduše respektovat skutečnost, že zdrojem tepla do topného systému je právě tepelné čerpadlo, které má zvýšenou účinnost, pokud pracuje s nižší teplotou topné vody a nižším výkonem nebo při vyšší venkovní teplotě.

## Když dva dělají totéž, není to totéž

Existuje mnoho systémů inteligentních domů, které ohromují svojí koncepcí, uživatelským rozhraním, formou vizualizace a podobně. Důležité je ale připomenout si proč se vlastně

tyto systémy instalují. Děje se tomu proto, že chce zákazník pohodlně ovládnout svého domu, ale také chce mít nižší provozní náklady domu.

Proto každý správný systém inteligentní budovy musí mít řádně propracovaný energetický management: Je nutné, aby bylo možné přesně identifikovat, který spotřebič spotřebovával energii, kdy ji spotřebovával, a aby bylo možné na základě těchto informací provést optimalizaci nastavení.

Obvykle ale toto ještě nestačí. Systémy inteligentních budov obvykle jsou vybaveny bez problémů funkcemi na ovládání teplot v místnostech, směšování různých topných okruhů, ale nejsou vybaveny dostatečně sofistikovaným softwarem pro ovládání topných zdrojů, jako jsou tepelná čerpadla ve vazbě na topný systém. Řízení tepelného čerpadla v této úrovni vyžaduje z pohledu algoritmů značné zkušenosti, které jsou obvykle součástí nevěřejného know-how výrobců tepelných čerpadel.

## Řešení: Propojování systémů

Dodavatel systému inteligentního domu nikdy nebude mít zkušenosti porovnatelné s výrobcem tepelného čerpadla, pokud se nezačne výrobou řídicích systémů a tepelných čerpadel a jejich instalacemi sám zabývat. Na druhou stranu ani výrobce tepelného čerpadla nenabídne zákazníkovi plnohodnotné řešení inteligentního domu. Zákazník ale chce obojí. Proto je nutné systémy propojit.

Propojení systémů inteligentních budov se systémy tepelných čerpadel, např. s regulačním systémem xCC,

se provádí po datové sběrnici, v tomto případě po Ethernetu. Protokol tepelného čerpadla umožňuje provádět nastavení veškerých parametrů a čtení libovolných hodnot.



Tento přístup umožňuje postavit celou věc tak, že systém inteligentního domu je opticky nadřazen systému tepelného čerpadla. Z pohledu ovládání má uživatel v uživatelském rozhraní systému inteligentního domu příslušné ovládací prvky k dispozici v míře, která je pro danou aplikaci požadována. →



# Nejčastější chyby při instalaci měřičů spotřeby vody

**A**čkoli by se mohlo zdát, že instalaci bytového vodoměru zvládne každý zručnější instalatér, opak je pravdou. Montáž měřidel spotřeby vody totiž vyžaduje kvalifikovaný přístup a zkušenosti. Parametry měřičů spotřeby vody a rovněž i potřebnou kvalifikaci montážních vodoinstalačských firem specifikuje zákon o metrologii č. 505/1990 Sb. Problematiku jednotnosti a správnosti měřidel upravuje i vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 262/2000 Sb. v platném znění. Vyhláška č. 345/2002 Sb. ve znění č. 65/2006 Sb. a č. 285/2011 Sb. pak přesně specifikuje lhůty platnosti ověření měřidel.

## Jaké jsou nejčastější chyby při instalaci vodoměrů?

Měřiče spotřeby vody v bytech mohou instalovat jen firmy s platným osvědčením. Měřidla se do instalací montují

v závislosti na parametrech objektu a jeho rozvodů.

Častou chybou v instalaci vodoměrů je umístění tohoto zařízení v poloze, která neumožňuje jeho správnou funkci. Každý vodoměr potřebuje ke své bezchybné činnosti i správnou pracovní polohu, ve které musí být instalován. V případě několika dovolených instalačních poloh je nutno vzít v úvahu jejich vztah ke třídě přesnosti měřidla nebo jeho koeficientu měřicího rozsahu R. Instalační polohy vodoměrů je třeba sjednotit v jednom systému rozvodů.

Dále je vodoměr potřeba umístit ve správné poloze z hlediska proudění a hydrodynamických poměrů v instalační soustavě. Důležité je také osazení vodoměru odpovídajícím typem těsnění tak, aby se skokově neměnil vnitřní průměr potrubí. V systémech měření tepla je pak častou chybou též špatné umístění průtokoměrné části

vzhledem k čerpadlu nebo ponorným jímkám teploměru, čímž není dodržena správná posloupnost řazení prvků systému.

Závažnou chybou v instalaci vodoměru je i umístění měřidla určeného k měření studené vody v rozvodu vody teplé a naopak.

Na přesnost měření má všeobecně negativní vliv použití pákových vodovodních baterií, dalším problémem může být rovněž míchání obou teplot vody způsobené rozdílným tlakem v jednotlivých rozvodech. To způsobují nejen nekvalitní pákové baterie, ale též zanesené perlátory a k bateriím přímo připojené pračky či myčky. Řešením je instalace zpětné klapky ve výstupní části měřidla a osazení rozvodů filtrem jemných částic.

Důležité je i zajištění vodoměru proti podvodům.

*(Tisková zpráva)*

→

## Využití obou systémů na maximum

Ve skutečnosti však oba dva systémy „žijí“ nezávisle vedle sebe. Topné zdroje (tepelné čerpadlo, záložní elektrokotel, krbová vložka, solární panely a další) i veškeré topné spotřebiče (první okruh, směšované okruhy, bazénový výměník, filtrace bazénu, chlazení, cirkulace TUV, atd.) jsou řízeny plně kaskádním řídicím systémem xCC tepelného čerpadla. Osvětlení, zabezpečení objektu, multimédia a další prvky jsou zase plně v kompetenci systému inteligentních budov.

Každé zařízení tedy dělá to, co umí nejlépe. Tím je zajištěna maximální efektivita provozu domu. Uživatel má v tomto případě navíc plně zachovaný komfort jednotného ovládání, díky kterému je schopen celý systém správně nastavit.

## Úsporná varianta

Pokroková tepelná čerpadla mají již v základní konfiguraci systému xCC možnost ovládání přes webové rozhraní pomocí mobilu, tabletu nebo počítače. V řídicím systému, lze některé vstupy a výstupy volně parametrizovat, programovat a ovládat je přes webové rozhraní lokálně i na dálku přes internet.

Připojením tepelného čerpadla k internetu potom uživatel získá ovládání celého systému topení (kaskáda spotřebičů a zdrojů tepla) přes internet a navíc možnost nastavovat další funkce, které s topením nesouvisí: předokenní žaluzie, zavlažování, automatické (zahradní) osvětlení, chod bazénu, aktivace zabezpečovacího systému nebo naopak aktivace útlumu zabezpečovacím systémem a další věci.

## Závěr

Tepelná čerpadla jsou beze sporu jedním z možných řešení jak snížit náklady na vytápění, které představují nejvyšší nákladovou položku u jakékoliv nemovitosti. Tepelná čerpadla jsou navíc ekologická a bezúdržbová. V kombinaci se systémem inteligentní budovy je navíc rozumné vyžadovat plnohodnotné datové propojení obou systémů, tak aby byly využity všechny pozitivní vlastnosti obou zařízení.

*Ing. Lubomír Kuchynka,  
Tepelná čerpadla AC Heating,  
LKuchynka@ac-heating.cz,  
mobil: 777 651 188*

# 4 Pa měření

**S**potřebiče kategorie B, tj. ty, které spalují vzduch z prostoru instalace a spaliny odvádějí prostřednictvím komína mimo objekt, jsou nejrizikovější pro vznik podmínek způsobujících otravy oxidem uhelnatým, a to i otrav se smrtelnými následky, kterých je v ČR na desítky případů ročně.

## 4 Pa měření, co to je?

Cílem 4 Pa měření je ověřit možnost vzniku nepřijatelného podtlaku v prostorech, ve kterých se vyskytuje potenciální zdroj oxidu uhelnatého, v jehož důsledku může dojít k ohrožení života. Nepřijatelný podtlak může být způsoben současným provozem spalovacího zařízení závislého na okolním vzduchu, tedy v provedení B a odsávacího zařízení, jehož činnost může být založena jak na činnosti ventilátoru (nejčastěji digestoře), tak na přirozeném odtahu (nejběžněji zdroje na tuhá paliva).

Jako nebezpečný je možné při provozu takových topidel označit podtlak větší než 4 Pa.

## Čím měřit?

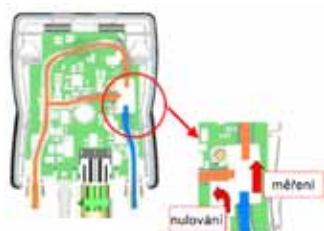
Přesné a spolehlivé měření podtlaku v místnostech, tedy diferenčního tlaku mezi vnějším prostorem a tlakem vzduchu v místnosti, v řádu jednotek Pa, vyžaduje speciální postup a měřicí techniku.

Společnost Testo řeší tuto aplikaci pomocí speciální externí sondy pro nízké tlaky, která dokáže měřit velice nízké tlaky s přesností na 0,3 Pa a která je připojitelná k analyzátorům spalin řady testo 330 LL a testo 320. Sonda testo pro měření nízkých tlaků disponuje extrémní přesností díky bleskové kalibraci nulového bodu. Tím se eliminuje vliv výkyvů okolní teploty.

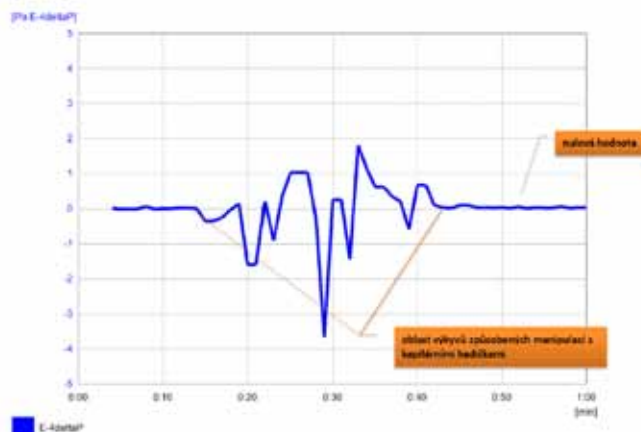


## Teplota nás neovlivňuje

Princip funguje díky ventilu, který ve vteřinovém intervalu nuluje tlakový senzor (viz obr. 1).



**Obr. 1.** Díky vteřinovému nulování tlakového senzoru umožňuje tato sonda dlouhodobá tlaková měření, která nejsou díky jejich driftu standardními tlakovými senzory možná



**Obr. 2** Příklad extrémní citlivosti tlakového senzoru si můžeme vyzkoušet prakticky kdekoli. Pokud položíme sondu s připojenými hadičkami na stůl tlakové vstupy zatížené stejně (stejný měření a referenční prostor) tudíž je tlaková diference 0 Pa. Pokud se začne manipulovat s hadičkami, okamžitě dojde k rozkolísání tlaku. Po ukončení manipulace se následně díky automatickému nulování tlak opět srovná na přesnou hodnotu (v tomto případě na diferenci 0 Pa)

## Průběh a výsledek 4 Pa měření

Sonda pro nízké tlaky je připojena k přístroji. Na přípojku nízkotlaké sondy označenou (-) připojíme kapilární hadici a tu vyvedeme skrz těsnění venkovního okna do venkovního prostoru. Okno zavřeme, na přípojku nízkotlaké sondy označenou (+) připojíme druhou kapilární hadici a necháme ji v místnosti ve vzdálenosti do 1 m od plynového spotřebiče. Následuje kontrola průchodnosti kapilárních hadic, kdy se na displeji graficky zobrazí blokace hadice.

Blokace hadice , Hadice OK

Měření by mělo být prováděno za maximálně nepříznivého stavu, tzn. že se měření provádí se všemi zařízeními spuštěnými na plný výkon. V případech, ve kterých není odsávací zařízení v jedné místnosti, se nechají otevřené oddělovací dveře a jiné propojovací otvory. Zapneme spotřebiče na plný výkon (kotel + zařízení způsobující podtlak, např. digestoř, ventilátor apod.) a vyčkáme alespoň 3 minuty. Prvních 30 s měříme při otevřeném venkovním okně – zkontrolujeme si tak nulový bod.

Okno zavřeme a počkáme 30 s – zkontrolujeme podtlak, zkontrolujte čistý odtah spalin.

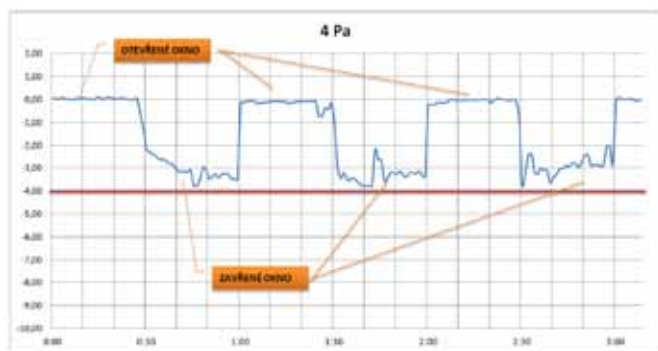
Tento postup ještě dvakrát zopakujeme. Po uplynutí doby měření, kterou jsme si definovali na začátku, se měření automaticky ukončí a uloží. Podtlak nesmí v celém průběhu měření překročit 4Pa hranici, která je vyznačená v grafu.

Závěrečné shrnutí: 4Pa měření je jasně popsany měřicí po-

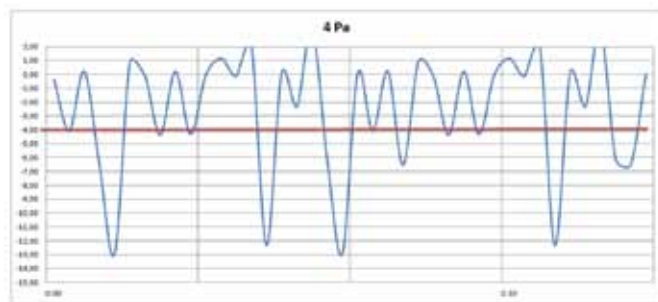


Obr. 3 Výsledkem každého měření by měla být přesně odečtená ustálená hodnota

stup, jehož výsledek je možné velice snadno popsat dílčími fázemi měření, které jsou jednoznačné (viz. obr. 4). V kombinaci s analyzátozem spalín, kterým je možné zjistit přesnou hodnotu nebezpečného oxidu uhelnatého (CO) ve spalínách, je pak možné rychle posoudit bezpečnost provozu spotřebičů kategorie B.



Obr. 4a Správný výsledek 4 Pa měření



Obr. 4b Špatný výsledek 4 Pa měření – takto by to vypadat nemělo.

Vzhledem k tomu, že se jedná o diferenční tlakoměr, je navíc možné sondu použít i pro ostatní tlaková měření. Např. se může jednat o měření tahu v udávané přesnosti, tj. 0,3 Pa, což znamená: extrémně přesně.

V souvislosti s 4 Pa měřením se v odborných kruzích vedou neustálé diskuze. Ne vždy je měření možné provést korektně.

V případě zájmu mohou školení specialisté společnosti Testo, s.r.o., poskytnout individuální poradenství.

Více informací naleznete na [www.testo.cz](http://www.testo.cz) nebo na [www.analyzatoryspalin.cz](http://www.analyzatoryspalin.cz).

*Martin Dragoun,  
produktový manažer analyzátorů spalín,  
Testo, s.r.o.*

## Inteligentní řízení domácnosti

**K**aždý řeší otázku, jak zabezpečit svůj dům či byt před nezvanými hosty? Existuje už však mnoho způsobů, jak svou domácnost ochránit i během delší nepřítomnosti. Jedním z moderních řešení, které může přispět k ochraně, je systém inteligentního řízení domácnosti Synco living od společnosti Siemens.

Bezdrátový systém Synco living je určen především pro rodinné domky, byty nebo kanceláře a zahrnuje všechny prvky automatizace domácnosti. Kromě monitorování oken a dveří a ovládání světel a rolet systém zajišťuje regulaci vytápění, chlazení a přípravy teplé vody. Systém umožňuje pohodlně regulovat teplotu až ve 12 místnostech. Sami si tak můžete přes zabudovaný ovládací panel nebo na dálku přes počítač či aplikaci v chytrém telefonu upravovat teplotu v domě přesně podle vašich potřeb. Synco living také řídí kotel tak, aby vyráběl jen tolik tepla, kolik jednotlivé místnosti potřebují. Tím pomáhá uspořit náklady domácnosti a šetří i životní prostředí díky nižším emisím CO<sub>2</sub>.

Vedle běžného řízení domácnosti dokáže Synco living po dobu nepřítomnosti nasimulovat dojem, že se v bytě někdo nachází. Na základě nastavení systém umožňuje jednotlivá světla náhodně nebo podle individuálního načasování rozsvěcovat nebo zhasínat.



S bezpečností může systém pomoci i během všedního dne, zvláště když během ranního vypravování do práce nevíte, kde vám hlava stojí. Na centrálním panelu nebo ve svém chytrém telefonu si můžete zkontrolovat, zda jsou všechna okna zavřená, příp. která jste zapomněli zavřít.

Synco living představuje vhodnou část celkové mozaiky zabezpečení domácnosti. Nejlepšího výsledku je dosaženo kombinací více zabezpečovacích prostředků – od mechanických překážek, přes alarmy a kamerové systémy, až po inteligentní řízení domácnosti.

*(Tisková zpráva)*



# Plynové sporáky musí splňovat podmínky stability i značení

## Závěrečná zpráva projektu GAD – 2009/142/ES

**P**ředmětem specializované kontrolní akce byly volně stojící plynové nebo kombinované sporáky nabízené na českém trhu. Z požadavků na tyto výrobky kladebných se techničtí inspektoři ČOI zaměřili konkrétně na zkoušky stability plynových spotřebičů a také na značení a vybavení povinnými informacemi pro montáž a užívání u konkrétních typů výrobků. Ve zkoušce stability obstálo 18 výrobků. Dva spotřebiče byly na základě uloženého nápravného opatření uvedeny do souladu s platnou legislativou. Formální nedostatky zjistili inspektoři u 18 z 20 kontrolovaných výrobků. Ve dvou případech nebyly nabízené spotřebiče určeny pro český trh. K odstranění těchto nedostatků byla uložena termínovaná opatření, která kontrolované subjekty splnily. „Povinné značení země určené přímo na štítku výrobku není samoúčelné. Nestačí, aby byl plynový spotřebič schválen, musí být také příslušným způsobem nastaven, aby mohl být v zemi určené bezpečně a správně provozován. Proto by si spotřebitelé měli ověřovat při koupi i tuto informaci. Vzhledem ke značné míře rizika pro uživatele, vyplývajícího z nedodržení stanovených požadavků na výrobky, včetně informací pro spotřebitele, bude Česká obchodní inspekce trh s plynovými spotřebiči nadále monitorovat,“ uvedl k výsledkům tohoto kontrolního projektu Mojmir Bezecny, ústřední ředitel ČOI.

