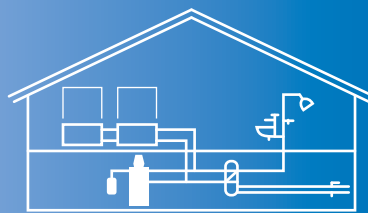




# INFO



**1-2**  
ROČNÍK 26  
**2016**

CECH TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČR – AUTORIZOVANÉ SPOLEČENSTVO

## VELETRH POSTAVENÝ PRO VÁS



**20.–23. 4. 2016**  
**Brno–Výstaviště**  
**Stavte s námi**



**STAVEBNÍ  
VELETRHY  
BRNO 2016**



Mezinárodní  
veletrh nábytku  
a interiérového  
designu



**Veletrh PTÁČEK  
TOPENÍ-SANITA  
KOUPELNY**



**Dřevo  
a stavby  
DSB**



**Stavební  
centrum  
EDEN 3000**

Tento veletrh  
otevřen pro veřejnost  
22.–23. 4. 2016

[www.bvv.cz/svb](http://www.bvv.cz/svb) | [www.mobitex.cz](http://www.mobitex.cz)

**C**entral  
**E**uropean  
**E**xhibition  
**C**entre

**BVV**  
  
**Veletrhy  
Brno**



# ATMOS

ZPLYNOVACÍ KOTLE



*To nejlepší na dřevo, uhlí a brikety...*



Jaroslav Cankář a syn ATMOS, [www.atmos.cz](http://www.atmos.cz)



## ČASOPIS CTI INFO

ISSN 1214-7583

MK ČR E 16344

Cech topenářů a instalátérů ČR  
Jíllová 38

(areál Střední školy polytechnické)

639 00 Brno-Štýřice

www.cechtop.cz

e-mail: cti@cechtop.cz

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

## ČESTNÍ ČLENOVÉ CTI ČR

Ing. Vladislav Stříhávka  
Karel Komárek, KKCG, a. s.  
Ing. Vladimír Valenta  
Ing. Pavel Stolina  
Ing. Jiří Jánský

## SEKCE PUBLIKAČNÍ CTI ČR

Ing. **Jakub Vrána, Ph.D.**  
vedoucí sekce publikační

**Hana Londinová**  
oblast teplo

Ing. **Jiří Buchta, CSc.**  
oblast plyn

Ing. **Josef Slováček**  
oblast obnovitelné zdroje tepla

**Pavel Mareček**  
oblast kominové systémy

**JUDr. Libor Nedorost**  
oblast legislativa

**Mgr. Jan Trojan**  
redakční činnost

Ing. **Vladimír Valenta**  
korektury

# VÁŽENÍ ČLENOVÉ CECHU, PROFESNÍ PŘÁTELE, ČTENÁŘI,



je mi potěšením pozdravit Vás z úvodní strany našeho časopisu, který vychází v době konání Stavebních veletrhů v Brně. V jeho bohatém hlavním i doprovodném programu se neztrácí soutěž odborných dovedností Učeň instalátér, která se koná letos již po devatenácté pod vedením hlavního organizátora Ing. Andrzeje Bartoše, ředitele Střední školy polytechnické v Brně. Pořadatelé této akce jsou Cech topenářů a instalátérů České republiky, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Cech je odborným partnerem těchto veletrhů a po celou dobu jejich konání poskytuje odbornou poradenskou činnost společně s Asociací malých a středních podniků a živnostníků ČR, Strojírenským zkušebním ústavem v Brně. Poradíme Vám při výběru kotlů, výrobků s nejmodernějšími výrobními technologiemi, s nejvyšší kvalitou, funkčností a designem také k uplatnění státní dotace „Kotlíkové dotace“, tepelných a ekologických zařízení, kompletních přehledů produktů pro rozvody a topení, plastových potrubních systémů z polypropylénu pro vnitřní rozvody studené a teplé vody, při výběru podlahového a ústředního vytápění a také v oblasti řemeslného vzdělávání i k aktualizaci oborů středních škol. Připravili jsme pro Vás se Stavebním veletrhem v Brně společnou expozici Společentva kominiků ČR, Cechu malířů, lakýrníků a natěračů ČR, sekci montážních firem, energetiky a obnovitelných zdrojů tepla. Zhlédnete praktické ukázky z nových trendů společnosti Grundfos Sales Czechia and Slovakia s.r.o., FV – Plast, a.s., E S L, a.s. ENBRA, a.s. a Střední školy stavebních řemesel Brno-Bosonohy, p.o., Při slavnostním zahájení a předání Zlatých medailí na Stavebním veletrhu v Brně 2016 CTI ČR udělí Výroční topenářskou cenu, Výroční instalátérskou cenu, Výroční topenářské uznání, Výroční instalátérské uznání. Ceny jsou udělovány firmám, institucím a osobám za významné činy v oboru topenářství a vodoinstalatérství, a to v České republice i zahraničí.

CTI ČR také udělí „Topenářskou značku kvality“ za topenářské výrobky, které jsou svými parametry srovnatelné s vynikajícími výrobky špičkové úrovně nebo určují trend vývoje ve svém oboru, Cenu Franze Zieglera THERMIA, která je určena firmám, osobám jako ocenění jejich spolupráce a přínos pro CTI ČR a předá Čestné uznání za zásluhy Cechu topenářů a instalátérů České republiky. Novinkou v letošním roce v rámci projektu Roku řemesel 2016 pro žáky učňovských škol čekají žáky technické zážitky na téma „Dobrodružství s řemeslem“. Poslední den veletrhu jsou pro Vás připraveny přednášky ke kotlům na tuhá paliva, plyn, tepelná čerpadla, plastové potrubní systémy a prezentace montážních firem. Srdečně zvou všechny profesní přátele v době 20. – 23. dubna do areálu brněnského výstaviště pavilonu „P“ na stánek č. 143 Cechu topenářů a instalátérů České republiky.