Dozor u 16 subjektů prováděli inspektoři specialisté z oddělení technické kontroly České obchodní inspekce se zaměřením na dodržování ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrob-

ky, konkretizovaných v nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv. Pro účely kontroly byl vybrán z technických požadavků segment, který se týká zacházení se sporákem a může ovlivnit bezpečnost obsluhy, a to stabilita plynových spotřebičů.

Celoplošné kontrolní akci předcházela odborná příprava a inspektoři byli pro provádění informativních zkoušek stability plynových spotřebičů u distributorů vybaveni zkušebními etalony 22,5 kg a 10 kg, zapůjčenými Strojírenským zkušebním ústavem (Notifikovaná osoba č. 1015). Předmětem kontroly byly volně stojící celoplynové nebo kombinované sporáky (výrobky stanovené nařízením vlády č. 22/2003 Sb., v návaznosti na harmonizovanou normu ČSN EN 30-1-1 Varné spotřebiče na plyná paliva pro domácnost Část 1-1: Obecné požadavky na bezpečnost).

Kontrolovány byly požadavky na:

- stabilitu vařidlové mřížky: byla prováděna zkušebními prstenci podle výrobcem udaných průměrů hrnců na jednotlivých hořácích,
- naklápění spotřebiče: dvířka pečící trouby se zatíží břemenem o hmotnosti 22,5 kg. Při této zkoušce se spotřebič nesmí naklonit,
- značení ovladačů hořáků,
- značení spotřebiče,
- upozornění pro montážního pracovníka,
- značení na obalu,
- návody k obsluze, použití, údržbě a technický návod, včetně bezpečnostních upozornění,

- označení CE a další značení (podle § 4 NV 22/2003 Sb.).

Výrobky byly kontrolovány na prodejních a v jednom případě v e-shopu. Zjištěné nedostatky byly řešeny s dodavatelem plynových spotřebičů do prodeje, závažnější závady pak přímo u prodávajícího zákazem prodeje (podle § 18a odst. 1) zák. č. 22/1997 Sb.).

### V technickém návodu musí být uvedeno toto upozornění:

*Použití nevhodného krytu varné desky může způsobit nehodu. Pokud výrobce spotřebičů stanovil, že může být použit kryt varné desky, návod k obsluze a údržbě musí upozornit na použití pouze těch krytů varné desky, které jsou navrženy výrobcem varného spotřebiče nebo určeny výrobcem spotřebiče jako vhodné, nebo krytů varné desky, které jsou součástí spotřebiče.*

### Na obale výrobku musí být uvedena tato informace:

*Tento spotřebič musí být instalován v souladu s platnými předpisy a jeho použití se připouští pouze v dobře větraném prostoru. Před instalováním a používáním spotřebiče se seznamte s návody.*

**z ČSN EN 30-1-1**

### Výsledky kontroly průvodní dokumentace k výrobku

V průběhu akce bylo zkontrolováno 16 hospodářských subjektů (distributorů). Návody pro obsluhu a montáž byly kontrolovány u celkem 20 výrobků. Pouze čtyři typy výrobků byly vybaveny návody v souladu s požadavky čl. 8 ČSN EN 30-1-1, jmenovitě:



- MORA KS 100 MW,
- MORA 130 MW,
- NDESIT KS G 20 S,
- AEG 47345 G.

U dalších 16 výrobků byly v návodech pro obsluhu zjištěny formální nedostatky (chybějící informace – viz níže), k jejichž odstranění inspektoři uložili kontrolovaným osobám termínovaná opatření (podle § 18 odst. 2, písm. b) zák. č. 22/1997 Sb.).

Před instalováním spotřebiče zkontrolujte, zda místní podmínky rozvodu paliva (vlastnosti paliva a přetlak paliva) a nastavení spotřebiče jsou shodné. V návodu k obsluze musí být uvedeno toto upozornění:

### Kontrola povinného označení výrobků

Všechny kontrolované výrobky byly opatřeny stanoveným označením CE a posledním dvoučíslím roku přidělení tohoto označení, včetně čísla notifikované osoby, která se podílela na posouzení shody.

U dvou nabízených spotřebičů inspektoři zjistili, že nebyly určeny pro český trh. Česká republika byla zemí nepřímého určení, to znamená zemí, pro niž sice byl spotřebič schválen, ale v současném stavu nastavení není vhodný pro provoz. Pro plynový spotřebič je nezbytná taková úprava nebo dodatečné nastavení, které zajistí v zemi určení bezpečný a správný provoz – označení země určení je povinný údaj na štítku výrobku (podle § 4 NV č. 22/2003 Sb.). V obou případech kontrolované společnosti přijaly příslušná opatření a výrobky vrátili do země, pro jejichž trh byly určeny a také nastaveny.

Současně kontrolovali inspektoři také povinné značení a informace uvedené na spotřebiči a jeho obalu. Na spotřebičích čtyř značek nebyla na obalu uvedena povinná informace: „*Tento spotřebič musí být instalován v souladu s platnými předpisy a jeho použití se přípouští pouze v dobře větraném prostoru.*“ (dle požadavku čl. 8.2 ČSN EN 30-1-1). Plynové spotřebiči-

če dalších dvou výrobců neměly tuto informaci uvedenu v českém jazyce (požadavek čl. 8.1.2 ČSN EN 30-1-1). Kontrolovaným subjektům bylo uloženo termínované opatření k doplnění chybějících informací.

### Nedostatky stanoveného výrobku, odebraného k odbornému posouzení

Při orientační zkoušce provedené při kontrole (podle článku 5.2.9.1.2 normy ČSN EN 30-1-1 – Naklápění spotřebiče), vzniklo podezření, že jeden typ kombinovaného sporáku a jeden typ celoplynového sporáku požadavkům technické normy nevyhovují. Z toho důvodu byly oba spotřebiče odebrány k odbornému posouzení.

Kontrolované společnosti na podezření pracovníků ČOI okamžitě zareagovaly tím, že přijaly nápravné opatření – doplnily údaje o zabezpečení v návodu, ke všem sporákům dodaly zabezpečovací zařízení a informace o těchto opatřeních oznámily všem svým odběratelům. Oba spotřebiče byly po odstranění závad vráceny zpět do prodeje.

### Kontroly splnění požadavku na vybavení výrobku „Návodem na montáž“

Obsah povinných informací je uveden v Technickém návodu (podle čl. 8.3.2.2 ČSN EN 30-1-1). Jejich součástí je i povinnost uvést v úvodní části návodu následující upozornění: „*Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvodu paliva (vlastnosti paliva a přetlak paliva) a nastavení spotřebiče jsou shodné.*“ Tato informace chyběla u jednoho typu spotřebiče. U dalšího spotřebiče chyběly v technickém návodu údaje, přesně vymežující druh, délku a polohu ohebných přívodů, které lze použít pro přivádění paliva, včetně údajů o použití hadicových násadců.

### Uložená opatření a sankce

V rámci kontrolní akce bylo uloženo šest termínovaných opatření podle § 18 odst. 2) písm. b) zák. č. 22/1997 Sb.,

o technických požadavcích na výrobky. Formální nedostatky byly zjištěny u 18 z 20 typů kontrolovaných výrobků (tj. 90 %).

Ve dvou případech distributor do ČR přijal ve spolupráci s výrobcem nápravné opatření na odstranění zjištěných závad. Dalším pěti kontrolovaným osobám byl uložena zákaz distribuovat výrobky po dobu potřebnou k provedení kontroly. Zákaz distribuce se vztahoval na celkem 94 kusů plynových spotřebičů v hodnotě 482 342 Kč.

### Závěr

Kontrolní projekt byl zaměřen na sortiment volně stojících plynových spotřebičů všech výrobců, uvádějících tyto výrobky na český trh. Pro kontrolu byly vytipovány převážně levnější druhy spotřebičů všech dostupných značek s nižší hmotností, které jsou dodávány do řetězců a specializovaných prodejen např. bez ventilátorů, pečících plechů a dalšího vybavení, což znamená vyšší riziko nestability (možnosti převážení). V rámci dozorové akce bylo u 16 distributorů zkontrolováno 20 typů stanovených výrobků plynových spotřebičů. I přesto, že distributoři okamžitě zajistili odstranění zjištěných závad, považuje Česká obchodní inspekce trvalé monitorování spotřebičů plynových paliv a opakování kontrol za nezbytné, neboť se z hlediska bezpečnosti jedná o spotřebitelské výrobky s vysokou mírou zbytkového rizika, které se při jejich používání může vyskytnout.

www.coi.cz

(Tisková zpráva)



# Některé vodovodní baterie nejsou správně označeny

**K**ontrolní projekt České obchodní inspekce byl zaměřen na povinné značení vodovodních baterií u distributorů těchto výrobků, a to na základě důvodných stížností některých spotřebitelů na jejich nízkou kvalitu. V průběhu kontrol inspektoři zjistili, že dovozci a distributoři neznají požadavky právních předpisů pro uvádění stanovených stavebních výrobků vodovodních baterií na trh. „Ke spotřebitelům se tak mohou dostat výrobky, které nesplňují základní požadavky na stavby. Některé kohoutkové a pákové vodovodní baterie byly neoprávněně označeny CE, nebyly rovněž dostatečně značeny v souladu s technickými normami, přestože se k nim výrobce nebo dovozce přihlásil. Přímou na výrobcích například chybělo čitelné označení výrobce nebo dodavatele, a také označení teplé a studené vody. Nedostatky byly zjištěny téměř ve čtvrtině kontrol, což považují za dostatečný důvod pro jejich pokračování, a to jak vodovodních baterií, tak i dalších stavebních výrobků,“ řekl Mojmir Bezecný, ústřední ředitel ČOI.

Kontrolní akce probíhala ve dvou etapách: v období od 1. dubna do 30. června 2014 u distributorů a následně od 16. července do 30. září 2014 u českých výrobců, příp. dovozců vodovodních baterií. Cílem kontrol bylo ověřit, zda jsou při uvádění stanovených stavebních výrobků na trh splněny všechny povinnosti stanovené zákonem o technických požadavcích na výrobky (zák. č. 22/1997 Sb.), i příslušného nařízení vlády (NV č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky). Předmětem kontroly byly vodovodní kohoutkové baterie a pákové baterie. Kontrola byla souběžně zaměřena na plnění povinností stanovených zákonem o ochraně spotřebitele (zák. č. 634/1992 Sb.), tj. na vybavení baterií návodem k použití a údržbě, včetně připojení montážního návodu k výrobku, a to v českém jazyce. Většina kontrolovaných výrobků tyto informační povinnosti splňovala.

Na kontrolní akci se podílely všechny inspektoráty ČOI a druhou etapu zajišťovalo oddělení technické kontroly. Důvodem k zahájení celoplošné kontroly byla podání spotřebitelů na nekvalitní vodovodní baterie, jejichž oprávněnost byla prokázána následným šetřením. Např. v jednom případě bylo prokázáno u pákové směšovací vodovodní baterie s ruční sprchou, odebrané na základě podnětu spotřebitele, že baterie nebyla zabezpečena proti zpětnému nasátí vody (vybavení zpětnou armaturou chybělo). V dalším případě bylo zjištěno, že směšovací vodovodní baterie má opačný směr otáčení jednoho kohoutkového uzávěru. Ventil pro horkou vodu se uzavíral doleva namísto doprava, zatímco ventil pro studenou vodu fungoval správně (tj. doprava se uzavíral – doleva otvíral). V tomto případě hrozilo

nebezpečí, že se uživatel opaří. Nedostatky byly zjištěny při 19 z 83 kontrol provedených u distributorů.

*Uvedení vodovodních baterií na trh se v České republice řídí zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, a nařízením vlády č. 163/2002 Sb. Povinné značení shody není stanoveno, výrobek uvedený na trh podle nařízení vlády 163/2002 Sb. nesmí být označen označením CE. Výrobek může nést označení českou značkou shody CCZ (dle § 13 odst. 4 zákona č. 22/1997 Sb.). Označení CCZ je dobrovolné a vyjadřuje, že výrobek splňuje technické požadavky stanovené ve všech nařízeních vlády, které se na něj vztahují a které toto označení stanovují nebo umožňují, a že byl při posouzení jeho shody dodržen stanovený postup.*

## Nedostatky v značení shody

Neoprávněně označení shody CE inspektoři zjistili u pěti typů vodovodních baterií. Jednalo se o výrobky dvou dovozců, u nichž následně probíhalo došetření.

## Nedostatky dalšího povinného značení výrobků

Na kontrolované výrobky se vztahují určené normy k nařízení vlády č. 163/2002 Sb., a to ČSN EN 200 pro kohoutkové vodovodní baterie a ČSN EN 817 pro pákové vodovodní baterie. Podle těchto norem mají být výrobky označeny jménem nebo značkou výrobce nebo dodavatele na tělese nebo na rukojeti, a také akustickou skupinou a třídou průtoku na tělese.

Na výtokových armaturách mají být výrobky označeny slovem, písmenem nebo modrou barvou pro studenou vodu a slovem, písmenem nebo červenou barvou pro teplou vodu (případně jiným vhodným způsobem). Norma rovněž stanoví umístění ovládacích prvků při horizontálním nebo vertikálním uspořádání baterie.

Inspektoři kontrolovali, zda výrobce nebo dovozce, uvádějící výrobek na trh EU mimo ČR, postupoval podle výše uvedených norem v případech, kdy se přihlásil k jejich plnění, tj. uvedl na obalu výrobku nebo v průvodní dokumentaci odkaz na tyto normy.

U deseti typů vodovodních baterií, distribuovaných dvěma obchodními řetězci, bylo zjištěno pochybení značení podle určených norem. Přímou na bateriích chyběl trvalý a čitelný název výrobce nebo dodavatele a označení teplé a studené vody. U dalších nedostatečně označených osmi typů výrobků nebyly v dokumentaci nalezeny odkazy na normy. V těchto případech inspektoři oddělení technické kontroly ČOI následně ověřovali, jak byly výrobky uvedeny na trh EU.

## Uložená opatření a sankce

Opatření a sankce se týkaly zejména chybějícího povinného značení výrobků podle určených norem, zejména chybějících údajů o výrobci nebo dodavateli na výrobku, chybného značení teplé a studené vody na výrobku a také nedostatků v průvodní dokumentaci (chybějící návody k montáži, použití a údržbě v českém jazyce). Správní řízení jsou vedena v případech neoprávněného označení výrobku CE a rovněž v případech neposouzení shody stanoveného výrobku.

## Závěr

Vodovodní baterie jsou výrobky, které nespádají do harmonizované sféry, avšak vztahují se na ně základní požadavky dané nařízením vlády č. 163/2002 Sb., v návaznosti na stavební technické osvědčení. Tímto osvědčením autorizovaná osoba vymezuje technické vlastnosti výrobku ve vztahu k základním požadavkům na stavby podle toho, jakou úlohu mají výrobky ve stavbě plnit, včetně požadavků příslušných určených norem. Nespĺňuje-li stavební výrobek tyto požadavky, nemůže plnit svoji úlohu ve stavbě a nelze jej k trvalému zabudování do stavby použít.

Výsledky plošné kontroly distributorů vodovodních baterií prokázaly, že stížnosti spotřebitelů na tyto výrobky jsou do značné míry oprávněné. Výrobky nebyly dostatečně značeny podle příslušných norem, přestože se výrobce nebo dovozce ke splnění jejich kritérií přihlásil. Z kontrol také vyplynulo, že distributoři ve většině případů nejsou seznámeni se zákonnými požadavky, které jsou stanoveny pro uvádění těchto stavebních výrobků na trh. Na trh a následně ke spotřebitelům se tak mohou dostat výrobky, které nespĺňují základní požadavky na stavby. Některé vodovodní baterie nesly označení CE, přestože nespádají do harmonizované sféry.

[www.coi.cz](http://www.coi.cz)

### Česká obchodní inspekce kontroluje:

- dodržování podmínek stanovených k zabezpečení jakosti zboží nebo výrobků (kromě potravin) včetně jejich zdravotní nezávadnosti, podmínek pro skladování a dopravu;
- zda se při prodeji zboží používají ověřená měřidla (pokud ověření podléhají), a zda používaná měřidla odpovídají příslušným předpisům, technickým normám či patřičnému schválení;
- dodržování podmínek stanovených právními a jinými příslušnými předpisy pro poskytování určitých služeb a provozování některých specifických činností;
- zda při uvádění výrobků na trh byly tyto výrobky opatřeny náležitým povinným označením, popřípadě zda k nim byl vydán či přiložen předepsaný certifikát, zda vlastnosti stanovených výrobků uvedených na trh odpovídají příslušným technickým požadavkům a podobně;
- zda výrobky uváděné na trh jsou bezpečné;
- zda jsou při sjednávání spotřebitelského úvěru dodržovány povinnosti stanovené právními předpisy (pokud dozor v daném případě nevykonává Česká národní banka).

# Mezinárodní výstava VODOVODY-KANALIZACE

**P**eněz bude výrazně méně a šanci na úspěch budou mít pouze ty projekty, které přinesou nejlepší efekt. Tak bude vypadat nové programové období Operačního programu Životní prostředí. To, jak se dotkne vodohospodářské infrastruktury, bude jedním z ústředních témat největší vodohospodářské akce v ČR – mezinárodní výstavy VODOVODY-KANALIZACE, která se uskuteční 19. až 21. května 2015 na výstavišti v Praze Letňanech.

O více než 21 miliard korun bude možné žádat na výstavbu a dostavbu vodovodů a kanalizací, výstavbu a intenzifikaci čistíren odpadních vod a výstavbu a modernizaci úpraven pitné vody v Operačním programu Životní prostředí v novém programovém období pro roky 2014 až 2020.

## Dotace i legislativa

Tématem výstavy VODOVODY-KANALIZACE, pořádané Sdružením oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), ale nebudou jen dotace. „*Diskutovat se bude také o zákoně o odpadech a jeho dopadech na provozovatele čistíren odpadních vod, o možnostech čištění odpadních vod pro obce do 2000 EO, o regulaci vodohospodářského oboru nebo o plánování v oblasti vod,*“ uvedl František Barák, předseda představenstva SOVAK ČR.

Mezinárodní výstava VODOVODY-KANALIZACE je největší oborovou akcí v České republice. Koná se jednou za dva roky. „*Opět se i letos můžeme těšit na osvědčenou kombinaci široké přehlídky novinek, inovací, technologických zlepšení a aktuálních oborových informací, které v pořadí již 19. ročník přinese. V současné době je přihlášeno přes 150 přímých vystavovatelů z devíti zemí světa na ploše přes 5 000 m<sup>2</sup>,*“ uvedl Aleš Pohl, ředitel společnosti Exponex, která výstavu organizuje. Oborové členění výstavy bude nově obohaceno o nomenklaturu *Hospodaření s dešťovými vodami*.

## Výstava bude pomáhat

Problematika hospodaření s vodou je nejen aktuálním tématem pro vystavovatele a hosty výstavy, ale především celosvětovým problémem. Proto část peněz za vstupné na výstavu VODOVODY-KANALIZACE opět poputuje na projekty humanitární a rozvojové pomoci na téma *Voda*, které organizuje nezisková společnost Člověk v tísni.

Více informací o výstavě VODOVODY-KANALIZACE naleznete na: [www.vystava-vod-ka.cz](http://www.vystava-vod-ka.cz)

(Tisková zpráva)



# Využití elektrických topných kabelů

## pro přípravu a rozvod teplé užitkové vody

**P**ro elektrické vytápění topnými kabely byl v roce 2003 přijat dokument HD 384-7-753:2001 (ekvivalent v IEC neexistoval), který byl v ČR zaveden jako ČSN 33 2000-7-753: *Elektrické instalace budov – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 753: Podlahové a stropní vytápění*.

Tato norma, jak je patrné již z názvu, pokrývala jen úzkou výšeč možností, které toto vytápění skýtalo. Z pomíjených možností se jednalo především o vytápění stěn, trubních systémů, venkovních ploch atd.

V současnosti se zavádí druhá edice této normy, která již obsahuje i další požadavky související s tímto typem vytápění, zobecněně pro jakékoliv využití.

### Základní požadavky

Při použití nové ČSN 33 2000-7-753 ed. 2 *Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Topné kabely a pevně instalované topné systémy* je nutno vycházet z těchto předpokladů:

- Normy zařazené v části 7 ČSN 33 2000, a tedy i ČSN 33 2000-7-753 ed. 2, pokrývají pouze specifikace provádění tohoto typu elektroinstalace a obsahují určité charakteristické změny oproti základním normám částí ČSN 33 2000 1 až 5 (jedná se především o část ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-4-42 ed. 2).
- Určité dodatečné změny a omezení mohou rovněž obsahovat další oddíly části 7 (viz např. ČSN 33 2000-7-701 ed. 2).
- Specifické požadavky výrobce mohou vymezit způsob použití a zapojení jím vyráběných topných kabelů pro určité prostory obecně nebo jmenovitě (jedná se např. o striktní požadavek použití proudového chrániče s vypínacím reziduálním proudem  $\leq 30$  mA a nepřipouštějící ochranu před úrazem elektrickým proudem elektrickým oddělením.

### Užívané termíny a definice podle ČSN 33 2000-7-753 ed. 2:

- **akumulační podlahový topný systém** – topný systém, ve kterém v závislosti na stanovené periodě nabíjení se časově omezeně dostupná elektrická energie mění na teplo, které je postupně rozváděno hlavně povrchem podlahy do vytápěného vnitřního prostoru s určeným časovým posunem;
- **přímotopný systém** – topné zařízení, podlahový nebo stropní topný systém, který vyrábí teplo z elektrické energie a rozvádí je do vytápěného vnitřního prostoru s co nejmenším časovým posunem;

- **doplňkové podlahové topení** – přímotopné systémy zabudované do podlahové konstrukce např. v okrajových pásmech podlahy při venkovních stěnách, které doplňuje teplo rozváděné akumulacním podlahovým topným systémem;
- **nevytápěná plocha** – oblast plochy, která je vědomě ponechána bez všech částí topné soustavy;
- **topný kabel** – kabel, který je, nebo není opatřen krytem nebo kovovým pláštěm a je určen jako zdroj tepla k vytápění;
- **ohebný plošný topný prvek** – topný prvek sestávající z desek z elektrického izolantu se zalaminovaným elektrickým odporovým materiálem nebo základní materiál, na kterém jsou upevněny elektricky izolované topné vodiče;
- **topná jednotka** – topný kabel nebo ohebný deskový topný prvek s pevně připojenými studenými vodiči nebo vývody, které jsou zapojeny do svorek napájecího obvodu;
- **studený vodič** – izolovaný kabel nebo šňůra, určené pro připojení topné jednotky k napájecímu obvodu;
- **samoomezující topný kabel** – topný kabel, jehož teplota nemůže přesáhnout 70 °C a je ho možno připojit přímo k napájení bez potřeby přechodových studených vývodů k připojení k elektrické instalaci.

### Informace pro uživatele instalace

Při dokončení topné soustavy musí být dodavatelem poskytnut objednateli popis topné soustavy.

Popis musí obsahovat nejméně tyto informace:

- a) popis konstrukce topného systému, zvláště hloubky topných jednotek;
- b) schéma rozmístění s informací týkající se:
  - rozdělení topných okruhů a jejich stanovený příkon;
  - umístění topných jednotek v každém vnitřním prostoru;
  - podrobnosti, které byly vzaty v úvahu při instalaci topných jednotek, např. nevytápěné plochy, doplňková topná pásma, nevytápěné vymezené plochy pro upevnění prostředků pronikajících do krytiny podlah;
- c) údaje o použitém regulačním zařízení s příslušnými schémata a s rozměry polohy čidel pro teplotu podlahy a podmínky počasí, pokud jsou použity;
- d) údaje o typu topných jednotek a jejich maximální provozní teplotě.



Dodavatel topného systému musí informovat majitele, že popis topného systému zahrnuje všechny potřebné informace, např. pro opravy.

Dodavatel topného systému musí předat vhodný počet kopií provozních pokynů majiteli nebo jeho zástupci při dokončení. Jedna kopie provozních pokynů pro použití musí být trvale připevněna na vnitřní straně dveří v každé příslušné rozvodnici nebo v její blízkosti.

### Elektrické topné kabely a teplá užitková voda

Jedním z velmi důležitých oborů technických zařízení budov (dále jen TZB) je příprava a rozvod teplé užitkové vody (dále jen TUV). Zvláště velký problém je udržení teploty vody v rozvodech, pokud zdroj TUV není přímo u místa odběru. Zde se obvykle uplatňuje cirkulační okruh TUV, který má zajistit minimalizaci ztrát vody (odtáčením vychladlé vody z potrubí) a snížení energetické náročnosti (např. na znovuořev potrubí). Toto je původní, klasické řešení, náročné na prostor, náročné i z hlediska energetického a svojí podstatou může obsloužit pouze hlavní stoupací rozvod TUV a již nikoliv odbočky k vodovodním kohoutům, které velmi často jsou dlouhé i několik metrů (toto platí především pro objekty s nepravidelným rozložením odběrných míst v jednotlivých podlažích). U některých typů ohřevu, například u elektrického akumulárního pro rodinné domky, se toto ani provádět nedalo.

Tato záležitost byla do počátku osmdesátých let brána vlastně jenom jako technický problém, po tomto období se ukázalo i jisté zdravotní riziko, způsobené nedostatečně teplou vodou v rozvodech, zvláště z trubek z plastu. Tímto rizikem byl výskyt mikroorganismu Legionely.

### Co je vlastně Legionela ?

Mikroorganismus Legionela byla objevena v souvislosti s vypuknutím pneumonie mezi účastníky sjezdu legionářů ve Philadelphii v roce 1976, i když jako „rickettsia-like“ bakterie byla popsána již v roce 1943.

V současné době je známo 47 druhů rodu Legionella, nejznámějším a také nejčastějším původcem onemocnění u člověka je druh Legionella pneumophila, u kterého bylo zatím popsáno 16 sérotypů. Jsou přítomné jak ve vodách povrchových, tak i průmyslových, často se vyskytují v chladicích věžích. Díky své odolnosti vůči chloru nejsou legionely odstraněny v úpravárnách pitné vody, procházejí do potrubní sítě, z ní do domovních rozvodů, kde se pak mohou v teplé vodě pomnožit a kolonizovat celý domovní rozvod. Bylo prokázáno, že v PE-potrubí se legionela množí mnohem rychleji než v potrubí ocelovém.

Legionela je častou příčinou nejen nozokomiálních infekcí (nemocniční nákazy), ale i infekcí komunálně získaných. Počet případů legionelóz neustále vzrůstá. Celkový počet případů v Evropě se v letech 1993–1998 pohyboval mezi 1161 až 1563 případy.

### Kdo je nejvíce ohrožen legionelou?

Predispozicí pro onemocnění je zejména imunosuprese, ať již jako součást léčby, nebo projev onemocnění např. u pa-

cientů se syndromem AIDS. Více ohroženými jsou pacienti s chronickou obstrukční plicní chorobou, s karcinomem plic, kardiaci, silní kuřáci, pacienti s renálním či multiorgánovým selháním a starší osoby. K infekci může dojít jednak vdechnutím vody z aerosolu (sprchování, vodní fontány, zavlažovací zařízení rozstříkující vodu, chladicí věže, zvlhčovače vzduchu) nebo aspirací kontaminované pitné vody při pití.

### Opatření k eliminaci rizika onemocnění

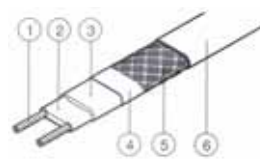
Jak je z výše uvedeného patrné, nelze v případě výskytu Legionelly spoléhat na stanardní úpravu vody prováděnou ve vodárnách chlórem. Prokázaná ochrana – způsob jak likvidovat tyto mikroorganizmy, je tepelná úprava vody, neboť je prokázáno, že je teplota 60 °C již likviduje. Z toho lze vyvodit důležitost alespoň občasného prohřátí zásoby TUV nad tuto teplotu. U klasických rozvodů TUV s cirkulací je toto možné v hlavním stoupacím rozvodu, problém však je u delších odboček. Zde se u stávajících rozvodů (zvláště v exponovaných prostorech, jako jsou nemocnice a podobně) provozním předpisem určuje nutnost odtočení z každého kohoutu TUV určeného množství vody, aby došlo ke spolehlivému prohřátí systému. Toto řešení je náročné na množství zbytečně odtočené vody, na energii zmařenou k ohřátí této vody a práci osob pověřených zajištěním tohoto odtáčení. Rovněž spolehlivost je závislá na pečlivosti provádějícího personálu.

V poslední době se stále častěji užívají i jiné systémy zajišťující jednak ochranu před výše uvedeným mikroorganizmem a zároveň zajišťující i vyšší komfort při používání TUV při omezení spotřeby energie. Jeden z nejuspěšnějších systémů je využití samoregulačních topných kabelů.

### Princip samoregulačního topného kabelu

Samoregulační topný kabel pracuje na principu proměnné hustoty vodivých uhlíkových cest v můstku topného kabelu. Těto proměnlivosti je dosaženo umístěním částic uhlíku do můstku (mezi napájecími vodiči) tvořeného polymerovým jádrem. Toto polymerové jádro pracuje tak, že teplem se roztahuje, čímž se přeruší téměř všechny vodivé cesty přes uhlíkové částice, a takto dojde ke snížení topného výkonu téměř na nulu. Pokud však klesne teplota, smrštěním polymeru dojde k vytvoření velkého počtu vodivých cest z uhlíkových částic a tím i ke zvýšení topného výkonu.

Vlastní konstrukce topného kabelu je naznačena v následujícím obrázku (jako zástupce byl zvolen typ vodiče firmy RAYCHEM).



Konstrukce topného kabelu HWAT-R:

- 1 – měděný vodič (1,2 mm<sup>2</sup>),
- 2 – samoregulační topné jádro,
- 3 – izolace z modifikovaného polypropylenu,
- 4 – hliníková laminovaná fólie,
- 5 – ochranné opředení z pocínované mědi,
- 6 – ochranný plášť z modifikovaného polyolefinu

## Systém se samoregulačními kabely

Topné kabely, tak jak jsou popsány výše, mají výhodu oproti klasickým topným vodičům, že je lze operativně upravovat na stavbě, samozřejmě při použití vhodných spojovacích a odbočovacích prvků. Firmy zabývající se touto technikou mají tyto prvky jako stavebníci. Jako příklad uveďme systém HWAT od firmy Raychem, s kabelem HWAT-R, který je schopen udržovat teplotu vody v systému TUV na úrovni 70 °C. Příkon tohoto kabelu je 12 W/m.

## Napájení systému

Systém je napájen z rozvodnice, kde je jištěn (podle délky kabelu HWAT-R):

- pro délku do 50 m jističem s charakteristikou C – 10 A;
- pro délku do 80 m jističem s charakteristikou C – 16 A;
- pro délku do 100 m jističem s charakteristikou C – 20 A.

Pozor – skutečnost, že je nutno užít jističe s charakteristikou C, je nutno zohlednit při návrhu předřazených jisticích prvků.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem se dále zajišťuje proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 30 mA.

Toto napájení je zavedeno do řídicí jednotky která:

- má v paměti několik programů pro jednotlivé části rozvodu;
- snímá výstupní teplotu ohříváče vody vlastním čidlem;
- umožňuje manuální odpojení systému;
- je schopna komunikovat s nadřazeným řídicím a kontrolním systémem.

Z řídicí jednotky je vyveden napájecí kabel do odbočky s napájením, která je upravena tak, aby bylo do ní možno dále připojit jeden až tři topné samoregulační kabely. Dále existují odbočovací prvky a prosté spojky topných samoregulačních kabelů. Ukončení topného samoregulačního kabelu se provádí ukončovací čepičkou plněnou gelem.

## Upevňování systému topných samoregulačních kabelů

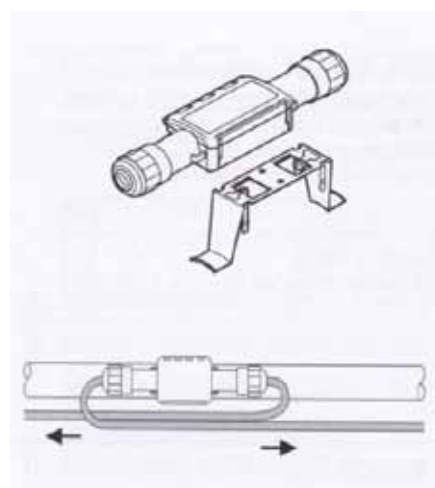
Na kovová potrubí se topný samoregulační kabel připevní pomocí stahovacích pásek, nebo tepelně odolné pásky ze skelné tkaniny. Přitom je nutno dbát na to, aby se potrubí prohřívalo v cele délce, viz obr. 1. Způsob připojení kabelu odbočky je na obr. 2.

Na plastová potrubí se topný samoregulační kabel připevní pomocí hliníkové samolepící pásky tepelně odolné do 150 °C.

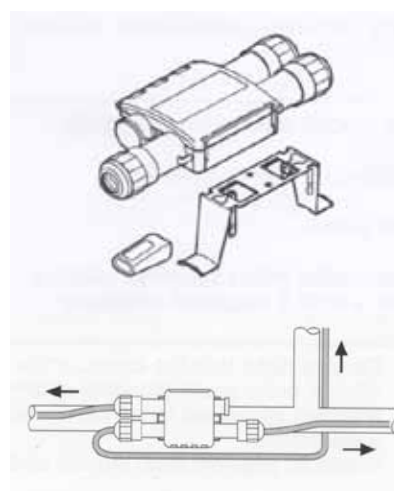
## Tepelná izolace potrubí

S ohledem na nutnost minimalizace tepelných ztrát a zajištění správné funkce systému je v tomto případě nutné volit izolaci potrubí alespoň podle zjednodušeného kritéria, které stanoví, že tloušťka tepelné izolace má být volena tak, aby byla minimálně rovna průměru trubky vedoucí TUV.

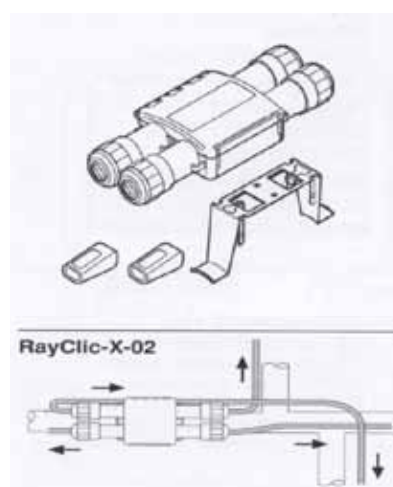
Na povrch izolace se připevní výstražný štítek o přítomnosti topného vodiče a dalších náležitostech (číslo okruhu, atd).



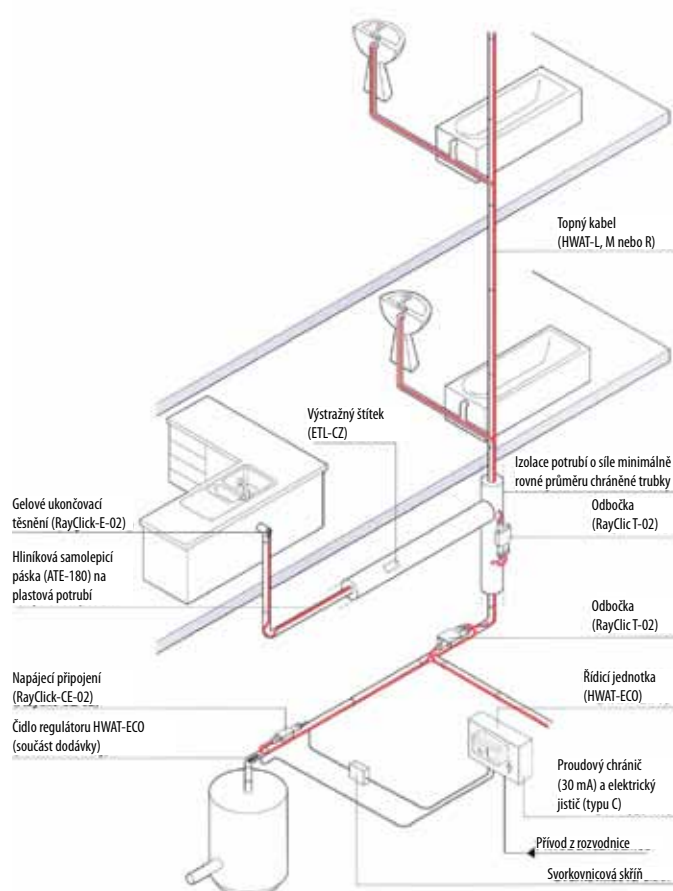
Obr. 1 Těleso spojky, upevňovací třmen; schéma připojení spojky, položení samoregulačních kabelů na potrubí



Obr. 2 Těleso jednoduché odbočky, upevňovací třmen; schéma připojení jednoduché odbočky, položení samoregulačních kabelů na potrubí



Obr. 3 Těleso dvojité odbočky, upevňovací třmen; schéma připojení dvojité odbočky, položení samoregulačních kabelů na potrubí



Obr. 4 Příklad ochrany rozvodů TUV proti ochlazení pod stanovenou mez pomocí samoregulačních topných kabelů

## Závěr

Výše popsaný systém má, jak je patrné, řadu předností před klasickým způsobem řešení s cirkulací. Posledním kladem, který je nutno připomenout, je že neobsahuje žádné mechanické součástky, které podléhají opotřebení na rozdíl od cirkulačního systému, který obsahuje cirkulační čerpadlo. S ohledem na snížené provozní nároky se tento systém již ve značné míře rozšířil při rekonstrukcích rozvodů TUV panelových domů na území bývalé NDR a lze předpokládat, že najde širší uplatnění v bytové a občanské výstavbě v České republice.

### Užitá literatura:

ČSN 33 2000-7-753 ed. 2: Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Topné kabely a pevně instalované topné systémy

IKEM – Marcela Jarešová, Ilja Stříž, Ivo Hložinek - publikovaná zpráva o mikroorganismu Legionelle

RAYCHEM – technické podklady samoregulačních topných kabelů

Ing. Karel Dvořáček

(Podrobnější informace naleznete v časopisech *Elektroinstalatér* 2/2015 a 3/2015.)

# Schell na veletrzích v roce 2015

**B**řeznový frankfurtský veletrh ISH byl stěžejní událostí roku v oblasti sanita a renomovaný německý výrobce armatur a sanitární techniky Schell na ní nemohl chybět s náležitou prezentací. V následujících měsících se představí také na specializovaných tuzemských veletrzích pro odborníky.