S přátelským pozdravem  
**Bohuslav Hamrozi**  
prezident CTI ČR

## Z OBSAHU ČÍSLA 1-2/2016

Z našich škol .....	2
Všechna řemesla na jednom místě .....	3
V oboru instalátér se v česku učí jediná dívka .....	4
Zrušení nařízení vlády č. 91/2010 Sb., O podmínkách požární bezpečnosti při provozu kominů, kouřovodů a spotřebičů paliv .....	8
Ze soudní síně a z praxe .....	11
Snadné vyregulování systému topení Grundfos představuje nové čerpadlo ALPHA3, které usnadní život instalátérům a majitelům domu .....	14
Topení jednoduše s FV P-PRESS tvarovkami z PPSU .....	16
Teplárenské sdružení ČR .....	20
Výběr norem z věstníku ÚNMZ .....	21
Kvalita Garantovaná CTI ČR .....	28

# ŽÁCI SŠTO HAVÍŘOV PŘIVEZLI DO BYSTRICE ŘEMESLA

V současné době zažívají řemesla ve všech směrech renesanci. K jejich propagaci přispěla i akce, kterou uspořádala SŠTO Havířov-Šumbark pro Základní a mateřskou školu v Bystřici nad Olší, na níž představila potenciál různorodých oborů technického zaměření. Akce se uskutečnila 18. února 2016.



Základní škola se toho dne změnila v rušný úl. Na její nádvoří přijelo několik vozidel školního autoparku SŠTO. Pozornost upoutalo především školní cvičné vozidlo Hyundai IX 35 a jeho výbava. Největší atrakcí se však stalo malé pásové rypadlo, jehož řízení si mohli žáci sami vyzkoušet. Stroj zapůjčila firma Mrózek, se kterou škola dlouhodobě spolupracuje. Někteří chlapci, ale i děvčata si takto splnili svůj dávný sen. O adrenalinové vzrušení se

pak postarala skateová rampa vyrobená žáky SŠTO. Na té si mladí návštěvníci zkusili jízdu i pár triků.

Ve sportovní hale ZŠ si každý žák měl možnost vyzkoušet nejen zajímavé přístroje a technické novinky, ale i vyrobit vlastní drobný výrobek, který si odnesl na památku. Pozornost těch nejmenších upoutala nejvíce vlastnoručně vyrobená plechová píšťalka.

Na jednotlivých stanovištích probíhaly prezentace celé řady řemeslných oborů. Pod dohledem zkušených pedagogů a učňů SŠTO si mohli žáci ZŠ vyzkoušet odborné pracovní postupy oborů **Instalátér** – jako je pájení v mědi nebo svařování, **Kominík** – kontrolu komínu endoskopem a práci s kominickým nářadím, **Tesař** – stavbu hrázděné dřevostavby, **Zedník** – **Obkladač** – lepení obkladů a zdění z miniaturních tvárníc a **Truhlář** – **Nábytkář** – skládání stoličky a různých dřevěných skládaček.

Zkrátka nepřišly ani studijní obory Auto-tronik, které prezentovaly modely světel a motoru skútru Honda, Technické zařízení budov, které ukázaly model otopného systému obytného domu a práci s 3D školní tiskárnou či Nábytkářská a dřevařská výroba.

Akce se zúčastnilo okolo 300 žáků z 6.-9. tříd, a to nejen z pořádající školy,

ale také z okolních základních škol. Jsme přesvědčeni, že si z akce odnesli nejen spoustu zážitků, ale i nové poznatky o řemeslech.

„Věřím, že je to správná cesta jak zpopularizovat mezi mladými lidmi řemeslo a rodičům připomenout, na jakých hodnotách vyrůstali oni sami. Praktickou činností si žáci řemeslo „osahají“ a budou se snadněji rozhodovat kam po základní škole. Rok 2016 je vyhlášen „Rokem řemesel“ a my, jako škola technických oborů, chceme přispět aktivně k popularizaci řemesla na základních školách,“ vyzdvihl význam akce ředitel SŠTO, Mgr. Jaroslav Knopp, MBA.



# VŠECHNA ŘEMESLA NA JEDNOM MÍSTĚ A STAVĚT SE BUDE LÉPE

## SLAVNOSTNÍ OTEVŘENÍ REGIONÁLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO CENTRA STAVEBNÍCH ŘEMESEL JIHOMORAVSKÉHO KRAJE je jedna z významných událostí Roku řemesel 2016

Dne 22. 3. 2016 v 10:00 se uskutečnilo v areálu Střední školy stavebních řemesel Brno–Bosonohy, příspěvkové organizace, Pražská 38b, otevření nového výukového centra, které nemá v naší republice obdoby. Žáci středních škol, studenti VUT, ale i hasiči, příslušníci řemeslných cechů a revizní technici spalinových cest i plynových zařízení se tu na jednom místě mohou prakticky seznámit a vyzkoušet si souvislosti jednotlivých profesí při stavbě domu tak, aby celá stavba perfektně fungovala jako celek.

V moderní domácnosti teplo domova zajišťuje moderní technologie, která je v centru k dispozici, je funkční a jejím prostřednictvím lze takto nasimulovat celou řadu různých variant a problematik spojených s vytápěním a hospodárným využitím pitné a užitkové vody. S těmito procesy nutně souvisí další spolupráce jednotlivých oborů.

Například, aby nám doma sanitární technika správně fungovala, neznamená to namontovat jen přítok a odtok k umyvadlu či vaně, ale správně ukotvit jednotlivé prvky ve zdi, precizní zednickou, instalátorskou a obkladačskou práci. Každý řemeslník potřebuje znát návaznosti své práce na další profese a to se těžko vysvětluje od katedry. Právě proto je Regionální vzdělávací centrum stavebních řemesel Jihomoravského kraje jedinečné. Neomezuje se na úzký pohled jednotlivých specializací, ale pomáhá propojit mezi sebou znalosti a dovednosti jednotlivých stavebních oborů v rámci praktického výcviku. Takto připravení a vyškolení řemeslníci budou pracovat s lepším přehledem a pochopením pro ostatní specialisty a hlavně pro stavby jako takové. Řemeslník nesmí být odkázaný na znalost jen jednoho typu řešení, s postojem „tak se to dělávalo vždycky“, se kterým se jistě mnozí z nás setkali. Musí mít přehled, co se hodí k čemu a proč, nesmí ustrnout u zastaralých technologií a postupů. I proto bude centrum nedocenitelné i pro obory celoživotního vzdělávání.

### Co všechno v centru najdete:

V centru jsou na jednom místě o výměře 662 m<sup>2</sup> nainstalovány a vzájemně propojeny funkční systémy vytápění, funkční spalínové cesty, související rozvody plynu, vody, elektrické energie a řídicí systémy pro měření a regulaci i s využitím technologií obnovitelných zdrojů (fotovoltaika, biomasa). A celá řada cvičných panelů se vzorově spojenými, zazděnými a obloženými vanami a toaletami včetně plynových zařízení. Tyto



panely jsou variabilní a je možné měnit různé sestavy zapojení tak, abychom docílili maximálního přiblížení reality na stavbách. Součástí centra je specializovaná učebna s pětiosým CNC dřevoobráběcím strojem a přednášková aula pro 50 posluchačů s interaktivními pomůckami.

### Pro koho je centrum připraveno?

Centrum samozřejmě využijí žáci všech oborů SŠSŘ Brno-Bosonohy. Budou do něj ale jezdit na jednotlivé bloky výuky žáci dalších středních škol a učilišť z celé republiky, počítá se i s bloky pro studenty architektury a stavebních oborů vysokých škol. Centrum nebude zahálet ani v odpoledních hodinách a o prázdninách. Postupně se otevře i žákům základních škol a také bude k dispozici profesním spolkům a cechům pro další vzdělávání nebo hasičským sborům, k nácviku a simulaci možných krizových situací.

### Díky komu to celé stojí?

Celý objekt i s vybavením v hodnotě přes 30 milionů korun byl s příspěvím Jihomo-

ravského kraje spolufinancován z Regionálního operačního programu regionu Jihovýchod v projektu "Regionální vzdělávací centrum stavebních řemesel Jihomoravského kraje". Interaktivní výukové panely IINVYSYS jsou výstupem úspěšně ukončeného projektu "Šikovné ručičky JMK – cesta k řemeslu", který škola realizovala v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Provoz centra bude zahájen slavnostním přestřizžením pásky za účasti zástupců Ministerstva školství, Jihomoravského kraje i zástupců cechů a profesních organizací.

Brno, 1. 3. 2016

Bc. Jiří Košťál

vedoucí regionálního vzdělávání

tel.: 603 464 665

# V OBORU INSTALATÉR SE V ČESKU UČÍ JEDINÁ DÍVKA A BYLA TAKÉ NEJLEPŠÍ V KRAJSKÉM KOLE SOUTĚŽE

Finále soutěže Učeň instalatér 2016 se zúčastní jediná dívka, 18 letá Diana Petrová ze Žamberku. Nejen, že je skutečně sama mezi chlapci oboru instalatér v celé České republice, ale také vyhrála 17. února krajské kolo. Neoficiálně, protože do soutěže byla nominována tzv. divokou kartou. Nicméně dosáhla nejvyššího bodového ohodnocení – 720.

Na oficiálním prvním místě skončil žák Střední školy obchodu, řemesel a služeb Žamberk Daniel Moravec se ziskem 715 bodů, ze stejné školy je také Diana. Druhý byl Michal Tomek ze Středního odborného učiliště Pardubice, získal 707 bodů.

Diana příjemně překvapila své kantory a všechny organizátory soutěže. Dokázala, že obor instalatér nemusí být výsadou jen chlapců, potažmo chlapů. „V současné době dělá spousta mužů to, co dělají běžně ženy, někteří třeba využívají mateřskou dovolenou. Tak proč bych nezkusila instalatérství?“, řekla si Diana, než se přihlásila. Všechno začalo tím, svěruje se, že do její deváté třídy přišel učitel ze žamberké školy obchodu a služeb, aby udělal nábor. Protože učil právě instalatéry, ve svém výkladu se na tento obor nejvíce zaměřil. „Ukázal nám různé materiály, pověděl, co řemeslo obnáší a nakonec řekl, že by to mohla zkusit i nějaká dívka. Sice k nim prý žádná nechodí, ale mohlo by to být zajímavé. Neměla jsem tehdy žádnou představu kam jít po základní škole, tak jsem si řekla, že to zkusím právě v tomto oboru,“ vzpomíná Diana na své začátky.

Nemyslete však, že neuměla vzít za práci! Než by už jako mladší děvče trávila, jak sama říká doma čas s mamkou v domácnosti, tak raději se držela táty. Opravuje auta, dříve býval údržbářem. „Jezdila jsem s ním do práce a pozorovala ho, občas mě také něco naučil, bavilo mě to,“ říká Diana. Občas potkává lidi, kteří vyjadřují údiv nad její budoucí profesí, někteří by jí rovnou dali minusové znaménko. Více je však těch, kteří vyjadřují obdiv. Spokojená je budoucí instalatérka i se spolužáky. „Trochu jsem se bála, jací vůbec budou, jak mě přijmou mezi sebe. Jsou dobří, na mě hodní, pomáháme si. Lepší kolektiv jsem si neuměla představit,“ sumarizuje sympatická slečna.

Zatímco většina dotazovaných učňů-vítězů soutěží uvádí jako nejnáročnější úkon svařování, Diana se toho nebojí, prý to



zvládá. Připouští ovšem, že někdy by potřebovala více síly, ale i s tímto problémem se dá vypořádat. A celkem elegantně, neboť, jak se dále svěřila našemu časopisu, hodlá po absolvování žamberké školy pokračovat v nástavbovém studiu. Buďto v Hradci Králové na stavebním oboru, nebo v Pardubicích, tam je nástavba přímo pro instalatéry. Potom by mohla v seriózní firmě vést celé oddělení, prostě by velela chlapům. A k tomu nadměrnou fyzickou sílu nepotřebuje.

Poslední otázka redakce INFO patřila charakteristice Střední školy obchodu, řemesel a služeb Žamberk. Odpověď byla stručná a jasná: Škola i kantoři skvělí, dobře nás připravili, hodně jsme se naučili.

Finále soutěže Učeň instalatér 2016 bude 20. až 22. dubna na brněnském výstavišti v pavilonu P, koná se v rámci doprovodného programu IBF – Mezinárodního stavebního veletrhu.

■  
(tr)

# HVOŘILI JSME S VÍTĚZI VĚDOMOSTNÍ OLYMPIÁDY

Vítězové vědomostních olympiád a soutěží učňů obvykle nebývají příliš upovídáni, alespoň pokud se mají vyjádřit k tomu, co dokázali a trochu přiblížili svůj obor. Není to samozřejmě nic neobvyklého, ti šikovnější bývají skromnější. Vesměs však se dá shrnout jejich vyjádření do jedné věty: **Máme rádi své řemeslo; není jednoduché, ale dá se naučit a zvládnout. Bylo tomu tak i po vyhlášení výsledků XII. ročníku Vědomostní olympiády Cechu topenářů a instalatérů ČR, které proběhlo v rámci slavnostního zahájení výstavy Infotherma 2016 v Ostravě.**

Vítězem se stal 18letý **Marek Pavlis** ze Střední odborné školy a středního odborného učiliště Beroun-Hlinky. „Vždycky jsem chtěl dělat nějaké řemeslo, ale pořádné. Řekl jsem si: Barák stojí pořád a uvnitř je zapotřebí udržovat v pořádku rozvod vody, plynu, odpady. Tak jsem se dostal na obor instalatér a nelituju toho.