Tradiční výrobce armatur z města Olpe představil ve dnech 10. až 14. března ve Frankfurtu velkou prezentaci svého kompletního sortimentu na ploše 280 m<sup>2</sup>, která odpovídala významu této akce. Odborná i laická veřejnost měla možnost vidět, „osahat“ si a získat informace o všech výrobcích firmy Schell, která je světovou jedničkou ve výrobě tzv. roháčků, správnou terminologií rohových regulačních ventilů.



Obchodní manažer pro Českou republiku Aleš Řezáč také slibuje zvýšenou aktivitu společnosti na domácích odborných veletrzích: „Během jara se zúčastníme tří veletrhů pro odborníky: v dubnu v Brně, v květnu v Ostravě a v červnu v Karlových Varech. Aktivní účastí na těchto akcích chceme podtrhnout pozitivní vývoj našeho obratu v České republice a na Slovensku, kterého v posledních letech dosahujeme. Zároveň se logicky nadále snažíme rozšířit povědomí o našich výrobcích mezi profesionály,“ vysvětluje Aleš Řezáč. Schell působí na českém trhu již dvě desetiletí a jen za poslední dekádu zde dosáhl značných úspěchů: „Schell za tuto dobu svého aktivního působení v České republice zhruba zpětinásobil obrat a výrazně rozšířil síť obchodních partnerů. Svým sortimentem oslovuje naprostou většinu instalatérských a montážních firem v oblasti technického zařízení budov.“

Více informací o firmě Schell získáte na [www.schell.eu](http://www.schell.eu).

(Tisková zpráva)



# Hodnocení systému rekuperace tepla při provozu vzduchotechniky

Z hlediska spotřeby energií a vývoje jejich cen je patrný trend neustálého růstu obou zmíněných položek. Neustále rostoucí požadavek na komfortní mikroklima v budovách a úspora energií vede ke zdokonalování jak stavebních materiálů, tak technologií používaných ve stavebnictví. Ani vzduchotechnika není výjimkou. Na obr. 1 je naznačeno přibližné rozdělení spotřeb energií u stavebních objektů (občanské výstavby) a je zřejmé, že právě profese vzduchotechnika umožňuje značný potenciál úspor.



Obr. 1 Přibližné rozdělení spotřeb energií u stavebních objektů

Právě z tohoto důvodu jsou vzduchotechnické jednotky často doplněny o komoru, zajišťující zpětné získávání tepla (ZZT), kdy se využívá teplotní potenciál odváděného vzduchu. Výměníky ZZT se dělí do mnoha skupin podle mechanismu přenosu tepla, který následně ovlivňuje účinnost systému přenosu tepla. Při návrhu výměníku ZZT je rozhodující, zda se vrátí vložená investice do daného výměníku s konkrétním mechanismem přenosu tepla a následně jak tento systém ovlivní obsluhované vnitřní mikroklima (např. toxické, či mikrobiální) a jakou údržbu a životnost daný systém má.

Návrh výměníku, příp. systému, vychází z technických parametrů, které uvádějí výrobci, a z okrajových podmínek, jako je doba provozu, predikce teplotních a vlhkostních parametrů všech stavů vzduchu, a to jak na straně přiváděného, tak i odváděného znehodnoceného vzduchu [4].

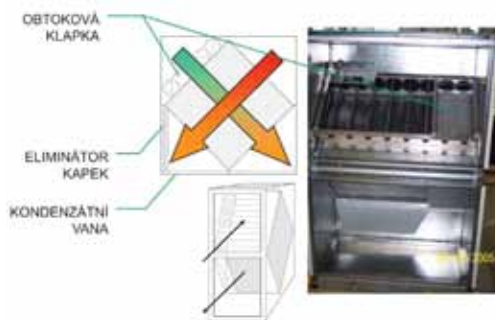
V rámci specifického výzkumu na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústavu technických zařízení budov, číslo projektu FAST-S-15-2620, byla měřena roční účinnost rekuperačního výměníku ZZT obsluhující vzduchotechniku operačního sálu. Měření probíhalo jako následná validace původního teoretického návrhu přímo pro uživatele zařízení. Před fyzickou realizací byly provedeny teoretické výpočty spotřeb energií a návratnosti investice do dvou základních variant přístupu řešení ZZT v dotčených čistých prostorách. Následně byla vybrána varianta realizace s rekuperačními deskovými protiproudými výměníky a přívodem stopro-

centního čerstvého vzduchu. V objektu je instalováno více než 20 vzduchotechnických jednotek s uvedenými systémy ZZT.

Článek se zaměřuje na teoretický popis funkce výměníku jako takového, ale zejména na samotné měření roční účinnosti, prezentaci výsledků a výpočtu návratnosti pro zjištěné hodnoty.

## Konstrukce deskového výměníku

Deskové výměníky mají za sebou mnoho let vývoje, kdy nejlepší účinnosti dosahují čtyř- a šestiúhelníkové konstrukce v protiproudém zapojení. Ukázka takového výměníku je zobrazena na obr. 2.



Obr. 2 Ukázka konstrukce typického deskového výměníku čtyřúhelníkové konstrukce

Proud přiváděného a odváděného vzduchu prochází výměníkem a navzájem jsou odděleny teplosměnnou plochou, tvořenou tepelně vodivými profilovanými deskami.

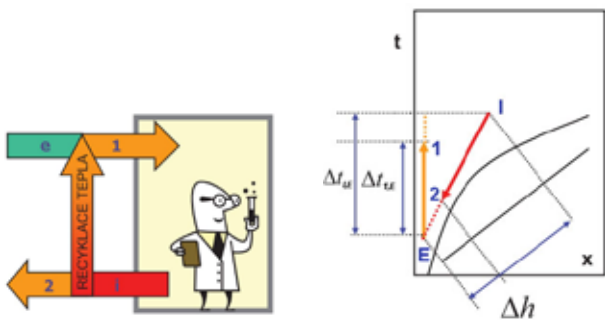
Tyto desky jsou zpravidla provedeny z nerez, oceli, hliníku nebo plastu a navzájem bývají buď slepeny, nebo jinak mechanicky spojeny (sletovány, svařeny). Šířka samotných průduchů a tloušťka použitých materiálu závisí na předpokládaném průtoku vzduchu.

## Účinnost deskového výměníku

Jako charakteristiku výměníku ZZT rozlišujeme tři základní účinnosti, popisující schopnost přenést citelné teplo, vlhkost a celkové teplo. Jelikož jsou u deskových výměníků navzájem oddělené proudy vzduchu, uplatní se pouze účinnost tepelná. Vztahy pro její výpočet jsou uvedeny včetně vazby na h-x diagram na obr. 3.

Výrobci současně vyráběných deskových výměníků uvádějí hodnoty teplotní účinnosti v závislosti na konkrétním provedení v intervalu 40 až 80 %. Nejdůležitějším faktorem pro dosažení vyšších účinností ZZT bývá délka výměníku a schopnost kondenzace vodní páry v odváděném vzduchu (využití výparného tepla v odváděném vzduchu při skupenské změně). Při větších teplosměnných plochách je možné





Obr. 3 Ukázka děje předehřevu venkovního vzduchu v H-x diagramu, červená značí přívod vzduchu, modrá odvod účinnost ochlazení nebo ohřátí

$$\eta_{OT} = (t_{iz} - t_{ez}) / (t_{iz} - t_{ei}) = (t_{ei} - t_{ei}) / (t_{ei} - t_{ei}) \quad (1)$$

účinnost úbytku nebo přírůstku entalpie

$$\eta_{ei} = (h_{iz} - h_{ez}) / (h_{iz} - h_{ei}) = (h_{ei} - h_{ei}) / (h_{ei} - h_{ei}) \quad (2)$$

pomocí dostatečně dlouhých komor dosáhnout některými výrobci teoretické teplotní účinnosti i přes 90 %. Nicméně s délkou komory roste i tlaková ztráta výměníku včetně prostorové náročnosti a proto se příliš dlouhé výměníky u větších centrálních zařízení nepoužívají.

### Popis měřeného výměníku ZZT

Měřený výměník ZZT je čtyřúhelníkové konstrukce s protiproudým zapojením. Výrobce udává 56% teplotní účinnost přenosu tepelné energie z odváděného vzduchu na přiváděný. Výrobce nerozlišuje, o jakou teplotní účinnost se jedná. Zda se jedná o popis přenosu citelného tepla počítaný vzhledem k přiváděnému, či odváděnému vzduchu.

Po přepočtu na mírně přetlakový režim je očekávatelná účinnost 54 %. Výměník je osazen ve vzduchotechnické jednotce, která mimo jiné zajišťuje dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (EU4 a EU9), ohřev a chlazení pomocí

vodních výměníků a zvlhčování vzduchu parním vlhčením. Jednotka obsluhuje operační sál a vzhledem k ostatním prostorům je systém navržen jako mírně přetlakový. Jednotka je navržena pro celoroční provoz s přiváděnou teplotou +24 °C a vlhkostí 50 ± 10 % po celou dobu provozu.

Schéma jednotky s vyznačením míst, ve kterých bylo prováděno měření, je zobrazeno na obr. 4.

Jako měřicí zařízení byly využity datalogery Comet S3120 s měřicím rozsahem teplot -30 až +70 °C (±0,4 °C) a relativních vlhkostí 1 až 100 % (±2,5 %).

Vzhledem k tomu, že investora, resp. uživatele, zajímá hodnota přívodní teplotní účinnosti, a to s ohledem na náklady spojené s dohřevem, či chlazením, je v článku prezentována změřená přívodní teplotní účinnost. Jak vyplývá z obr. 4, byla měřena i odvodní teplotní účinnost.

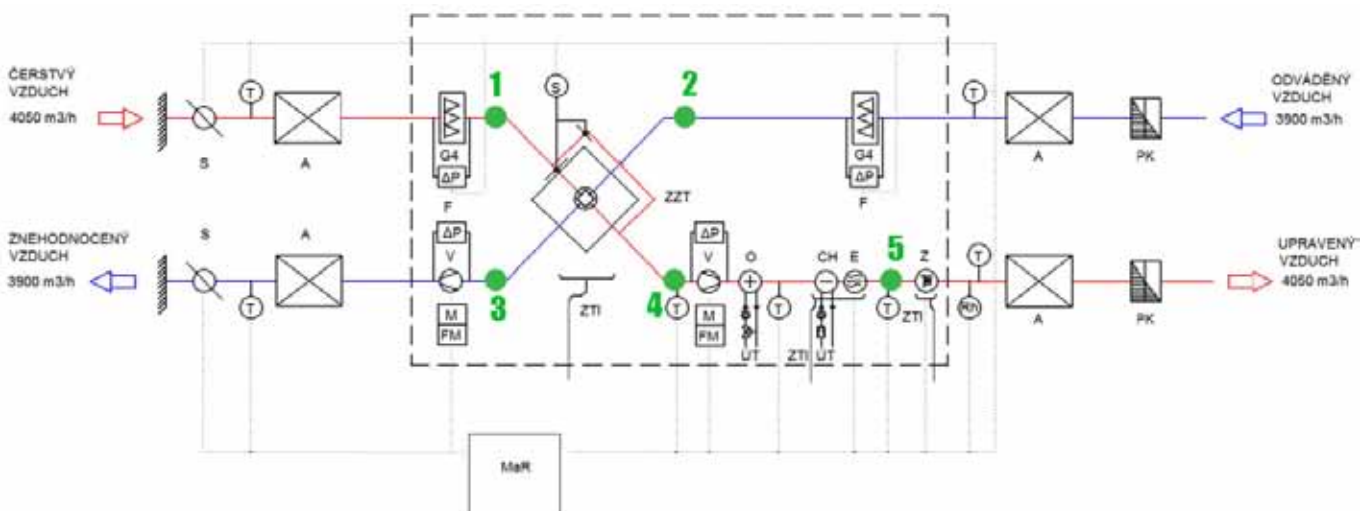
### Výsledky měření

Na obr. 5 jsou uvedeny průměrné hodnoty teplotní účinnosti výměníku ZZT měřené ze strany přiváděného vzduchu pro jednotlivé měsíce měřeného období doplněné o teplotu a relativní vlhkost vzduchu v exteriéru. Z grafu je patrné, že průměrná přívodní teplotní účinnost výměníku ZZT se pohybuje v intervalu od 30 % do 48 %, přičemž se stoupající teplotou vzduchu v exteriéru se účinnost mírně snižuje. Toto snížení je však hlavně projevem nastavení systému MaR, který v případě naměření teploty vzduchu nad 20 °C začne přivírat regulační klapku na výměníku ZZT a část vzduchu posílá obtokem neupravenou dále do přívodní větve.

Detailnější průběh nabízí výsledky uvedené na obr. 6, kde je uveden průběh teploty vzduchu v exteriéru a teplotní přívodní účinnost výměníku ZZT pro 4. únor 2014.

Tento den se pohybovala teplota vzduchu průměrně kolem hodnoty 0,5 °C, tomu odpovídá průměrná účinnost 39 %.

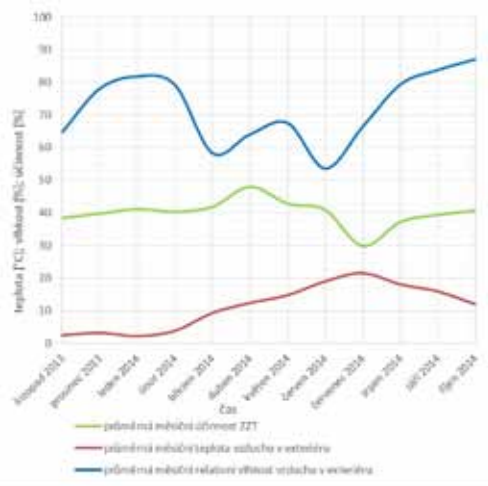
Na obr. 7 je uveden graf, který reprezentuje průběh stejných veličin, nyní však pro 17. červen 2014. Zde je vidět zmíněná změna vyvolaná systémem MaR, který při naměření



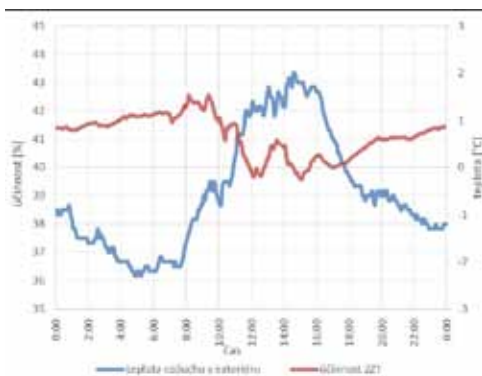
Obr. 4 Schéma VZT jednotky, zeleně jsou vyznačena měřicí místa, ve kterých bylo prováděno měření

S – uzavírací klapka; T – tepelné čidlo; A – akustický pohlcovač hluku; F – filtr, Δp – tlakové čidlo; PK – požární klapka; ZZT – zpětné získávání tepla; ZTI – odvod kondenzátu; V – ventilátor, M – měření, FM – frekvenční měnič; O – ohřívач, ÚT – ústřední topení; CH – chladič; E – eliminátor kapek; Z – zvlhčovač

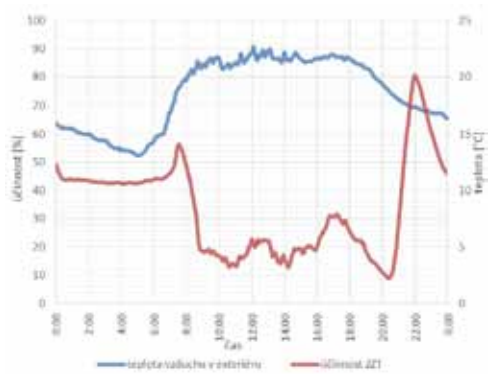
Měření bylo prováděno od listopadu roku 2013 do října roku 2014. Interval záznamu dat byl zvolen 5 min.



Obr. 5 Průměrné hodnoty účinnosti, teploty vzduchu v exteriéru a relativní vlhkosti v exteriéru



Obr. 6 Průběh účinnosti ZTT a teploty vzduchu v exteriéru pro 4. únor 2014

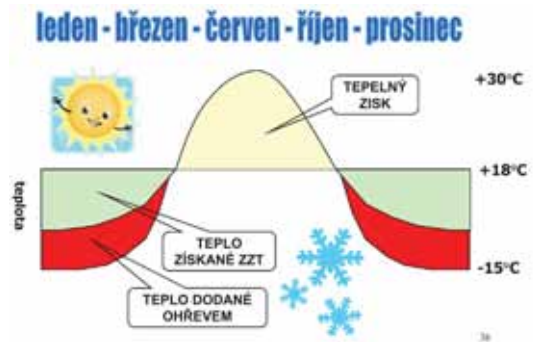


Obr. 7 Průběh účinnosti ZTT a teploty vzduchu v exteriéru pro 17. červen 2014

teploty 20 °C venkovní teploty vyhodnotil jako výhodnější distribuovat část přiváděného vzduchu bypassem. Teplotní přivodní účinnost ZTT se z důvodu redukováného průtoku vzduchu značně sníží, a to až na hodnotu asi 15 %. Měřením odvodní teplotní účinnosti na stejném výměníku bylo zjištěno, že v zimním období je odvodní teplotní účinnost asi o 5 až 10 % vyšší než přivodní, v přechodném období se tyto účinnosti vyrovnávají a v letním období je přivodní teplotní účinnost vyšší asi o 20 až 35 %.

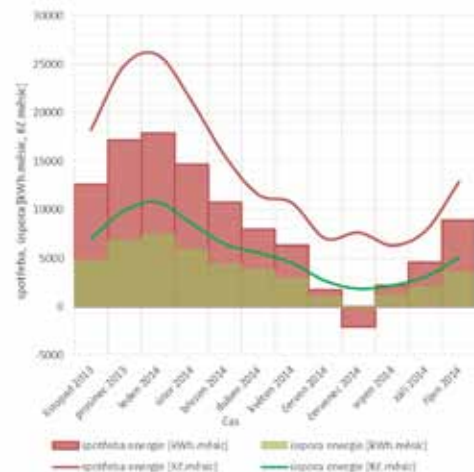
### Teoretický výpočet úspory energie

Naměřená data byla využita pro stanovení roční úspory energie na vytápění a příp. i chlazení vyšetřované vzduchotechnické jednotky. Předpokládaný průběh eliminace tepelného toku větráním do operačního sálu v průběhu roku je naznačen na obr. 8. V případě vestavěných sálů je dominantní tepelný tok větráním, prostupem z okolních prostorů je téměř zanedbatelný.



Obr. 8 Schéma roční bilance tepelných toků pro uzavřené vnitřní prostory

Konkrétní spotřeba tepla a chladu byla vypočtena pro uve- dený 5 minutový interval naměřených hodnot pro celou dobu měření. Výsledky jsou uvedeny na obr. 9.



Obr. 9 Spotřeba tepla a chladu (včetně úspor získaných ZTT) uvedená pro jednotlivé měsíce

Červenou barvou je vyznačena spotřeba energie, která je potřeba pro ohřátí vzduchu o teplotě exteriéru na teplotu přiváděného vzduchu. Jedná se tedy o celkové množství energie potřebné pro dosažení zvolené teploty interiéru v operačním sále, vyjádřené z důvodu přehlednosti grafu měsíčním průměrem. Zelenou barvou jsou vyjádřené úspory tepla a chladu provozem výměníku ZTT. Rozdíl mezi těmito dvěma průběhy je množství energie potřebné pro dohřev a dochlazení úpravou vzduchu na ohřivači, resp. chladiči této jednotky.