1. místo, Marek Pavlis

Doma mě podporovali, ale nijak intenzivně. Prostě říkali: Když tě to baví, tak běž. Neměl jsem žádnou autoritu, která by mě do učení strkala,“ uvedl pro časopis INFO. Za nejtěžší považuje, jako většina ostatních, svařování. Zrovna teď (18. ledna – pozn. redakce) se připravuju na svářečské zkoušky, teoretické i praktické. Praxe mě baví o něco víc, ale ani teorie mně nedělá problémy,“ pokračoval Marek. Ve škole se na teoretickou část zkoušek i na vědomostní olympiádu připravoval ve spolupráci s kantory a konkrétně na olympiádu se prý intenzivně učil dva dny předem. Svěřil se také, že již několikrát lidem něco v rámci svého řemesla opravil. Jednou by chtěl být majitelem instalatérské firmy.

Protože „jeho“ **učiliště Beroun-Hlinky získalo putovní pohár XII. ročníku Vědomostní olympiády Cechu topenářů a instalatérů ČR**, zeptali jsme se, proč by

doporučil kterémukoli dobrému známému či kamarádovi: Učiliště je dobré hlavně pro kluky, nabízí velký výběr oborů. Když kluk vyjde ze základní školy, nepotřebuje žádného známého, aby se na učiliště dostal snadněji. Pokud bude mít jen trochu ke zvolenému oboru poměr, dostane se a rád zůstane, ujistil Marek.

Druhé místo patří 19letému **Patriku Vičkovi** ze Středního odborného učiliště stavebního Opava. K instalatérskému řemeslu ho vedl už od chlapeckého věku zájem o všechno, co souviselo s vodou v domě. „Moc mě to bavilo. Táta sice není



2. místo, Patrik Viček



Učiliště Beroun-Hlinky získalo putovní pohár XII. ročníku Vědomostní olympiády Cechu topenářů a instalatérů ČR

řemeslník, ale můj zájem o věci kolem vody podporoval. Teď mě uspokojuje, že ve škole už děláme náročnější instalatérské věci, pracujeme i na zakázkách. Vyhovuje mně, že je nás ve třídě jen osm,“ říká Patrik. Jako zajímavost doplnil, že mezi spolužáky nemají žádnou dívku, i když

jich v oboru po celé zemi skutečně několik je, nicméně v Opavě se několik dívek učí v oboru truhlář. I když Patrika řemeslo baví, ukazuje se, že má ještě vyšší ambice. „Mám doporučení od svého učitele jít na Vysokou školu báňskou – Technickou univerzitu Ostrava na obor technické zařízení budov – na stavební fakultě. Určitě to zkusím, beztak bych měl potom za sebou instalatérské řemeslo,“ citujeme Patrika.

Na třetím místě skončil teprve 17letý **Marcel Karola** ze Středního odborného učiliště Uherský Brod. Vědomostní olympiády nebo podobné soutěže se zúčastnil poprvé. „Nejdříve jsem chtěl být automechanikem, jako snad většina kluků. Ale pak jsem pochopil, že instalatér má větší možnosti. Myslím ve větší rozmanitosti práce, která není tak stereotypní a na jednom místě jako v autodílně. Instalatér dělá širokou paletu prací a střídá pracovní prostředí, stýká se více s lidmi,“ vyjádřil se Marcel. Také on říká, že již lidem někdy opraví či vymění kapající kohoutky a po-



3. místo, Marcel Karola

dobně, pracuje v rámci výuky i ve firmě. Zatím nemá představu, zdali by se někdy tzv. udělal pro sebe jako živnostník, nebo zůstane zaměstnancem. „Každopádně přemýšlím o kariéře svářeče, baví mě dělat nerez a hliník, v našem řemesle je to nejnáročnější,“ tvrdí sebevědomě. Připouští, že téma vytápění mu dává ve škole trochu víc zabrat, ale dá se naučit. Těší se na praktickou soutěž učeň-instalatér.

■  
(tr)

# KONTROLY ZDROJŮ PODLE ZÁKONA 201/2012 O OCHRANĚ OVZDUŠÍ

Již v roce 2012 bylo schváleno znění zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, ze kterého m. j. podle § 17 odst. písmeno h) vyplývá povinnost provozovatelů stacionárních zdrojů o jmenovitěm tepelném příkonu 10-300 kW, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, provádět prostřednictvím odborně způsobilé osoby (dále jen, „OZO“) jednou za dva roky kontrolu tohoto zdroje.

Záležitost kontrol se stává aktuální až nyní, protože termín pro provedení 1. kontroly byl stanoven k 31. 12. 2016. Provozovatelé tak přirozeně budou směřovat kontroly co nejbližší k tomuto datu. To samo o sobě vyvolává již první velký problém z hlediska realizovatelnosti vlastních kontrol, protože počet dotčených provozovaných zařízení je v řádu statisíců kusů. Často je kladena otázka, jestli je reálné tyto kontroly v daném krajním termínu „stihnout“. Místo spekulace nad odpovědí bych spíše zdůraznil důležitou souvislost, které na to budou mít vliv.

Samozřejmě je to na prvním místě počet OZO. Ten je dán aktivitou výrobců, protože jediný, kdo může po proškolení udělit oprávnění OZO k provádění kontrol je výrobce. Od poloviny ledna probíhají u výrobců školení OZO, zpravidla firmy proškolují v první řadě montážní a servisní techniky, se kterými již spolupracují dlouhodobě. Je to dáno tím, že v tom případě se školení redukuje do jisté míry pouze na proškolení v otázce samotného provádění kontroly, znalosti souvisejících norem apod., protože samotné výrobky tyto technici z praxe a předchozích školení již znají. Některé firmy uvažují také o proškolení i osob, které se dosud na jejich výrobky nespécializovali. Zatím se tomu však vcelku přirozeně brání, jelikož si velmi dobře uvědomují, že OZO mohou velmi ovlivnit svým přístupem, jejichž zákazníci a navíc, případně proškolení v tomto případě už musí proběhnout v mnohem podrobnějším a detailnějším rozsahu, protože se musí OZO dokonale naučit jejich výrobky. U firem s větším portfoliem výrobků na takové detailnější proškolení nebude patrně stačit jeden den. Podle našich informací bylo k 20. 2. 2016 proškoleny přibližně 100 OZO, nicméně v následujících týdnech by měl jejich počet dosti výrazně narůstat, protože velké firmy z oboru mají naplánovány školící termíny v mnohem větším počtu, než tomu bylo dosud.