Jednotlivé průběhy jsou v jednotkách kWh/měsíc a pro lepší představu jsou vyjádřeny také v Kč/rok. Cena energie je stanovena CZT = 1,45 Kč/kWh (tepelná energie pro ohřev)

a CZCHL = 2,00 Kč/kWh (tepelná energie včetně výroby studené vody pro chlazení).

Souhrnná roční spotřeba a úspora energie je uvedena v tabulce 1 a 2.

**Tabulka 1 Celková roční spotřeba tepla**

	kWh/rok	Kč/rok
spotřeba tepla	108 624	157 505
spotřeba chladu	6 128	12 256
spotřeba celkem	114 752	169 760

**Tabulka 2 Roční úspora tepla díky ZZT**

	kWh/rok	Kč/rok
úspora tepla	44 919	65 132
úspora chladu	1 221	2 442
úspora celkem	46 139	67 574

Z výše uvedených tabulek tedy vyplývá, že zařízení ZZT je schopno uspořit na spotřebě tepla přibližně 67 500 Kč/rok a další náklady na dohřev a dochlazení klesnou z hodnoty 169 700 Kč/rok na 102 200 Kč/rok. Při pořizovací ceně 55 000 Kč (včetně montáže) je tedy návratnost výměníku ZZT necelý rok.

### Závěr

Výrobci v technických listech konkrétních výměníků vždy uvádějí jeho účinnost, neuvádějí však, o jakou konkrétní účinnost se jedná (tepelnou, vlhkostní, entalpickou) a prezentují ji jako konstantní, mnohdy nadnesenou hodnotu. Měření na reálném výměníku u VZT jednotky obsluhující operační sál ukázalo, že tato hodnota kolísá v závislosti na venkovních klimatických podmínkách (při konstantním

průtoku přiváděného a odváděného vzduchu). Při teoretickém výpočtu návratnosti tedy může dojít použitím konstantní hodnoty účinnosti k nepřesným výsledkům, které mohou tuto návratnost značně idealizovat. U námi provedeného výpočtu byla zjištěna průměrná teplotní účinnost výměníku ZZT 40 %, což odpovídá spíše „méně účinným zařízením“. Ovšem jedná se o reálnou účinnost ZZT reku-perací a z tohoto pohledu včetně návratnosti výměníku ZZT je systém vyhovující.

Od parametrů udávaných výrobcem se liší o 14 % (pro mírně přetlakový režim je deklarovaná účinnost 54 %). Nicméně samotné úspory při pořízení ZZT jsou závislé zejména na době provozu výměníku a množství přiváděného a odváděného vzduchu. Právě proto vyšla návratnost u takto náročného provozu, jakým je obsluha operačního sálu, na velmi pozitivní jeden rok. Při pravidelné odborné údržbě výměníku lze životnost s danou účinností predikovat minimálně na 10 let.

### Literatura

- [1] RUBINA, Aleš a Olga RUBINOVÁ. BT02 – Vzduchotechnika [online]. 2013 [cit. 2014-12-06]. Dostupné z: <http://ms.fce.vutbr.cz/enrol/index.php?id=171>
- [2] Vliv kondenzace vodní páry na účinnost výměníku pro zpětné získávání tepla. Tzb-info [online]. 2013 [cit. 2015-02-13]. Dostupné z: <http://vetrani.tzb-info.cz/rekuperace-tepla/9578-vliv-kondenzace-vodni-pary-na-ucinnost-vymeniku-pro-zpetne-ziskavani-tepla>
- [3] ŠAFÁŘ, Robert. Energetické hodnocení a aplikace rekuperačního výměníku ve vzduchotechnice: diplomová práce. Brno, 2015. 101 s. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav technického zařízení budov.
- [4] RUBINOVÁ, O.; RUBINA, A., Ověření účinnosti zařízení pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu v reálném provozu, článek v Český instalatér 2011.

*Ing. Lukáš Frič, Ing. Ondřej Jelínek, Ing. Petr Blasinski, Ph.D. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technických zařízení budov, Veveří 95 Brno*

## Dotykový panel Panasonic

**D**álkové ovládání Panasonic CZ-RTC3 díky týdenním, měsíčním a ročním informacím o provozu klimatizací PACi Elite, přispívá k nalezení optimálních energeticky úsporných řešení provozu objektu.

- Kompaktní (3 palce), snadno čitelné dotykové ovládání panelu.
- Týdenní, měsíční a roční údaje o spotřebě.
- K dispozici v pěti jazycích, s jasně viditelnou grafikou.
- Kontrola rychlosti ventilátoru, včetně automatického a fixního režimu.
- Směrování proudění vzduchu.



- Provozní režim (vytápění/chlazení/odvlhčování/ventilátor/auto).
- Autodiagnostická funkce.

- Kompatibilní s vnitřními jednotkami ECOi.

Díky kompatibilitě se systémy Panasonic PACi Elite, zobrazuje dotykový panel aktuální údaje podle požadavků a okamžité potřeby uživatele.

Dotykový panel má elegantní design, který je vhodný do každého prostředí. Místo tradičních pevných tlačítek zvolil Panasonic dotykovou obrazovku, a začleněním přehledných piktogramů zjednodušil uživateli orientaci v zobrazovaných údajích.

Více informací o dotykovém panelu Panasonic CZ-RTC3 naleznete na stránkách [www.aircon.panasonic.eu](http://www.aircon.panasonic.eu).

*(Tisková zpráva)*



# Fasáda s přidanou hodnotou: variabilní, energeticky aktivní a atraktivní

## Ukázkové architektonické ztvárnění svislé fasády, která vyrábí elektřinu

Začátkem letošního roku byla v Düsseldorfu dokončena stavba moderního komplexu kancelářských budov Bonnhof Office Center (B.O.C.). Jedná se přibližně o 12 000 m<sup>2</sup> užitné plochy, které rozšiřují stávající objekt Tersteegen Office Center (T.O.C.) z roku 2007. Členité objekty s geometrickou fasádou propojuje prosklená hala. Nová pětipatrová budova s podzemním parkovištěm se vyznačuje propracovaným designem, jehož autorství patří RKW Rhode Kellermann Wawrowski Architektur + Städtebau z Düsseldorfu, i vysokou energetickou efektivitou. Hightech opláštění poskládané ze systémů Schüco totiž zahrnuje i fotovoltaické panely téže značky. Šachovnicový vzhled dvojité fasády vznikl kombinací skleněných jednotek s protisluneční ochranou a fotovoltaických panelů. Použito bylo více typů fasádní konstrukce, založené na hliníkovém profilu Schüco AWS 75 BS.HI. Do fasády integrované fotovoltaické panely spolu s instalací na střeše a nejmodernějším technickým zařízením budovy pokrývají významný podíl elektřiny potřebné na místě.



Fasády objektů B.O.C. i T.O.C. jsou charakteristické geometrickými tvary. Černobílý šachovnicový vzor objektu B.O.C. kontrastuje s metalickými černomodrými kruhovými obrazy sousedícího objektu T.O.C.

## Spojení dvou pozoruhodných struktur

V městské čtvrti Golzheim se i přes centrální pozici nachází řada zelených ploch. Oblast nabízí vysoce kvalitní rezidenční nemovitosti a kanceláře. Novostavba Bonnhof Office Center (B.O.C.) ve vlastnictví Nordrheinische Ärzteversorgung má název odvozený z ulice Am Bonnhof a navazuje na objekt z roku 2007 Tersteegen Office Center (T.O.C.). Na obou objektech se podíleli ar-

chitekti z RKW Architekten + Städtebau a stavební firma Quantum Immobilien AG. Další kancelářské objekty se od B.O.C. nacházejí především na jih a západ, zatímco rezidenční výstavba je orientována severovýchodně. Z pohledu urbanistického rozvoje do sebe oba objekty B.O.C. a T.O.C. zapadají a tvoří celek. Rozvětvená struktura budov jde ruku v ruce s heterogenním prostředím. Díky „otevřeným prstům“ budova získává rozsáhlé fasádní plochy, které zprostředkovávají kontakt s okolím, což byl i záměr investora. Vnitřní nádvoří a výklenky se zelení zajišťují příjemné zázemí uživatelům objektu.

## Centrální prosklení

Významný uzel představuje dvoupodlažní prosklená hala, která nový objekt spojuje s původním a představuje srdce celého komplexu, zázemí a centrální vstupní prostor do kancelářských „prstenců“. Nachází se zde recepce, bistro zóna a konferenční místnosti s výhledem do parku. Tato multifunkční tepna zprostředkovává vstup do kancelářských prostor všech horních pater B.O.C. V prstencových objektech, přiléhajících k centrální hale, se nacházejí skupinky kanceláří s tichým výhledem do dvorků se zelení. Fasáda s vysokým stupněm transparentnosti zajišťuje ideální zdroj přirozeného světla, které se díky skleněným dělicím příčkám dostává hluboko do budovy. Atmosféru kanceláří umocňují povrchy v reflexní černé, bílé a stříbrnošedé. V přístupových prostorách kontrastuje zářivě oranžová, která doplňuje převážně modré tóny sousedícího objektu.

## Geometrické opláštění

Fasády obou objektů charakterizují geometrické tvary. Černobílý obdélníkový vzor na B.O.C. kontrastuje s metalickou černomodrou fasádou objektu T.O.C. s nápaditými kruhovými prvky. Koncept nového objektu sestává ze dvou typů fasád v různém provedení. Hlavní část je založena na variacích dvojité fasády. Fotovoltaické a stínící panely vnějšího pláště byly instalovány v závislosti na míře slunečního záření a charakteru místností. Druhý typ fasády se týká centrální spojovací haly a odsazeného vrchního podlaží. Na celoprosklenou dvoupodlažní konstrukci vstupní haly byl použit sloupkopříčkový fasádní systém, opláštění u vrchního podlaží pak doplňují neprůhledné panely.

## Bloková konstrukce Schüco AWS 75 BS.HI

Zajímavou reliéfní strukturu získala fasáda díky střídání skleněných okenních prvků s předsazenými fotovoltaickými panely v černé barvě a stínícími panely s bílým potiskem.



Konstrukce vychází z různých variant hliníkového systému Schüco AWS 75 BS.HI – bloková konstrukce vysoce tepelně izolovaných profilů. Okna mají elegantní vzhled bez viditelných vnějších křidel. Součinitel prostupu tepla U dosahuje u fasády jako celku hodnoty 1,3 W/(m<sup>2</sup>K), u skleněných částí pak 1,0 W/(m<sup>2</sup>K). Významný podíl prefabrikace fasádních dílů, které dodal výrobce Haskamp Metallbau Fassadentechnik, vedl k rychlé kompletaci na místě, a to včetně instalace fotovoltaických modulů Schüco. Základní fasádní prvek s rozměry 3,5 × 2,7 m se od podlahy ke stropu skládá ze dvou okenních jednotek s dovnitř otvíravými křídly s omezovačem otevření, z vnější strany s předsazeným protislunečním stínícím panelem nebo fotovoltaickým modulem. Dodatečné zastínění objektu zajišťují venkovní žaluzie. U objektu bylo použito vrstvené bezpečnostní sklo. Vnější strana stínících panelů má dle zadání architekta digitální potisk s bílým vzorem. Druhý typ panelů vychází ze struktury fotovoltaických článků a dominantního tmavě šedého skla. Přestože z vnějšku fotovoltaické panely působí neprůhledně, denní světlo se do místnosti dostává, pouze nepřímo, jakoby přes sluneční brýle.



Fasádní koncept objektu B.O.C. se skládá ze dvou typů fasád ve dvou verzích. Hlavní částí dominuje dvouvrstvá fasádní struktura. Před vnitřní tepelně aktivní stěnou jsou zavěšeny buď fotovoltaické, nebo stínící panely vnějšího pláště

### Energeticky aktivní přístup

Energetický koncept budovy B.O.C. je založen na pasivních i aktivních komponentech. Vedle pasivních opatření v podobě cílené regulace denního světla i tepla ze slunečního záření skrze venkovní žaluzie a stínící panely hraje při udržování optimální teploty v budově významnou roli energeticky efektivní a nízký nákladový rezervoár pro chlazení a ohřívání. Použity byly i další environmentální a ke zdrojům šetrné systémy. Tepelná energie je v zásadě dodávána přes kogenerační CHP jednotku s kombinovanou výrobou tepla a elektřiny. Ochlazování budovy v letních měsících probíhá přes absorpční chladicí zařízení s hybridní chladicí věží. Teplota v kancelářských prostorách se reguluje skrze podlahový topný pás, umístěný podélně kolem stěn. Nechybí vysoce účinný ventilační systém s rekuperací tepla. Dodatečné požadavky na topení či chlazení jsou řešeny prostřednictvím energetického centra vedlejšího objektu

T.O.C. Do pláště B.O.C. bylo instalováno celkem 114 monokrystalických fotovoltaických modulů Schüco o ploše asi 500 m<sup>2</sup>. S výkonem 63 kW<sub>p</sub> fasáda doplňuje fotovoltaickou elektrárnu na střeše objektu o výkonu kolem 108 kW<sub>p</sub>. Administrativní budova v současnosti produkuje významný podíl elektřiny spotřebovávané na místě. Celková energetická koncepce vychází z projektu společnosti EGC (Energie- und Gebäudetechnik Control GmbH & Co. KG, Düsseldorf). Společnost komplexně zajišťuje topení a klimatizaci pro oba objekty a spravuje fotovoltaické systémy. Energeticky aktivní plášť B.O.C. je zároveň hlavním designovým prvkem kancelářského objektu, v jehož energetickém konceptu sehrává významnou roli. Fasáda vyniká nejen výraznou architekturou a vysoce výkonnými technologiemi, ale zároveň je úspěšným příkladem využití svislých fasád k výrobě energie z obnovitelných zdrojů, je nadčasová, šetrná k životnímu prostředí, ekonomická a atraktivní.

(Tisková zpráva)

## Společnost Geberit učinila kroky k integraci firmy Sanitec

**D**ne 3. února 2015 společnost Geberit oznámila, že byly splněny veškeré podmínky pro převzetí skupiny Sanitec. Společnost Geberit s potěšením oznamuje, že v souvislosti s procesem integrace bude v České republice spojenou prodejní organizací pro značky Geberit, KOLO a KERAMAG reprezentovat Vladimír Sedlačko jako nový Managing Director. Vladimír Sedlačko se své nové pozice ujme 7. dubna. Do té doby budou obchodní činnosti vedeny dosavadním managementem.

Společnost Geberit děkuje Michalovi Koldovi za jeho záslužnou práci pro společnost Sanitec v minulých letech a věří, že své zkušenosti využije na jiné vedoucí pozici v nové integrované společnosti. Další podrobnosti budou sděleny u příležitosti jmenování nově zformovaného manažerského týmu.

Nový manažerský tým integrované prodejní organizace bude jmenován do 7. dubna a 7. dubna také převezme svou novou roli. Na úrovni běžného obchodu nedojde k žádným změnám, to znamená, že aktivity dosavadních samostatných odbytových jednotek zůstanou zachovány v plném rozsahu až do dalšího oznámení. Jakékoliv změny ve vztahu k existujícím kontaktům ohledně značek Geberit, KOLO a KERAMAG budou příslušným partnerům sděleny.

(Tisková zpráva)

# Města zítřka propojí hardware se softwarem

*Stále hlubší a rozsáhlejší prolínání hardwaru a softwaru, tedy světa reálného a virtuálního, se pochopitelně promítá i do urbanistických koncepcí. Výsledkem je například integrace výroby energie v elektrárnách s inteligentními rozvodnými systémy a inteligentními budovami.*

## Co zahrnuje pojem SMART CITY?



Většina odborníků na software souhlasí s tím, že jednou z hlavních snah systémové integrace je, aby se všechny procesy zrychlily a aby se omezila jejich chybovost. Proto dochází k postupnému přesunu do virtuálního světa. Virtuální simulování je podněcováno potřebou zjednodušit implementaci nových technologií do reálného světa. S tím, jak se naše technika stává stále komplexnější, naše schopnost rozumět jí a ovládat závisí na tom, jak dalece jsme schopni vytvářet jednoduché a jednoznačné reprezentace.

Jak se změní města a životy jejich obyvatel v okamžiku, kdy se spojí datové sítě služeb, které byly dříve poskytovány odděleně? Odpověď zní: pomalu, ale zásadně. V případě obytného domu o několika desítkách bytových jednotek budou např. data z více zdrojů integrována tak, aby se minimalizo-



vala spotřeba energií a rovněž emise CO<sub>2</sub> jednotlivých domácností. Rozvod tepla bude zajišťovat systém poháněný elektřinou z baterií, které budou napojeny na fotovoltaický systém umístěný na střeše domu. Celý tento proces bude řízen automatickým systémem budovy, který se bude opírat o předpověď počasí, senzory v budově a na jejím povrchu a meteorologická data z minulosti. Systém bude postupně spotřebu energie optimalizovat, což by ve výsledku mělo znamenat výrazné snížení energetické náročnosti domu.

## Co jsou smart cities?

V současné době převládá názor, že smart city by mohl definovat tzv. internet věcí a další systémy zvyšující efektivitu využití jeho zdrojů, energetických a dopravních systémů, průmyslu a administrativy. Chytré město musí být schopno kombinovat tyto různé systémy do koherentního celku. Dalším významným rysem je decentralizace sítí a mizení jejich dřívější hierarchie, s čímž souvisí nezbytnost

nové definice oblastí odpovědnosti. V uzavřeném systému, jako např. v letadle, je vždy jasné, kdo jej řídí, i s ohledem na nárůst automatizace pilotáže, v chytrých městech však ostré hranice mezi jednotlivými segmenty systému chybějí.

Do roku 2020 by polovina všech budov v chytrých městech měla být vybavena inteligentními systémy; multimodálními dopravními uzly, pětina energie spotřebovávaná v těchto městech bude pocházet z obnovitelných zdrojů, a každé desáté vozidlo bude poháněno elektromotorem.

Další vývoj bude zajímavý, i co se týče rozmístění smart cities. V roce 2025 bude totiž podle studie Frost & Sullivan pouze polovina chytrých měst v Evropě a Severní Americe. V roce 2011 se přitom čtyři z pěti velkých měst nacházela právě v těchto regionech. Jen v Indii a Číně by mělo do roku 2025 vzniknout kolem 50 smart cities, z nichž některá zcela na zelené louce.

Vedle společnosti Siemens se inteligentním městům velmi věnuje také počítačová firma IBM, která má v současné době po celém světě rozpracováno kolem 2000 projektů, sahajících od analýzy prevence kriminality v Portlandu, přes databáze vodních zdrojů v Kalifornii, až po systémy inteligentní veřejné dopravy v čínském Čen-ťangu. Její vlajkovou lodí v této oblasti však je brazilské Rio de

## Definice chytrých měst

Z jednotlivých inteligentních domů by postupem času měla vznikat celá inteligentní města, tzv. smart cities. Konzultantská společnost Frost & Sullivan k definici takovýchto měst používá osm prvků. Inteligentní města tvoří nejen inteligentní budovy, ale také inteligentní energie, informační technologie, mobilita, městské plánování, obchod, městská správa a v neposlední řadě rovněž inteligentní občané. Smart cities jsou stručně řečeno taková města, jejichž politické autority používají informační technologie a jimi zprostředkovávaná data k vytváření schémat, která umožňují co možná nejplynulejší chod města.