Jedna věc je počet OZO, druhá věc je jejich reálná kapacita pro provádění kontrol. A to zejména za situace, kdy se rozjíždí vlna nových instalací související s kotlíkovými dotacemi. I bez dotačních programů se v ČR ročně v rámci přirozené obměny instaluje

několik desítek tisíc kotlů. Do propočtů pak může výrazně také zasáhnout také to, že podle vyjádření některých techniků se uvažuje, že kontrolu provedou vzápětí po jimi provedené instalaci a zprovoznění nového/obměněného zdroje. Pokud se tak bude dít ve větším rozsahu, automaticky tak bude vyřešeno poměrně velké množství kontrol zdrojů.

A v neposlední řadě na počty kontrol bude mít vliv koncentrace zdrojů a jejich dojezdové vzdálenosti; bude rozdíl, jestli OZO bude kontrolovat jeden zdroj ve vzdálenosti 20 km nebo 6 zdrojů na jedné ulici ve vzdálenosti 6 km. Ostatně od toho se také pravděpodobně bude do jisté míry odvíjet často diskutovaná cena vlastní kontroly.

Zákon nerozvádí detailně samotné provádění kontrol ani např. požadavky na OZO a logicky to vyvolává okolo této problematiky nejružnější nejasnosti, které se postupně upřeshňují a ještě upřeshňovat budou. Ostatně dokladem tohoto faktu je skutečnost, že nyní je v parlamentu projednávána novela zákona 201/2012, kde jsou již navrhovány drobné úpravy souvisejících paragrafů. Ministerstvo životního prostředí patrně i částečně s ohledem na strohost zákona vydalo v říjnu 2015 materiál s názvem SDĚLENÍ MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, ODBORU OCHRANY OVZDUŠÍ k provozování a ke kontrole spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitěm tepelném příkonu 300 kW a nižším. Je pravdou, že toto sdělení není závazné, leč nicméně dosti podrobně popisuje a rozvádí detaily k vlastním kontrolám. Přílohou sdělení je např. Vzor dokladu o kontrole, který je zde uveden jako doporučený, na druhou stranu identický vzor obsahuje již výše zmíněná novela zákona 201/2012 a pokud bude takto schválena, stane se doklad závazným.

Zároveň se také HKČR zapojila do úsilí o sjednocení postupů kontrol a proto ve spolupráci s Asociací podniků topenářské techniky, z. s., která je autorizovaným společenstvem při HKČR, zprovoznila Seznam OZO, který klade na ty, kteří jsou v něm uvedeni požadavek jednotného postupu. To znamená že se zde zapisují pouze OZO, které byly řádně proškoleny

v doporučeném rozsahu, postupují podle doporučení uvedených v výše zmíněném Sdělení MŽP a které používají jednotnou formu Oprávnění, kterým se budou prokazovat případně při kontrole u provozovatele, a zejména pak používají jednotnou formu záznamu o kontrole. Seznam je postupně doplňován o další OZO v návaznosti na probíhající školení u výrobců. Seznam OZO je veden na stránkách [www.aptt.cz](http://www.aptt.cz) a nyní na tyto stránky přistupuje značné množství provozovatelů zdrojů s cílem vyhledat v nejbližším okolí OZO. Ne nepodstatnou výhodou zápisu na tento Seznam je také to, že zde vyhledávají OZO také ti, kteří provozují zdroje, jejichž výrobce zanikl nebo není zjištělný a které mohou kontrolovat OZO, které byly proškoleny na zdroj obdobné konstrukce. Zápis do Seznamu se provádějí za součinnosti s výrobcem, aby bylo zajištěna věrohodnost OZO v Seznamu uvedených. Někteří výrobci automaticky svým partnerům, kteří získali oprávnění OZO, zajišťují zápis do Seznamu jako zvýhodnění pro svoje partnery. Podrobnosti k zápisům jsou k nalezení na uvedených webových stránkách ([www.aptt.cz](http://www.aptt.cz)).

Velmi často se také objevují diskuse o smyslu těchto kontrol. Zde je potřeba uvést, že podle vyjádření mnohých výrobců je účelné, aby do kotelny v pravidelných intervalech přicházel odborník, který zařízení zkontroluje, poradí, seřídí, popřípadě provede či navrhne opravy apod. a to zejména proto, že tato zařízení jsou dnes již poměrně sofistikovaná a je potřeba věnovat takovým zařízením alespoň jistou minimální péči. Ostatně proto se asi také v této souvislosti ze strany zákona hovoří o odborně způsobilých osobách a nikoliv o kontrolorech. Ale ať už to nazveme jakkoliv, pokud se kontrola provede svědomitě a poctivě, je dosti pravděpodobné, že může provozovateli dokonce přinést úspory, protože správně seřízený kotel je zárukou optimální spotřeby paliva, opotřebení a minima emisí zatěžujících životní prostředí.

**Ing. Mojmír Krátký,**  
výkonný ředitel Asociace podniků  
topenářské techniky, z.s.



# KOLIK POTŘEBUJEME VZDUCHU?

**Odpověď na tuto otázku se může zdát velmi vzdálená problematice odborného časopisu se specifickou technickou problematikou, ale opak je pravdou. Trvalý přísun čerstvého vzduchu potřebujeme pro udržení základních životních funkcí, tedy musíme dýchat, i kdybychom náhodou nechtěli, stejně jako potřebujeme trvalý přísun čerstvého vzduchu pro spolehlivou funkci jakéhokoli topného zařízení, používajícího spalovací proces. Pokud tedy sdílíme společný uzavřený prostor se zdrojem tepla, potom řešíme paralelně oba uvedené problémy a nemůžeme je od sebe oddělit.**

Ačkoli bez trvalého přísunu čerstvého vzduchu člověk přežije nanejvýš pár minut, v běžném životě nás uvedená otázka příliš nezajímá. Vždyť vzduchu je všude dostatečné množství a (zatím) za něj ani nemusíme nic platit. Dostatek čerstvého vzduchu ovšem není samozřejmostí dokonce už ani na volném prostranství, jak nás přesvědčují varovná hlášení o případné čistotě či nečistotě vzduchu především z lokalit jako je Ostravsko. Pomiňme pro tentokrát venkovní vzduch a jeho složení, a podívejme se na vnitřní prostředí budov, ve kterých trávíme většinu pracovního i nepracovního dne.