Janeiro, kde IBM vybuodovala obrovské operační centrum, označované za nervové centrum města.

## Datové ekosystémy

Vědci ze Siemens CT chtějí, aby města fungovala tak hladce jako třeba elektrický motor. Budují proto škálovatelný a vysoce výkonný integrující systém zvaný City Intelligence Platform. Tento systém zpracovává informace z tak rozličných subsystémů, jako jsou například bytové domy, elektrárny či dopravní systémy. Systémy pro řízení rozvodů vody a městského osvětlení se v současnosti testují v Miláně a Temešváru, kde by měly přispět k eliminaci úniků vody a snížení spotřeby energie. Pilotní projekty, které by měly optimalizovat městský dopravní systém, se rozbíhají v Berlíně, italském Roveretu a finském Tampere.

V konečné fázi půjde o modulární soubor programů, jež bude možné adaptovat na specifické požadavky daného města. City Intelligence Platform posbírání data z různých infrastrukturních domén, standardizuje formáty, vytvoří vztahy mezi jejich obsahy a zkombinuje tyto obsahy s dalšími informacemi, jako jsou např. předpověď počasí nebo různá relevantní data z minulosti. Výsledný efekt se zdá být zřejmý: procesy odehrávající se ve městech se postupně stanou názornějšími a srozumitelnějšími, čímž se otevírají dveře pro možnosti snížit energetickou a materiálovou náročnost.

*Převzato z časopisu VISIONS*





# Dřevěné pelety – zdroj oxidu uhelnatého

## Nebezpečí, kterému lze zabránit

V ýzkumná práce z Univerzity Georga-Augusta v Göttingenu (SRN) potvrzuje, že emise oxidu uhelnatého se skladováním pelet souvisí. Oxid uhelnatý (dále jen CO) je nebezpečný jedovatý plyn. Přesto to není argument proti používání tohoto paliva, ale pro větší zodpovědnost: projektanti, topenářské podniky a výrobci musí své zákazníky na toto nebezpečí cíleně upozorňovat – a to i zpětně, u projektů již dávno uzavřených. Před nebezpečím nás mohou včas varovat poplašné hlásiče výskytu CO, dosud používané jen zřídka.

Ohrožení CO může v domácnostech způsobit např. únik spalin (výskyt zón s vyšším tlakem, zanešené komíny, nedostatečný tah), nedostatečný odvod spalin od plynových spotřebičů, závady na vytápěcím zařízení, vznik podtlaku, způsobený provozem různých jednotek v okolí (klimatizační jednotky, digestoře pro odvod vodních par, sušičky prádla, integrované soustavy na odsávání prachu), zdroje tepla na plyn s atmosférickým hořákem (plošné zářiče na propan, pece), grily na dřevěné uhlí (vnitřní grily), moštárny, sklady dřevěných pelet, práce ve spalovnách, u spalovacích motorů, práce s motorovým náradím (řetězové pily atd.), závady u sifonů – vodních uzávěrů (hniloba obsahu) a delší doba pobytu v podzemních garážích.

Na samém počátku éry vytápění dřevěnými peletami se objevilo i mnoho reklamních obrázků – někdy s malými dětmi po krk ponořenými do pelet, či je radostně rozhazujícími do okolí (tyto obrázky najdeme dodnes na vyhledávací Google). Přesně po deseti letech však lze na tyto fotografie nahlížet spíše jako na dětské hříchy oboru. Malé množství



**Obr. 1 Dřevěné pelety. Technologie, týkající se paliva z dorůstajících dřevin a jejich úspěch na trhu se vyvinuly rychleji než znalosti o „chemii“ pelet. Mezitím došlo k poznání, že již při výrobě existuje mnoho možností, jak emise z dřevěných pelet snížit**

### Stručně k tématu

Následkem výrobního procesu při lisování dochází u pelet k emisím oxidu uhelnatého (CO) a uhlíčitého (CO<sub>2</sub>) ve větší míře než u štěpky. Již přítomnost malého množství CO může vést k akutní otravě.

Máme-li zamezit nehodám způsobeným CO, je důležité dodržovat všechna stavební a organizační bezpečnostní opatření platná pro skladování pelet i pro provoz otopné soustavy.

Celkovou ochranu nám nabízejí také poplašné hlásiče výskytu CO – včasnou detekcí jeho zvýšené koncentrace v obytném prostoru.

paliva sice v dětských rukách nemůže způsobit žádné škody, ale varuje: je nutné, aby se děti ke skladu dřevěných pelet nepřibližovaly. Pelety ve své podstatě bezpečné nejsou (jako všechna ostatní paliva).

Švýcarské toxikologické informační centrum (TOX) vydalo v lednu 2009 varování, že CO nemusí vznikat pouze u vadného vytápěcího zařízení (třeba při zpětném prohořívání paliva), nýbrž i v důsledku pouhé přítomnosti pelet. Varování vycházelo z výskytu smrtelných nehod při vykládání pelet z nákladních lodí. Švýcarská dřevařská energetická společnost tehdy vyhodnotila varování z TOX takto: „*Za podmínek, které panují v suchém skladu s peletami, jež splňují požadavky norem, nemůže docházet k výskytu CO v důsledku oxidace/spalování v rozsahu ohrožujícím zdraví.*“

Je to chybné nebo správné vyjádření? Na základě současných poznatků se jedná o rozhodnutí vratké, protože zahrnuje nejvýše část možných problémů. O rok později totiž došlo k úmrtí 43letého projektanta vytápěcího zařízení na pelety v Remscheidu, když kontroloval stav naplnění zásobníku na 150 tun pelet. Zemřel ve skladu pelet na následky otravy CO. Jeho 52letého společníka, který ještě stačil zavolat záchrannou službu, se podařilo oživit.

Případ, k němuž došlo začátkem roku 2012, dokládá, že nebezpečí otravy může být reálné také u malých skladů pelet v rodinných domcích: vlastníci rodinného domku v místě Grosskorbetha stačili být ještě na přítomnost nebezpečné koncentrace CO upozorněni poplašným signálem hlásiče. Podle zprávy z tisku zde ale musilo být následně nasazeno 65 hasičů – záchranářů, aby s plynovými maskami vynesli pelety, uskladněné zde teprve pár dní. Byla naměřena koncentrace CO vyšší než 300 ppm. Vytápění peletami zde přitom bylo již mnoho let bezporuchové.



## Nedostatečné znalosti o chemických vlastnostech pelet

Vytápění dřevěnými peletami je poměrně nedávno zavedenou možností, jak získávat teplo z „dorůstajících dřevin“. Je tomu teprve přibližně deset let, co tyto dřevěné výlisky začaly být v SRN ve větším rozsahu vyráběny a používány ke spalování v kotlech ústředního vytápění a v krbových kamnech. Přitom zde ale existovalo jen málo přesných informací o chemických procesech při lisování pelet a o emisích z nich při skladování.

Německý Svaz pro použití dřeva a pelet v energetice (DEPV) proto v roce 2009 podpořil vznik výzkumného úkolu: „Ekologická výroba a skladování pelet“. Ústředním tématem výzkumné práce Univerzity Georga-Augusta v Göttingenu bylo chování pelet v průběhu lisování a při skladování paliva. Výzkum byl zaměřený zvláště na plynné emise z pelet, z nichž lze odvodit praktické pokyny pro výrobce pelet a provozovatele vytápěcích zařízení. Na víceletém výzkumném úkolu, s podporou Spolkového ministerstva zemědělství prostřednictvím oborové agentury pro dorůstající dřeviny (FNR), se kromě DEPV podílelo více průmyslových partnerů.

Výzkumní pracovníci z Univerzity z Göttingenu se mj. zaměřili na vliv jednotlivých výrobních operací, použitého druhu dřeva a přidávaných přísad na vznik plyných emisí CO, oxidu uhličitého (dále jen CO<sub>2</sub>) a těkavých organických sloučenin (VOCs). Od té doby je zřejmé: „Při výrobě pelet se u dřeva, příp. i jeho třísek, zřetelně projevují změny fyzikálních a chemických vlastností.“

## Lisování zvyšuje možnost vzniku emisí

Výsledky výzkumu dokládají, že při výrobě a skladování dřevěných pelet dochází současně k emisím CO a CO<sub>2</sub>. Dřevěné pelety se přitom na emisích těchto plynů podíle-



**Obr. 2** Při výrobě dřevěných pelet jsou nejprve připraveny dřevěné třísky, které jsou následně vysokým tlakem protlačovány skrz ocelovou matici s otvory. Dochází zde ke zvýšení teploty, při níž se zkapalňuje lignin obsažený ve dřevu, který tak plní funkci spojovacího prostředku. Lisovací proces zvyšuje možnost vzniku emisí CO u pelet v porovnání s použitými dřevěnými třískami

jí ve větším měřítku, než dřevěné třísky. Toto zvýšení je způsobeno hlavně působením teploty a tlaku při lisování. „Z našich výsledků je zřejmé, že při vzniku emisí jsou roz-

hodující přirozené vlastnosti látek vylučovaných ze dřeva (extraktů)“ – tolik vedoucí úkolu Prof. Dr.-Ing. Habil. Edmone Roffael z Univerzity v Göttingenu. Množství vznikajícího CO a CO<sub>2</sub> je různé podle druhu dřeva. Dřevo bohaté na extrakty – např. borovice, emituje mnohem větší množství plynů než dřevo chudé na extrakty – např. smrk.

## Množství vznikajících plynů je možné snížit

Hlavními poznatky, vyplývajícími z řešení výzkumného úkolu, byly pro DEPV závěry použitelné v praxi při skladování pelet – a to jak u výrobce, tak u provozovatele vytápěcího zařízení. Pro výrobce pelet je jednoduchým a vhodným opatřením ke snížení emisí dostatečně dlouhé uskladnění suroviny – ve formě přířezů nebo kulatiny. Alternativně může výrobce následně po výrobě uskladnit i hotové pelety. Vylučování plynů snižuje rovněž ochlazení pelet bezprostředně po lisování. Před odvozem pelet k zákazníkovi by měla být jejich teplota přibližně stejná jako teplota okolí. Plynné emise lze rovněž snížit pomocí přírodních přísad – např. taninu, který je obsažen v kůře suroviny.

Pokračování výzkumného úkolu na vědecké úrovni je zajištěno díky projektu EU pod názvem „Bezpečné pelety“. Opatření ke snižování emisí, vyplývající z řešení úkolu „Ekologická výroba a skladování pelet“ pro výrobu a obchod, jsou pak zohledněna v mezinárodním certifikačním programu „ENplus pro pelety“.

## Bezpečnostní pokyny DEPV

Místopředseda DEPV Martin Behr: „DEPV cítí díky výsledkům výzkumné práce podporu svého snažení – především v nabádání provozovatele otopné soustavy, aby příslušným způsobem a bezpečně provozoval sklady s peletami.“ Svaz zde sází na komunikaci – formou školení stavebníků vytápěcích zařízení a bezpečnostními pokyny pro provozovatele. „Uložiště každého druhu paliva je prostor, který by měl být provozován co nejúčelněji ve vazbě na příslušnou práci“, zdůrazňuje Behr. DEPV ve spolupráci s TÜV Porýní pro tento účel vypracovaly bezpečnostní pokyny, které by měly pomoci zajistit bezpečné provozování skladu pro pelety ([www.depv.de](http://www.depv.de)). Přímý pokyn, vztahující se na emise CO z pelet a návazné nebezpečí však (v době vzniku tohoto článku - pozn. překl.) neobsahují.

Probíhají rovněž práce na novém vydání brožury DEPV „Doporučení pro skladování dřevěných pelet“. CO je v ní však dosud (v přepracovaném novém vydání 2012) jen okrajovým tématem: „V případě chybné, předem neodhadnutelné funkce skladu, může v okolí každého topeniště a skladovacího prostoru v uzavřeném skladu docházet ve vdechovaném vzduchu k výskytu zvýšené koncentrace nebezpečných plyných emisí (například CO), které se delší dobu koncentrují a představují tak nebezpečí. I když zde běžně pro provozovatele žádné riziko nevzniká, nelze takové poruchy zcela vyloučit.“ Varovný signál o „nebezpečí ohrožení života CO, který se neprojevuje žádným zápachem, a nedostatkem kyslíku“ je obsažen teprve v bezpečnostních pokynech pro velkosklady pelet s obsahem větším než 10 t. V menších skladech se naléhavě doporučuje ne-

Tabulka Působení oxidu uhelnatého na člověka

Koncentrace CO**)	Možné příznaky otravy**)
30 ppm	Mezní hodnota na pracovišti podle TRGS 900
150 ppm	Malé bolesti hlavy po 1,5 hodině
300 ppm	Malé bolesti hlavy, únava, nevolnost po 2 – 3 hodinách
400 ppm	Bolesti hlavy v oblasti čela po 1 – 2 hodinách, nebezpečí života po 3 hodinách; rovněž nejvýše přípustná koncentrace ppm ve spalínách (na bázi bez vzduchu) podle US legislativy pro ochranu životního prostředí
800 ppm	Závrať, nevolnost, třes a křeče během 45 minut
1600 ppm	Bolesti hlavy, třes a nevolnost během 20 minut; během 1 hodiny smrt
3200 ppm	Bolesti hlavy, třes, a nevolnost během 5 až 10 minut; během 25 až 30 minut smrt
12 800 ppm	Smrt během 1 – 3 minut

\*) Koncentrace oxidu uhelnatého ve vdechovaném vzduchu  
 \*\*) Podle OSHA = Occupational Safety & Health Association  
 TRGS: Technické předpisy pro nebezpečné plyny

chat trvale otevřený větrací otvor, příp. větrací nástavbu, s ventilátorem v přívodním a odváděcím průduchu.

### Výstražné hlásiče CO poskytují větší ochranu

Průběžné větrání a „dostatečné vyvětrání před vstupem do skladu dřevěných pelet“ (Bezpečnostní pokyny DEPV pro malé sklady pelet) jsou sice bezpodmínečně nutnými bezpečnostními pravidly, ale nemohou zaručit úplnou ochranu před nahromaděním nepříznivých podmínek. CO je na nejvyšší záluďný plyn; je bezbarvý, bez zápachu, bez chuti, a není dráždivý. Lidé proto jeho výskyt pocítit nemohou. Již jeho malé koncentrace vedou ke ztrátě vědomí a delší expozice nebo vyšší koncentrace způsobí smrt.

Kompaktní molekuly CO navíc mohou difundovat stropem a stěnami do zdánlivě stavebně oddělených prostor. Symptomy otravy, podobné příznakům chřipky, nelze většinou poznat. CO má asi 250× větší vazbu na protein hemoglobin, který rozvádí kyslík. Kyslík se proto již nemůže dostat do buněk. U buněk tak dojde k akutnímu nedostatku kyslíku a neopravitelně se poškodí nebo zničí.



Obr. 3 Poplašný hlásič výskytu oxidu uhelnatého typ Ei208DW-D

Provozovatelé zařízení pro vytápění peletami i ostatní obyvatelé se však přesto mohou před nebezpečnými koncentracemi CO chránit, když ve svých budovách instalují jeden nebo více poplašných hlásičů výskytu CO. Ty již při malých koncentracích CO spustí poplašný signál a umožní cílenou

reakci, např. dostatečné větrání, odstavení otopné soustavy nebo poplach u hasičů. Při zapojení hlásičů do místní rozhlasové sítě je možné upozornit i okolí jak v rámci obytné jednotky, tak i na větší vzdálenost. Signál může být propojen i s technickým zařízením nebo i bezpečnostním systémem v budově. Je tak možné provést účinné zásahy do provozu místního technického zařízení, aniž by bylo nutné vstupovat do kontaminovaného prostoru.

### Podstatný význam má správná montáž

Rozhodující pro spolehlivou funkci hlásiče CO je jeho umístění. Jelikož plyn se k němu musí nejdříve dostat, aby mohl být detekován, nesmí být hlásič umístěn v místech bez pohybu vzduchu ani v místech se stálým přívodem čerstvého vzduchu. Teichert: „K zajištění ochrany budovy, v níž je sklad dřevěných pelet umístěn, se doporučuje montáž na stěnu nebo strop mimo sklad, do vzdálenosti 3 m od otevíratelné části dveří. Instalace v samotném skladu pelet je zakázána, nejen kvůli možnému poškození hlásiče prachem z pelet, nýbrž především kvůli nebezpečí exploze prachu v důsledku nedokonalé el. ochrany u přístrojů.“

Doporučuje se montáž přídavného poplašného hlásiče CO v místnosti, kde je umístěn kotel na spalování pelet, kde stejně jako u všech jiných paliv, je nebezpečí vzniku emise CO při nedokonalém spalování, dojde-li k závadě u hořáku či k zanesení odtahu spalin. Zde by měly být hlásiče umístěny buď do vzdálenosti 1 až 3 m na stropě, nebo v dostatečné výšce na stěně (CO má pouze nepatrně menší hustotu než vzduch).

Přesné podklady pro montáž hlásiče CO je nutné použít podle katalogových údajů a montážních pokynů příslušného výrobce. Stacionární poplašné hlásiče CO nejsou vhodné k mobilnímu měření koncentrace CO, např. k přenášení z místa na místo. K tomu jsou určeny speciální přístroje dostupné na trhu, používané hasičskými a záchrannými složkami. Elektrochemické snímače mají v závislosti na konstrukci omezenou dobu životnosti a musí být po jejím uplynutí vyměněny. Příčinou je např. spotřeba kyslíku ze zásobní nádržky a stárnutí elektrolytu. Velmi jakostní přístroje mají dobu životnosti nejméně sedm let, přičemž je

potřeba výměny včas signalizována. Důležitá je i funkce paměti, umožňující pozdější zobrazení zvýšené koncentrace CO, po nějaké době nepřítomnosti obsluhy.

### Bezpečnější je připojení do místní sítě

Významně vyšší bezpečí a větší komfort poskytují hlásiče CO propojené do místní rozhlasové sítě. Hlášení poplachu a poruch z jednoho hlásiče je rozvedeno do dalších hlásičů připojených do této sítě, takže poplach je možné zjistit i v dalších, vzdálených místnostech. Jsou možné i kombinované instalace, např. s varovnými hlásiči výskytu CO, spalín a zvýšené teploty. Moderní rádiové systémy mohou obsahovat i dálkovou obsluhu, příp. kontrolní panel, který dovoluje zřetelné zobrazení různých varovných hlášení (o výskytu CO, příp. vzniku požáru) a dovolují také lokalizaci příslušných hlásičů. Reléové moduly připojené k síti umožňují převod poplašných hlášení na potenciální kontakty mezi informačním zařízením a řízením technického provozu budovy. S těmito informacemi se mohou rychle a cíleně podniknout správné kroky k odstranění nebezpečné situace. Zvláště zajímavé to je u moderních budov se „vzduchotěsnou“ konstrukcí obálky: při poplachu způsobeném vznikem požáru musí být např. vzduchotechnické zařízení vypnuto, při poplachu v důsledku výskytu CO naopak zapnuto.

### Závěr

Tvrzení, že může z dřevěných pelet unikát CO, je třeba přijmout jako pravdivé – i tehdy, když byla při výrobě a expedici dodržena všechna opatření, která mají kritickým emisím CO zabránit. Není to snaha varovat před používáním paliva, vyžaduje však vysokou opatrnost v přístupu, informovanost obsluhy, dodržování bezpečnostních pokynů pro provozovatele a umístění odpovídajících varovných tabulek na zařízení. Jelikož potenciální nebezpečí je u pelet jiné než třeba u topného oleje a zemního plynu a není tak zjevné ani příliš známé – musí projektanti, topenářské firmy a výrobci zajistit příslušnou osvětu u sebe i u svých zákazníků. Patří k ní i vypěstování větší opatrnosti v přístupu k možným emisím CO. Týká se to i hotových projektů.

Zkušenosti s více než 300 000 zařízeními na spalování pelet a odpovídajícím počtem skladů pelet poukazují sice na poměrně malé riziko, že se za provozu v obytném prostoru vyskytnou nebezpečné emise (totéž ale platí i pro vytápění plynem), přesto dochází znovu a znovu k tragickým smrtelným nehodám. Mnohým z nich by mohly zabránit poplašné hlásiče výskytu CO. Nehledě na jejich nízké ceny jsou ale dosud osazovány jen zřídka, pravděpodobně proto, že vlastníkům nebyly vůbec nabídnuty a že v daném oboru scházejí odpovídající doporučení.

Mohla by to změnit Směrnice VDI č. 3464 „Snížení emisí – Skladování dřevěných pelet u spotřebitelů – Požadavky na sklad z hlediska bezpečnosti“ (návrh ze září 2012). Opírá se o požadavky VDI na provedení a vybavení skladů dřevěných pelet do kapacity přibližně 100 t a na dodávání pelet, aby se zamezil výskyt možných emisí nebo nebezpečí ve skladu dřevěných pelet, příp. aby se nebezpečí zmenšilo. V návrhu stálo: „Ve skladech pelet o kapacitě do 10 t je třeba

ba riziko pomocí jednoduchých opatření zmenšit.“ A dále: „VDI dává (pomocí směrnice VDI 3464) k dispozici jednotné a opravdu bezpečné podklady pro projektování a jednání.“ Ať již před nabytím platnosti směrnice či později však musí projektanti i topenářské firmy, pokud se poplašných hlásičů výskytu CO týká, projevit svoji vlastní iniciativu.

*Upravený a zkrácený překlad: Ing. Antonín Chyba,  
převzato z časopis TGA FACHPLANER 10/2013  
Autor článku „Holzpellets emittieren  
Kohlenstoffmonoxid! Jochen Vorländer*

## GROHE představuje dřezovou baterii pro vášnivě kuchaře

**N**avržena pro vášnivě domácí kuchaře, K7<sup>®</sup> v sobě spojuje elegantní vzhled a funkce na profesionální úrovni. Baterie K7<sup>®</sup> byla navržena projektovým týmem firmy GROHE v čele s Paulem Flowersem. Díky flexibilní vysouvací sprše, 360° otočnému ramenu a ovládání jednou rukou, baterie K7<sup>®</sup> přináší výkon a pohodlí, které vám práci ve vaší kuchyni zpříjemní.



Baterie K7<sup>®</sup> je k dostání ve dvou velikostech a ve čtyřech různých modelech, je tedy ideální volbou pro každou domácí kuchyň.

Více informací naleznete na stránkách [www.grohe.cz](http://www.grohe.cz)

*(Tisková zpráva)*



# Výhled na 2015: Nedostatku pelet se bát nemusíme, vyrostou čtyři nové peletárny

**V** roce 2015 budou zahajovat svoji činnost čtyři nové peletárny. V ČR by tak mohla výroba stoupnout až na 300 000 tun dřevních pelet ročně. Větší část u nás vyrobených pelet je prozatím určena pro zahraniční trh, ale roste i spotřeba v ČR. Pro úspěch na zahraničních trzích je nezbytná certifikace ENplus s transparentním hlídáním kvality, protože výroba pelet se zvyšuje nejen u nás, ale i ve světě.

Podle interních informací Klastru Česká peleta, který sdružuje většinu výrobců pelet v ČR, se plánuje v roce 2015 vznik dalších čtyř peletáren, které významně zvýší celkovou produkci pelet v Česku, a to celkem o 100 000 tun ročně, což je celá polovina dosavadní výroby.

Kde se budou pelety nově lisovat? Dvě menší peletárny v Olomouckém kraji vyrobí dohromady ročně 30 000 tun, jedna lokální v Jihočeském kraji bude mít kapacitu okolo 12 000 tun. A největší z nových peletáren vznikne na Vysočině, její plánovaná kapacita je okolo 55 000 tun.

Aktuálně, na přelomu roku, začala vyrábět pelety ještě jedna nová peletárna, která byla postavena v Horní Plané

v Jihočeském kraji. Loni byly uvedeny do provozu tři peletárny – zbrusu nová Chotěboř a pak také dvě bývalé briketárny firmy BIOMAC v Mladějově a v Borohrádku, které nyní vedle dřevních briket vyrábějí i pelety.

„Pelet je a bude dostatek, v dalších letech dokonce nadbytek, což bude vést ke stabilizaci nebo dokonce ke snižování ceny,“ říká Vladimír Stupavský z Klastru Česká peleta. K poklesu cen pelet došlo již v minulém roce – ceny certifikovaných, sáčkových pelet na Moravě klesly dokonce o 15 %.

## V ČR zůstane více vyrobených pelet než dřív

Až dosud šly dvě třetiny místní výroby pelet vždy na export, zejména do zemí, jako je Německo, Rakousko nebo Itálie. Ale do budoucna tomu tak být nemusí.

Za prvé roste každým rokem počet lidí, kteří mají peletový kotel v ČR. V současné chvíli je to asi 20 tisíc domácností, veřejných budov i jiných objektů. Zároveň ovšem skokově narůstají objemy dovozů pelet z USA a Kanady, které nasycují největší odběratelské trhy v EU.

Trh s dřevěnými peletami se v po-

slední dekádě velmi rozvinul – téměř se zdesetinásobil. Pelety tak patří k nejdynamičtěji rostoucímu odvětví energetiky. I nadále posiluje také kvalita pelet z východu, kde je téměř neomezený potenciál dovozů.

## Certifikace ENplus je nutnou podmínkou úspěšného vývozu

Chtějí-li výrobci českých pelet udržet krok s rozvojem mezinárodního trhu a nadále posilovat vývoz, je pro ně nezbytná mezinárodní certifikace ENplus. Kulaté razítko garantuje napříč státy a kontinenty, že pelety byly kvalitně vyrobeny, skladovány a budou také kvalitně doručeny zákazníkovi.

Jedině s certifikací ENplus si zákazníci – zahraniční i domácí – mohou být jisti, že pelety splní, co si od nich slibují: budou nejen ekologickým, ale také komfortním a výhodným topivem. Třída A1 je prvotřídní kvalita doporučená pro užívání v domácích kotlích a kamnech.

Certifikace ENplus garantuje, že pelety jsou vyrobeny pouze z chemicky neošetřených zbytků dřeva bez příměsí kůry a mají vysokou výhřevnost (nad 16,5 MJ/kg), nízkou vlhkost (do 10 %), nízký obsah popela (do 0,7 %) a nízký podíl jemných částic – dřevního prachu (do 1 %).

Více na [www.ceska-peleta.cz](http://www.ceska-peleta.cz).

(Tisková zpráva)

Výroba dřevních pelet v Evropě od r. 2007 do r. 2014 a očekávaný růst výroby až do roku 2020 (v milionech tun)



Zdroj: European Pellet Council, Klastř Česká peleta

Klastr Česká peleta je zájmovým sdružením právnických osob (z.s. p.o.) registrovaným u KUSK OVV, reg. č. 306/2010/PZ. Sdružuje firmy z oblasti výroby kotlů na pelety a další dřevěná paliva, poradenské či distribuční společnosti a univerzitní i výzkumné instituce.



# V České republice je nejvíce certifikovaných peletáren ve východní Evropě

**V** České republice je 12 certifikovaných peletáren, Češi tak vedou v produkci vysoce kvalitních pelet nad dalšími postkomunistickými zeměmi. Certifikace ENplus neznamena pro spotřebitele vyšší cenu, ale zaručuje vyšší kvalitu. Česká republika se tak stává konkurenceschopnou na celosvětovém trhu s peletami.

Češi mají nové prvenství – a to ve výrobě vysoce kvalitních dřevních pelet. Pelety jsou topivo, které je komfortní, při jejich spalování vzniká jen velmi málo emisí a navíc poskytují nezávislost na plynových a energetických gigantech. Oblíbili si je již před dvaceti lety Rakušané, Němci nebo Italové, nyní se ve velkém rozšiřují po celém světě.

Certifikace ENplus je rozšířena celosvětově, platí v Evropě, USA, Kanadě, Japonsku i v Jižní Koreji. Přes 50 % všech celosvětově vyrobených dřevních pelet se vyrábí s certifikací

ENplus, v Rakousku a Německu je to již dokonce 90 % tamější produkce.

„Vzhledem k tomu, že dvě třetiny české výroby jsou stále určeny pro export zejména do západní Evropy, je pro naše výrobce certifikace ENplus nutnou podmínkou úspěchu. A to pomáhá ve zvyšování kvality celého českého trhu s peletami,“ komentuje Vladimír Stupavský, předseda Kladru Česká peleta, který v České republice a na Slovensku certifikaci uděluje.

12 certifikovaných peletáren – to v České republice znamená, že plně tři čtvrtiny zde vyrobených pelet mají kulatou značku ENplus, podle které poznáte, že je topivo kvalitní.

## Co je třeba k certifikaci ENplus?

Certifikované pelety splňují požadavky mezinárodní normy EN ISO 17225-2, která určuje hlavní parametry a kvalitu pelet. ENplus dřevní pelety jsou rozděleny do tří tříd dle kvality použitého dřeva, nejvyšší a zároveň

nejpoužívanější je kategorie A1.

Vedle klasických měřítek, jako je výhřevnost nebo vlhkost, zavádí nová kritéria transparentních dodávek pelet. Dalším novým kritériem je minimální teplota tání popela, které zabraňuje struskování a napékání popela na hořáky.

## Celosvětová bilance výroby certifikovaných pelet

Pro rozšiřování výroby a prodeje dřevních pelet byl rok 2014 celosvětově velice úspěšný. Ve skutečnosti došlo v roce 2014 k nejsilnějšímu růstu odvětví, což se projevilo na zvýšení celosvětové certifikované produkce ENplus dřevních pelet na více jak 6,5 milionu tun, které tvoří 58 % celkové produkce. V roce 2015 se očekává další navyšování produkce certifikovaných pelet.

Více na [www.ceska-peleta.cz](http://www.ceska-peleta.cz)

*(Tisková zpráva)*

## Provozovatelé bioplynových stanic se sejdou ve Vyškově

**D**ne 13. května pořádá vzdělávací agentura UNIT ve spolupráci s Technickou inspekcí ČR seminář pro provozovatele bioplynových stanic. Akce se zaměří se požadavky na provozovaná vyhrazená plynová, elektrická, tlaková a zdvihací zařízení stanic a je určen zejména pro provozovatele bioplynových stanic a jejich pracovníky - osoby odpovědné za provoz plynových, elektrických, tlakových a zdvihacích zařízení.

Cílem semináře je seznámit účastníky s požadavky platných právních a technických předpisů v uvedených obo-

rech v souvislosti s provozem těchto zařízení na bioplynových stanicích. Program se skládá ze dvou bloků. Během dopoledne se probere téma základních znalostí a výkonu osoby odpovědné v oboru plynových a tlakových zařízení a také problematika provozu nízkotlakých kotelen. Odpolední část bude věnována základní znalosti a výkonu osoby odpovědné v oboru zdvihacích zařízení a také elektrických zařízení.

Přednášející jsou inspektoři TIČR pan Karel Hnízdil, Ing. Jiří Janeček a Ing. Jiří Vozobule.

### Z oboru PLYN jsme pro vás dále připravili:

**Revizní a zkušební technik plynových zařízení** – přípravný kurz ke zkouškám – obnova nebo získání osvědčení revizního a zkušebního technika plynových zařízení.

Termín a místo konání: 19. až 20. dubna, Pardubice

Více informací na [www.unit.cz](http://www.unit.cz).





## Zvláštní postupy v zadávacím řízení

Část zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění (dále jen „zákon“) se nazývá vcelku obecně „zvláštní postupy v zadávacím řízení“ a týká se různých druhů institutů, které nelze jednoduše začlenit do jiných hlav nebo částí zákona a tvoří jakousi ne-sourodou skupinu.

My se v tomto článku budeme zabírat těmi nejfrekventovanějšími – institutem předběžného oznámení zadavatele, institutem rámcové smlouvy a elektronickou aukcí.

### Předběžné oznámení

Vynakládání finančních prostředků zadavatele v rámci realizace veřejných zakázek by mělo být co nejefektivnější a souvisí do značné míry s plánováním. Zadavatel musí mít při vypsání veřejné zakázky představu, v jakém časovém horizontu bude dodávky, služby nebo stavební práce potřebovat. Formou předběžného oznámení uvědomuje zadavatel potencionální dodavatele, že během dané doby hodlá zahájit příslušné zadávací řízení. Smyslem tohoto institutu je dání možnosti uchazeči připravit se na vypsání dané veřejné zakázky. Zákon umožňuje publikovat předběžní oznámení v předstihu, např. i rok před realizací veřejné zakázky. Oznámení o zadání veřejné zakázky ale neznamená povinnost zadavatele tuto zakázku skutečně zadat, protože publikací předběžného oznámení se zadávací řízení nezahajuje. Česká právní úprava je proti úpravě EU daleko přísnější: povinnost použít předběžné oznámení platí u valné většiny zadávacích řízení.

Pro veřejného zadavatele zákon stanoví nejprísnejší podmínky. Veřejný

zadavatel musí formou předběžného oznámení uveřejnit všechny nadlimitní i podlimitní veřejné zakázky. Z tohoto výčtu jsou stanoveny výjimky, jimiž jsou veřejné zakázky zadávané v určitých typech řízení. Předběžné oznámení nemusí být činěno např. na veřejné zakázky zadávané ve zjednodušeném podlimitním řízení, na některé zakázky zadávané v jednacím řízení s uveřejněním či v jednacím řízení bez uveřejnění. Výjimka z nutnosti použití předběžného oznámení platí též v případě, kdy zadavatel předchozí zadávací řízení s obdobným předmětem plnění zrušil. Veřejný zadavatel je oprávněn zahájit zadávací řízení nejdříve jeden měsíc po odeslání příslušného předběžného oznámení.

Sektorový zadavatel uveřejňuje formou předběžného oznámení pouze nadlimitní veřejné zakázky, které hodlá zadávat v následujících dvanácti měsících a u kterých hodlá zkrátit lhůtu pro podání nabídek. To je zásadní rozdíl od veřejného zadavatele, který má podmínky předběžného oznámení daleko přísnější. Sektorový zadavatel má také možnost zahájit užší řízení nebo jednací řízení s uveřejněním předběžným oznámením. Pokud je užší řízení nebo jednací řízení s uveřejněním zahájeno touto formou, dělí se užší řízení nebo jednací řízení s uveřejněním do několika fází, které jsou charakteristické jistými specifiky zejména v počáteční fázi řízení.

### Rámcové smlouvy

Ustanovení o rámcových smlouvách je v zákoně členěno na ustanovení společná pro veřejného i sektorového zadavatele a na ustanovení, která se týkají řízení na základě rámcové smlouvy realizovaného pouze veřejným zadavatelem.

Institut rámcové smlouvy je pouze podkladem pro zadávání jednotlivých

veřejných zakázek, a to bez ohledu na to, jde-li o podlimitní nebo nadlimitní veřejnou zakázku. Praktický smysl uzavření rámcové smlouvy je v případech, pokud jde o stejný a zároveň stále se opakující předmět plnění (např. malířské práce). V takovém případě jsou v rámcové smlouvě specifikovány základní smluvní a další podstatné náležitosti a konkrétní podmínky dílčího opakujícího se plnění (např. doba a rozsah prací) jsou specifikovány v dílčí smlouvě uzavřené na základě této rámcové smlouvy a dílčí veřejné zakázky.

Rámcovou smlouvu lze uzavřít v otevřeném, užším, zjednodušeném podlimitním řízení, v jednacím řízení s uveřejněním a soutěžním dialogu. Rámcová smlouva může být uzavřena s jedním nebo více uchazeči. Je-li rámcová smlouva uzavřena s více uchazeči, nesmí být počet uchazečů nižší než tři. Pokud se během trvání rámcové smlouvy s více než třemi uchazeči sníží počet uchazečů na méně než tři, není zadavatel oprávněn zadávat veřejnou zakázku na základě této rámcové smlouvy. Bez ohledu na počet uchazečů se vždy uzavírá jen jediná rámcová smlouva na daný předmět plnění veřejné zakázky. Zadavatel má povinnost uvést v oznámení či výzvě o zahájení zadávacího řízení dobu trvání rámcové smlouvy. Doba trvání rámcové smlouvy nesmí být delší než čtyři roky v případě uzavření rámcové smlouvy veřejným zadavatelem. Pokud se jedná o rámcovou smlouvu na veřejnou zakázku v oblasti obrany a bezpečnosti, nesmí být smlouva uzavřena na dobu delší než sedm let. Sektoroví zadavatelé nemají časové omezení pro dobu trvání rámcové smlouvy, smlouva ale musí být uzavřena na dobu určitou. Rámcová smlouva je ukončena uplynutím doby, na kterou byla uzavřena. Existují také

názory, že je rámcová smlouva ukončena dosažením předpokládané hodnoty rámcové smlouvy. Podle tohoto názoru se rámcová smlouva soutěží na určitou předpokládanou hodnotu a po jejím dosažení je obsah smlouvy „vyčerpán“.

Při výběru více uchazečů, se kterými má být uzavřena rámcová smlouva se postupuje obdobně jako při výběru nejvhodnější nabídky uchazeče, jemuž má být zadána veřejná zakázka s tím, že zadavatel vybere takový počet uchazečů, který uvedl v zadávacích podmínkách. Zadavatel obdrží např. osm nabídek, z nich po hodnocení nabídek stanoví pořadí pěti uchazečů, se kterými uzavře rámcovou smlouvu. Pokud zadavatel není schopen vybrat stanovený počet uchazečů podle zadávacích podmínek z důvodu, že nebyl podán dostatečný počet nabídek nebo musely být nabídky vyloučeny, může zadavatel uzavřít rámcovou smlouvu pouze s těmi uchazeči, kteří tyto požadavky splnili. Zadavatel má tedy např. uzavřenou rámcovou smlouvu pouze se třemi uchazeči místo pěti podle zadávacích podmínek.