Asi neprozradíme žádné tajemství, když budeme tvrdit, že na kvalitu vzduchu v uzavřené místnosti má vliv množství trvale přiváděného venkovního vzduchu. Pokud budeme samostatně řešit potřebu vzduchu pro trvalý pobyt osob, potom není nic jednoduššího než najít příslušný hygienický předpis, který udává potřebné množství vzduchu pro dospělé osobu, které se může lišit v závislosti na aktuální činnosti. Ve spánku pochopitelně potřebujeme vzduchu nejméně, při prostém sezení se naše potřeba mírně zvýší, extrémní množství vzduchu člověk potřebuje při nejvyšších výkonech. Přitom je lhostejné, zda jde o špičkového sportovce, či těžce pracujícího v některém průmyslovém odvětví. Trvalý přísun čerstvého vzduchu potřebujeme prakticky nepřetržitě, v průběhu dne se pouze liší množství vzduchu, který potřebujeme. Jak jsme již ale uvedli, pro každou činnost jsou uvedena v platných hygienických předpisech aktuální množství vzduchu, udávané běžně v objemových jednotkách za jednotku času.

Stejně tak pokud navrhujeme či kontrolujeme množství vzduchu, potřebné pro spolehlivou funkci topného zdroje, spalujícího některé palivo, najdeme velmi snadno technickou normu, která nám toto potřebné množství vzduchu určí. Nebudeme v tomto okamžiku rozptylovat pozornost případnými otázkami závaznosti ČSN ve vazbě na harmonizované EN (evropské normy). Prostě pro zkušeného projektanta topenáře je tento úkol tak jednoduchý,

že v tomto okamžiku zde může přestat číst, protože popisujeme triviální situaci, kterou on řeší zcela standardně.

Jak je tedy možné, že v posledních letech se rapidně zvyšuje počet problémů, souvisejících s nedostatkem vzduchu v uzavřených prostorách? Přitom nejde jen o pracovní prostředí, ale běžně se setkáváme s nedostatkem vzduchu v bytových i nebytových budovách, bohužel především v těch nových či právě čerstvě zrekonstruovaných.

Kde tedy hledat viníka? Najdeme jej zdánlivě velmi snadno. Kdo nám zabránil přísunu doposud úspěšného proudění vzduchu všemi možnými spárami dovnitř objektu? Dříve bylo běžným jevem, že při slabším poryvu větru se uvnitř pohybovaly záclony. V takovém objektu si nikdo nemusel lámat hlavu s nedostatkem vzduchu. Zatímco dnes ihned po instalaci nových oken, která mají v rámech dostatečný počet komor a zasklena jsou izolačním dvoj- či trojsklem, zjistíme samozřejmě výrazné snížení množství vzduchu. Sice můžeme být spokojeni s účtem za energii (asi jsme výrazně snížili tepelnou ztrátu objektu a tím roční spotřebu energie), výsledná kvalita vnitřního prostředí však s tímto vůbec nemusí korespondovat, naopak v mnoha případech se rapidně snižuje. O tomto mluví vysoký počet reklamací, které řeší nejrůznější znalecké ústavy. Předmětem reklamace přitom je nejčastěji výskyt kondenzace na oknech či okenních rámech, výskyt plísní na přilehlých vlhkých omítkách. A to jsme ještě nedošli k případným otrávám, vzniklým právě v souvislosti s nedostatkem spalovacího vzduchu.

Stručně řečeno, nedostek vzduchu v uzavřených prostorách je dlouhodobě systematicky neřešený problém, který je nejčastěji dáván za vinu výrobcům oken. Zřejmě z tohoto důvodu vznikl z iniciativy ČKLOP (Česká komora lehkých obvodových pláštů) návrh metodického materiálu (1), který nejen důsledně popisuje problémy, ale navrhuje metodu řešení. Totiž identifikace problému je první krok ke konečnému řešení. Zatím totiž legislativa je o krok

pozadu, snad se ale tento důležitý materiál dostane brzy do příslušného procesu a v nějaké formě bude alespoň všeobecně doporučován.

V této souvislosti nutno konstatovat, že řešíme poněkud „zastydlý“ problém, který již před lety měli docela důsledně vyřešený v SRN, a to právě v souvislosti s rozsáhlými rekonstrukcemi panelových objektů na území bývalé NDR. Tam ale dospěli ke konečnému řešení poměrně brzy, protože součástí těchto rekonstrukcí byla komplexní dodávka všech oken v objektu. Naopak u nás se výměna oken jako příliš nákladná záležitost ponechala v režii nájemníků. Pokud se řeší ale každý byt samostatně, nebylo snadné dojít k jednotnému konečnému řešení. Přesto se ještě dnes můžeme pořád tímto nechat inspirovat (2).

O skutečnosti, že jde o mezioborový problém, který běžně není řešen, autora tohoto příspěvku přesvědčila náhodná návštěva zcela nového bytového objektu. V posledním patře v nadstandardním bytě 3 + KK se nachází centrální prostor s luxusní kuchyní. Samozřejmostí je zde slušně předimenzovaná digestoř, která je schopná odvést téměř okamžitě veškeré pachy vzniklé při vaření. Jako dodatečná výbava bytu byla instalována krbová kamna. Výsledek této klasické absence koordinace profesí? Krbová kamna nelze použít, pokud někdo vaří. Digestoř si totiž opatří potřebný vzduch nikoli přes minimální netěsnosti kolem oken a dveří, ale právě komínovým průduchem krbových kamen.