Pokud zadavatel zadává veřejnou zakázku na základě rámcové smlouvy, může použít shodná hodnotící kritéria jako při zadávání rámcové smlouvy, nebo může použít i hodnotící kritéria jiná, uvedená v rámcové smlouvě či výzvě k podání nabídky (veřejný zadavatel) či výzvě k jednání v jednacím řízení bez uveřejnění (sektorový zadavatel). Hodnotící kritéria ale vždy musí zohledňovat parametry výhodnosti nabídky, ať se zadává rámcová smlouva, nebo se zadávají veřejné zakázky na základě rámcové smlouvy, o které se účastníci rámcové smlouvy ucházejí. V případě, pokud zadavatel zvolí při zadávání veřejné zakázky na základě rámcové smlouvy stejná kritéria hodnocení jako při uzavírání rámcové smlouvy, je uchazeč povinen zadavateli nabídnout pro plnění veřejné zakázky alespoň takové podmínky, jaké nabídl při uzavírání rámcové smlouvy. Zadavatel může při zadávání veřejné zakázky na základě rámcové smlouvy změnit základní hodnotící kritérium ekonomické výhodnosti nabídek na základní hodnotící kritérium

nejnižší nabídkové ceny nebo užít odlišnou váhu dílčích kritérií, než ta která byla zvolena při uzavírání rámcové smlouvy. Tento předpoklad ale platí pouze v případě, pokud jiná hodnotící kritéria pro zadání veřejné zakázky na základě rámcové smlouvy jsou vymezena alespoň obecně již v zadávací dokumentaci.

Veřejné zakázky na základě rámcové smlouvy jsou zadávány sektorovým zadavatelem v jednacím řízení bez uveřejnění a veřejným zadavatelem na základě zvlášť upraveného zadávacího řízení, jak bylo zmíněno již na začátku této kapitoly. Je-li rámcová smlouva uzavřena mezi veřejným zadavatelem a více uchazeči a veškeré podmínky plnění jsou obsaženy v rámcové smlouvě, postupuje veřejný zadavatel při uzavírání smlouvy na realizaci veřejné zakázky tak, že písemně vyzve k předložení návrhu na uzavření smlouvy vždy toho uchazeče, který se při uzavírání rámcové smlouvy umístil jako první v pořadí. Odmítne-li tento uchazeč návrh předložit, vyzve veřejný zadavatel uchazeče dalšího v pořadí atd. Smlouvy uzavřené na základě rámcové smlouvy tedy vždy realizuje uchazeč na prvním místě s výjimkou případu, kdy odmítne smlouvu uzavřít. Veřejný zadavatel může postupovat ve zvlášť odůvodněných případech také tak, že písemně vyzve k předložení návrhu na uzavření smlouvy uchazeče postupně pro každou jednotlivou veřejnou zakázku podle pořadí, ve kterém se umístili při uzavírání rámcové smlouvy. V případě volby tohoto způsobu realizace smluv stanoveného v rámcové smlouvě uchazeči rotují a střídají se při plnění smluv uzavřených na základě rámcové smlouvy.

### Elektronická aukce

Elektronická aukce je prostředek pro hodnocení nabídek a jde o významný institut elektronického zadávání veřejných zakázek, a to zejména z důvodu efektivity, kdy se daří snižovat nabídkové ceny až o 25 %. Hodnotícím kritériem je vždy nejnižší nabídková cena. Na druhou stranu platí, že se elektronická aukce jako prostředek hodnocení nehodí na všechny komodity, zejména pak na ty, kdy potře-

bujeme hodnotit podle více kritérií. Elektronickou aukci se rozumí interaktivní řízení, při kterém po prvním úplném zhodnocení mohou být nabídky prostřednictvím elektronického zařízení v rámci vymezeného času či stanoveného počtu aukčních kol nadále vylepšovány. Elektronická aukce se realizuje elektronickou formou prostřednictvím elektronického nástroje, jehož technické požadavky sdělí zadavatel uchazeči.

Zákon stanoví, že zadavatel může použít elektronickou aukci v otevřeném řízení, užším řízení, jednacím řízení s uveřejněním, zjednodušeném podlimitním řízení či u veřejných zakázek zadávaných na základě rámcové smlouvy jako prostředek pro hodnocení nabídek. Elektronickou aukci nelze využít, jde-li o veřejnou zakázku na služby nebo stavební práce, jejichž předmětem je plnění týkající se právu duševního vlastnictví.

Předpokladem pro využití elektronické aukce jako prostředku pro hodnocení nabídek je uveřejnění této skutečnosti v oznámení či výzvě o zahájení zadávacího řízení. Před zahájením elektronické aukce je hodnotící komise povinna provést posouzení a hodnocení nabídek (tzv. předběžné hodnocení) a pořídít o tom zprávu. Elektronická aukce je totiž určitou nadstavbou nad standardní průběh zadávacího řízení, přičemž hodnotící komise je po podání nabídek povinna tyto nabídky otevřít, posoudit a předběžně vyhodnotit. Nabídková cena uchazeče bude tvořit vstupní hodnotu do elektronické aukce. Po předběžném hodnocení zadavatel vyzve všechny uchazeče, kteří nebyli v rámci předběžného hodnocení vyloučeni, k podání nové aukční hodnoty do elektronické aukce. V rámci elektronické aukce je nutné, aby uchazeči předkládali nové aukční hodnoty, které budou vylepšené oproti původní nabídce. Elektronická aukce proběhne buď během jednoho aukčního kola, nebo ve více kolech. Uchazeč je oprávněn požadovat na zadavateli informace týkající se aukčních hodnot ostatních uchazečů, pokud toto právo zadavatel připustil v zadávacích podmínkách. Elektronická aukce je stanovena pro cenové hodnocení nabídek,



# Protipožární ochrana v provozu

## Plastové bezpečnostní kontejnery

**T**en, kdo ve svém provozu nevěnuje dostatečnou pozornost protipožární ochraně, zaplatí za určitých okolností vysokou cenu. To platí zejména pro manipulaci se znečištěnými čisticími utěrkami pro vícenásobné použití. Tyto utěrky jsou velice praktické a pomáhají udržovat pracoviště čisté. Lehce se s nimi utírají zbytky olejů i chladicích mazacích prostředků.

Látky na bázi oleje jsou sami o sobě neškodné. Ve spojení s jinými látkami však může docházet k reakci s atmosférickým kyslíkem, přičemž může vznikat žár. Představme si teď větší množství znečištěného čisticího materiálu: Žár stoupá až do okamžiku, kdy dojde ke vznícení.



**Díky víku, které je opatřeno vstříkovaným těsněním a kloubovým závěsem, lze kontejner SaCon® vzduchotěsně uzavřít**

Tyto procesy probíhají pomalu a lze je jen velice těžko kontrolovat. Z tohoto důvodu smějí být čisticí utěrky, které jsou znečištěny nebezpečnými látkami, uskladňovány pouze ve vzduchotěsných a k tomu účelu určených uzavíratelných nádobách.

A proto platí: Kdo shromažďuje použité utěrky ve firemní hale v otevřených nádobách na odpadky, ignoruje předpisy protipožární ochrany a ochrany proti explozi. Optimální řešení nabízí v tomto případě bezpečnostní kontejner MEWA SaCon® z rezistentního nízkotlakého polyetyleny, který byl vyvinut speciálně pro bezpečné uskladňování a přepravu znečištěných čisticích utěrek. Díky víku, které je opatřeno vstříkovaným těsněním a kloubovým závěsem, lze tento bezpečnostní kontejner vzduchotěsně uzavřít. Pokud jsou uzavřeny upínací těmeny, je možno kontejner po ukončení směny ponechat rovněž odstavený na určených místech vedle strojů. Není nutné jej z bezpečnostního hlediska speciálně odvážet ven mimo budovu. Tak kontejner zůstává stát vždy tam, kde ho zaměstnanci právě potřebují. Díky integrovanému nožnímu pedálu je možno kontejner pohodlně otevřít.

Kontejner SaCon® tvoří součást servisních služeb společnosti MEWA: Společnost MEWA přebírá kompletní organizaci nakládání s čisticími utěrkami a zbavuje tím vedoucí pracovníky provozu starostí v souvislosti s požadavky zákona o recyklačním hospodaření a o hospodaření s odpady vztahujícího se na znečištěné utěrky.

Zásobování čisticími utěrkami prostřednictvím externího poskytovatele služeb je výhodné z tohoto důvodu i pro menší provozy. „Počítáme veskrze ve smyslu našich zákazníků. Proto je náš servis výhodný již pro velmi malé provozy,“ vysvětluje Veronika Lipovská, jednatelka společnosti MEWA Textil-Service s.r.o.

*(Tisková zpráva)*

→

pro každé aukční kolo bude tedy stanoveno pořadí uchazečů podle ceny. Vítězným uchazečem bude ten, který v posledním kole elektronické aukce nabídne nejnižší cenu. Výše nabídkové ceny uchazeče je bez omezení, uchazeč je omezen pouze ustanoveními zákona o mimořádně nízké nabídkové ceně.

Konec elektronické aukce je zadavatel oprávněn stanovit pevným termínem nebo v důsledku nečinnosti účastníků elektronické aukce, pokud nebudou po určitou dobu podány nové aukční hodnoty. Tuto možnost lze kombinovat také s ukončením elektronické aukce na základě vyčerpání stanoveného počtu aukčních kol stanovených ve

výzvě k účasti na elektronické aukci. Po ukončení elektronické aukce je zadavatel povinen vyhotovit rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky vycházející z výsledku elektronické aukce.

*JUDr. Eva Kundratová*

# Veletrh MCE – MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT 2016: úspěch zaručen

**M**CE–MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT je jeden z nejvýznamnějších evropských veletrhů v oboru obytných a průmyslových technických zařízení: vytápění, klimatizace, chlazení, hardware, instalace, sanitární techniky a vybavení koupelen, úpravy vody, náradí, obnovitelných zdrojů energie a další souvisejících oblastí. Veletrh MCE se koná ve dvouletém cyklu, další ročník proběhne 15. až 18. března 2016 na futuristickém milánském výstavišti Fiera Milano Rho a již nyní hlásí velký zájem ze strany starých

i nových vystavovatelů. Rok před zahájením je obsazeno 70 % plochy, tedy více než 200 tisíc m<sup>2</sup>. Navzdory nejednoznačným známkám ekonomického oživení se Mostra Convegno Expocomfort stále drží mezi vedoucími evropskými veletrhy. Jeho úspěch spočívá ve výrazném mezinárodním zaměření a stabilně výborných výsledcích. Úspěšný byl i loňský ročník, kdy bylo obsazeno všech 16 výstavních hal a kterého se zúčastnilo 2 039 vystavovatelů, z toho 871 zahraničních a 155 987 odborných návštěvníků, z čehož 36 tisíc ze 146 zemí.

O spokojenosti vystavovatelů nejvíce vypovídá skutečnost, že svou účast v roce 2016 již potvrdilo více než 900 firem, včetně všech lídrů trhu, s 11% nárůstem firem ze zahraničí. Zejména výstavní plocha věnovaná oborům chlazení, komponentům TZB, hardware a náradí je téměř vyprodána. Dalšími výrazně zastoupenými obory jsou klimatizace, větrání, vytápění a energie z obnovitelných zdrojů. A čísla přihlášených firem rostou každý den.

MCE 2016 nabídne přehlídku nejlepších výrobků a průlomových ře-

00061

Praha 6

Teplická 05

ČNTL spol. s r.o.  
časopis český instalatér



**Žádáme Vás o zprostředkování kontaktu s níže vyznačenou inzervující firmou, resp. s autorem článku:**

4	UCENÍ INSTALATÉR 2015	4	Nejčastější chyby při instalaci měřičů	17	Města zítřka propojí hardware se softwarem	34
5	První místo v soutěži TOP Energie 2015	5	spotřebě vody	17	Co zahrnuje pojem SMART CITY?	34
5	Nová služba NIBE	4	Pa měření	18	Dřevěné pelety – zdroj oxidu uhelnatého	36
6	Kompetence pro efektivní zásobování teplem	6	Plynové sporáky musí splňovat podmínky stability i značení	19	GRÖHE představuje dřezovou baterii pro vášnivě kuchaře	39
7	Třik s kroužky	7	Některé vodovodní baterie nejsou správně označeny	20	Vzhled na 2015: Nedostatek pelet se bát nemusíme, vyrostou čtyři nové peletárny	40
8	Malé klimatizace obsahující F-plyny nejsou řádně značeny	8	Mezinárodní výstava VODOVODY-KANALIZACE	23	V České republice je nejvíce certifikovaných peletářů ve východní Evropě	41
9	Graňte své zdraví	9	Využití elektrických topných kabelů	24	Provozovatelé bioplynových stanic se sejdou ve Výchově	41
10	EU plánuje sjednocení energetických šířků	10	Schell na veletrzích v roce 2015	27	Zištění postupy v zadávacím řízení	42
12	Megapress: Lisovací technika Viega také pro silnostěnné ocelové trubky	12	Hodnocení systému rekuperace tepla při provozu vzduchotechniky	28	Protipožární ochrana v provozu	44
13	V Česku se z vodovodní sítě ztratí voda o objemu Vanovské přehrady	13	Dotykový panel Panasonic	31	Veletrh MCE – MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT 2016: úspěch zaručen	45
14	Inteligentní regulace prostorové teploty v rámci plošného vytápění/chlazení	14	Fasáda s přídavnou hodnotou: variabilní energeticky aktivní a atraktivní	32		
16	Inteligentní budovy a tepelná čerpadla	16	Společnost Gebert učinila kroky k integraci firmy Sanitec	33		

→  
 šení v různých průmyslových odvětvích, včetně obytných a průmyslových instalací a dalších integrovaných technologií, zaměřených na nízkou spotřebu energie při vysoké výkonnosti. Součástí veletrhu bude nabitý kulturní a vědecký program, který nabídne nápady a podněty k zamyšlení nad současným a budoucím stavem oboru TZB. Společným leitmotivem MCE 2016 je „GLOBAL COMFORT TECHNOLOGY“ se čtyřmi tematickými okruhy: vytápění, chlazení, voda a energie, jehož myšlenkou je představit průlomové technologie a integrované systémy, které uspokojí požadavky na komfortní prostředí.

Novou úspěšnou součástí MCE 2014 se stal projekt THAT'S SMART věnovaný žhavým tématům – „Home & Building“ automatizaci, monitorování, řízení obnovitelných zdrojů energie a dalším aspektům šetrných budov. Nový ročník chce tuto sekci i nadále rozšiřovat a upozornit na synergii mezi výrobcí elektrických, TZB a sanitárních produktů k dosažení vysoké energetické účinnosti, úspor energie a uživatelského komfortu. Kromě bohatého programu workshopů nabídne THAT'S SMART 2016 také téma udržitelné mobility, v jehož rámci si návštěvníci budou moci přímo na výstavišti vyzkoušet vozidla na eko-pohon pro komerční i soukromé využití.

V mezinárodním kontextu se úspěšně prosazují i čeští výrobci. Loňského ročníku MCE se účastnilo 17 českých

a slovenských vystavovatelů na ploše 613 m<sup>2</sup>, nově si již zarezervovalo plochu deset z nich. To svědčí nejen o potenciálu českých firem ve vysoce konkurenčním prostředí, ale také o významu italského veletrhu pro naše firmy v oboru TZB a obecně o významu veletrhů pro budování nových obchodních sítí.

Pořadatel veletrhu MCE – silná nadnárodní společnost Reed Exhibitions – se rozhodl využít tento úspěšný koncept a rozšířit jej na území Asie. V roce 2015 se otevrou brány dvou nových veletrhů – MCE ASIA v Singapuru (od 2. do 4. září v Marina Bay Sands) a MCE SAUDI v Rijádu (Saudská Arábie, od 30. listopadu do 2. prosince, v Mezinárodním kongresovém a výstavním centru RICEC). Firmám se tak nabízí jedinečná možnost představit svou produkci v oboru TZB, sanita a obnovitelných energií pod ověřenou značkou MCE v zemích s velkým růstovým potenciálem.

O obě nové akce je mezi tuzemskými a zahraničními vystavujícími firmami velký zájem.

Pro aktuální informace navštivte:

[www.mcepcocomfort.it](http://www.mcepcocomfort.it)

[www.mcepcocomfort-saudi.com](http://www.mcepcocomfort-saudi.com)

[www.mcepcocomfort-asia.com](http://www.mcepcocomfort-asia.com)

Přihlášky pro vystavovatele a další informace poskytnete Olga Pešková, Progres Partners Adv. (zastoupení MCE pro ČR a SR) na tel. 277 010 660, mail [peskova@ppa.cz](mailto:peskova@ppa.cz).

1 9 0 0

.....  
 jméno a adresa (ražítko)

**ČNTL, spol. s r.o.**

časopis Český instalatér

**Teplická 50**

**Praha 9**



**Předplatné časopisu Český instalatér** (vychází 6 čísel ročně)

Objednáváme předplatné časopisu na rok 2015 v počtu výtisků od 1. čísla .....  
 (roční předplatné činí 394,- Kč; pro školky a studenty 276,- Kč)

Firma (obchodní jméno) .....

Odpovědná osoba ..... E-mail .....

Ulice ..... PSC ..... Město .....

Telefon ..... Fax .....

IČ ..... DIČ .....

Bankovní spojení ..... Číslo účtu .....

Časopis jsem odebral v roce 2014

Časopis jsem dosud neodebral

Dne .....

.....  
 otisk razítka + podpis

Objednávky předplatného v ČR vyřizuje redakce ([předplatne@cntl.cz](mailto:předplatne@cntl.cz)), předplatné v SR zajišťuje firma L. K. PERMANENT,  
 PO BOX 4, 834 14 Bratislava 34



# Elektro instalatér

ODBORNÝ ČASOPIS PRO MODERNÍ ELEKTROINSTALACE

Odborný časopis zaměřený na praxi v oboru elektro, určený revizním technikům, projektantům, elektrikářům, investorům a architektům

- zajímavosti a technické novinky
- nové trendy v oboru
- moderní elektroinstalace
- jisticí a spínací technika
- systémová technika budov
- měřicí a regulační technika
- software pro elektrotechniku
- osvětlení
- elektrická energie
- fotovoltaika
- normy a předpisy
- bezpečnost práce
- přepětové ochrany
- certifikace, zkušebnictví
- zabezpečovací a protipožární systémy



## Vydavatel:

ČNTL, spol. s r. o.

Teplická 50, 190 00 Praha 9

tel.: 222 716 795, 222 721 164

e-mail: elektroinstalater@cntl.cz

www.cntl.cz

www.elektroinstalater.cz

Prodejní cena: 80,- Kč (vč. DPH)

Vychází 6x ročně

Předplatné: 454,- Kč (vč. DPH)

pro členy ESČ a AGA: 341,- Kč

pro školy a studenty: 306,- Kč

## Ve Slovenské republice

Ize časopis objednat na adrese:

L.K.Permanent

P.O.Box 4, 834 14 Bratislava 34

tel.: 00421/249 111 202

Roční předplatné 23,76 €

**Elektroinstalatér – váš dobrý pomocník v každodenní praxi**

# Stvořena pro velké věci



Professional Tools



## NOVINKY

V prodeji od 1. 4. 2015



### EBU 125-14 CE

Silná a obratná úhlová bruska  
s regulací otáček



V prodeji od 1. 4. 2015

Více u všech dobrých prodejců nebo na [www.narex.cz/novinky](http://www.narex.cz/novinky)