**Mgr. Ing. Karel Trojan, Ph.D.**  
**energetický auditor MPO č. 0163**

## Seznam literatury

- (1) *Větrací koncept – ČKLOP 2015*
- (2) *Řízené větrání panelových objektů – Německá obchodní komora – 1995*

# ZRUŠENÍ NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 91/2010 Sb., O PODMÍNKÁCH POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PŘI PROVOZU KOMÍNŮ, KOUŘOVODŮ A SPOTŘEBIČŮ PALIV

Zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) bylo dnem 1.1.2016 zrušeno nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv. Zároveň byla provedena změna zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, mimo jiné i v částech týkajících se požární bezpečnosti spalinových cest.

Zrušení tohoto nařízení vlády, dlouhodobě kritizovaného našim sdružením pro překročení mezí daných zákonem o požární ochraně, lze považovat za potvrzení oprávněnosti naší kritiky.

Ze znění změny zákona o požární ochraně je však zřejmé, že se příslušné státní orgány snaží za každou cenu nadále obhajovat a legitimizovat úkony prevence požárů i v odvodech spalin, v nichž nemůže dojít k požáru. Jedná se především o odvody spalin od plynových spotřebičů, u kterých s ohledem na vlastnosti plynových paliv předpisy nepředpokládají vznik pevných hořlavých látek (sazí), jako je tomu při spalování pevných paliv, navíc teplota spalin (do 200 °C, u kondenzačních kotlů pod 60 °C) a absence jisker zcela vylučuje zapálení těchto látek i v případě, kdy by tam byly vneseny. Z uvedených důvodů proto není u nich vyžadována odolnost proti vyhoření sazí – u kondenzačních a nízkoteplotních spotřebičů bývají kouřovody a průduchy zhotoveny z plastů.

Co tedy přináší změna zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně?

Pro správné pochopení nejen této změny, ale celého zákona o požární ochraně, je nutno mít stále na paměti účel tohoto zákona. Ten je definován následovně:

## § 1 Úvodní ustanovení

**(1) Účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech...**

Podle občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) „nelze zákonnému ustanovení přikládat jiný význam, než jaký plyne z vlastního smyslu slov v jejich vzájemné souvislosti a z jasného úmyslu zákonodárce; nikdo se však nesmí dovolávat slova právního předpisu proti jeho smyslu.“

**Úmysl zákonodárce je v případě zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, naprosto zřejmý nejen z názvu, ale i z § 1 – je jím prevence požárů.**

**Hovoří-li tedy zákon o spalinové cestě, má na mysli spalinovou cestu, v níž se předpokládá vznik požáru.** Tuto skutečnost lze vymezit za pomoci technických předpisů zcela jednoznačně – jedná se o spalinové cesty, u nichž je požadována odolnost proti vyhoření sazí.

Do zákona o požární ochraně byla doplněna následující ustanovení:

## ČÁST TŘETÍ ČIŠTĚNÍ, KONTROLA A REVIZE SPALINOVÉ CESTY

### § 43 Spalinová cesta

**(1) Provoz spalinové cesty se považuje za vyhovující z hlediska ochrany zdraví, života nebo majetku osob, jestliže se čištění, kontrola a revize spalinové cesty provádí způsobem podle tohoto zákona.**

**(2) Spalinovou cestou se pro účely tohoto zákona rozumí dutina určená k odvodu spalin do volného ovzduší. Za spalinovou cestu se nepovažuje odvod spalin z lokálních podokenních topidel o jmenovitém výkonu do 7 kW s vývodem přes fasádu.**

Již z tohoto znění je zřejmá neznalost autora změny v oblasti vytápění a požární ochrany, a to z následujících důvodů:

- lokálními podokenními topidly s vývodem přes fasádu mohou být pouze topidla na plyná paliva (neboli topidla, u nichž je riziko požáru v odvodu spalin vyloučeno)
- riziko požáru ve spalinové cestě nezávisí na výkonu topidla, ale na tom, zda se v něm usazují pevné hořlavé látky (např. saze) a zda je přítomen zdroj zapálení o dostatečné teplotě a energii (to splňují jiskry, vznikající při spalování

pevných látek – teplota i hustota energie spalin je k zapálení sazí příliš nízká) – riziko požáru tak hrozí spolehlivě ve spalinové cestě od kamen na pevná paliva s výkonem do 4 kW, ale nikoli v kotli na plyná paliva o výkonu třeba 1 000 kW nebo více

Paradoxní na ustanovení odstavce 2 je, že podokenní topidla s výkonem do 4 kW mají teplotu spalin i přes 200 °C, kdežto plynové kotle s výkonem nad 7 kW s vývodem přes fasádu mají teplotu něco málo přes 100 °C, kondenzační pak pod 60 °C.

**To znamená, že autor změny zákona je přesvědčen, že čím nižší teplotu spalin mají, tím vyšší mají schopnost zapálit hořlavou látku!**

**Uvedené ustanovení usvědčuje autora změny nejen z naprosté neznalosti základních přírodních zákonů, ale rovněž z úporné snahy podrobit protipožárním kominickým úkonům co nejvíce odvodů spalin.**

**(3) Ustanovení § 44 až 47 se nepoužijí na spalinovou cestu, která není součástí stavby, nebo na spalinovou cestu, která je součástí volně stojícího komínu o vnitřním průměru komínového průduchu 800 mm a větším nebo komínu o stavební výšce 60 metrů a větší, anebo na spotřebič paliv o jmenovitém výkonu nad 1 MW.**

Revize, kontroly a čištění se podle tohoto zákona neprovádějí například u zahradních udíren a grilů.

## § 44 Čištění a kontrola spalinové cesty

**(1) Čištění nebo kontrolu spalinové cesty provádí osoba, která je držitelem živnostenského oprávnění v oboru kominictví (dále jen „oprávněná osoba“).**

**(2) Čištění používané spalinové cesty sloužící pro odvod spalin od spotře-**

**biče na pevná paliva o jmenovitém výkonu do 50 kW včetně nebo spalínové cesty sloužící pro odvod spalin od náhradních zdrojů elektrické energie (dieselagregáty) je možné provádět svépomocí. Čištění nebo kontrola spalínové cesty podle tohoto zákona u spalínové cesty pro spotřebiče na plyná paliva, kde odvod spalin je podle návodu nebo technických podmínek výrobce nedílnou součástí spotřebiče, se provádí podle návodu výrobce.**

Čištění nebo kontrola spalínové cesty podle tohoto zákona připadá v úvahu teoreticky pouze u spalínové cesty od zvláštních technologických spotřebičů na plyná paliva, určených k výrobě sazí. Pouze u nich lze uvažovat s určitým rizikem požáru sazí.

Na odvody spalin od ostatních plynových spotřebičů **se zákon o požární ochraně nemůže vztahovat**, neboť u nich **není riziko požáru**, a to bez ohledu na to, zda odvod spalin je či není nedílnou součástí spotřebiče.

**(3) Lhůty čištění a kontrol, způsob čištění spalínové cesty a způsob kontroly spalínové cesty stanoví prováděcí právní předpis.**

Tímto předpisem by měla být vyhláška. Tato vyhláška může podle Ústavy České republiky stanovit povinnosti pouze na základě a v mezích zákona. Tím je zákon o **požární ochraně**.

#### § 45 Revize spalínové cesty

(1) *Revizi spalínové cesty provádí oprávněná osoba, která je současně revizním technikem spalínových cest ve smyslu zákona o uznávání výsledků dalšího vzdělávání (dále jen „revizní technik spalínových cest“).*

(2) *Důvody pro provádění revize spalínové cesty a způsob tohoto provádění stanoví prováděcí právní předpis.*

#### § 46 Postup při zjištění nedostatku

*Pokud oprávněná osoba při čištění nebo kontrole spalínové cesty nebo revizní technik spalínových cest při revizi spalínové cesty zjistí nedostatek, který bezprostředně ohrožuje zdraví, život nebo majetek osob a který nelze odstranit na místě, neprodleně, nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne zjištění nedostatku, oznámí tuto skutečnost písemně v případě nedostatku způsobeného nedodržením technických požadavků na stavbu příslušnému stavebnímu úřadu a v případě*

*nedostatku týkajícího se nedodržení požadavků na požární bezpečnost příslušnému orgánu státního požárního dozoru.*

#### § 47 Zpráva o provedeném čištění nebo kontrole spalínové cesty a zpráva o revizi spalínové cesty

(1) *Oprávněná osoba předá objednateli služby neprodleně, nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne provedení čištění nebo kontroly spalínové cesty, písemnou zprávu o provedeném čištění nebo kontrole spalínové cesty. Pokud právnická nebo podnikající fyzická osoba provede čištění spalínové cesty podle § 44 odst. 2 svépomocí, učiní o tom písemný záznam.*

(2) *Revizní technik spalínových cest předá objednateli neprodleně, nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne provedení revize, písemnou zprávu o revizi spalínové cesty.*

(3) *Vzor písemné zprávy o provedeném čištění nebo kontrole spalínové cesty a písemné zprávy o revizi spalínové cesty stanoví prováděcí právní předpis.*

V závěru zákona jsou uvedeny pokuty právnickým a podnikajícím fyzickým osobám a reviznímu technikovi:

#### § 76a (1) Oprávněné osobě, která

- neprovede čištění nebo kontrolu spalínové cesty stanoveným způsobem, nebo
- v rozporu s § 47 odst. 1 nepředá písemnou zprávu o provedeném čištění nebo kontrole spalínové cesty nebo ji předá po stanovené lhůtě, se uloží pokuta do 50 000 Kč.

(2) *Oprávněné osobě nebo reviznímu technikovi spalínových cest, který v rozporu s § 46 neoznámí zjištěné nedostatky příslušnému stavebnímu úřadu nebo orgánu státního požárního dozoru nebo je oznámí opožděně, se uloží pokuta do 50 000 Kč.*

(3) *Reviznímu technikovi spalínových cest, který*

- neprovede revizi spalínové cesty stanoveným způsobem, nebo
- v rozporu s § 47 odst. 2 nepředá písemnou zprávu o revizi spalínové cesty nebo ji předá po stanovené lhůtě, se uloží pokuta do 50 000 Kč.

**§ 76b Vlastníkovi nebo provozovateli objektu, který je právnickou nebo podnikající fyzickou osobou a který provozuje spalínovou cestu v rozporu s tímto zákonem, se uloží pokuta do 100 000 Kč.**

**§ 76c Pokutu podle § 76a a 76b ukládá hasičský záchranný sbor kraje. Při**

stanovení výše pokuty přihlíží zejména k závažnosti a době trvání protiprávního jednání.

Občanovi, který provozuje spalínovou cestu v rozporu s tímto zákonem, lze uložit pokutu až do 10 000 Kč.

**Závěrem je vhodné zopakovat, že účelem zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry. Z tohoto důvodu se ustanovení tohoto zákona mohou týkat pouze spalínových cest, v nichž hrozí riziko požáru.**

Riziko požáru existuje zcela jistě u spalínových cest, u nichž je požadována odolnost proti vyhoření sazí. Tato odolnost není vyžadována u odvodů spalin od plynových spotřebičů. Technické předpisy tak vycházejí z toho, že u odvodů spalin od plynových spotřebičů se riziko požáru neuvažuje. Odvody spalin od nízkoteplotních a kondenzačních kotlů jsou běžně zhotoveny z plastových materiálů. Z hlediska požárního rizika jsou srovnatelné, či spíše bezpečnější než plastové odpadní roury od kuchyňských dřezů, umývadel, van nebo toalet, neboť do nich se vylévají (i když v rozporu s předpisy a návody na likvidaci) zbytky oleje, ředidel a dalších hořlavých kapalin. Na obrázku 1 je znázorněn plastový odvod spalin od plynového kotle v jednom panelovém domě. Z obrázku je zřejmé, že po vnitřním povrchu stéká kondenzát (v podstatě okyselená voda), po sazích ani památky. Otázkou tedy je: co zde může hořet?



**Obr. 1 Průhledný plastový odvod spalin od plynového kotle**

a) pohled směrem ke střeše



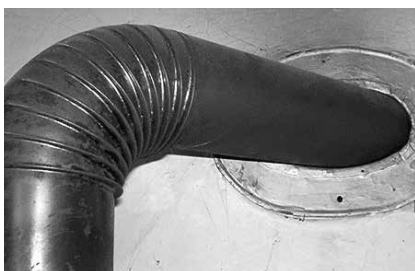
b) detail s kapkami kondenzátu a stopami po stékajícím kondenzátu na vnitřní stěně

Pokusy stanovovat úkony za účelem ochrany života a zdraví občanů a majetku před požáry u odvodů spalin, u nichž nejsou předepsána technická opatření proti šíření požáru do okolí (např. použitím materiálů odolných proti vyhoření sazí), jsou nejen proti všem pravidlům prevence, ale i zdravému rozumu. Podle těchto pravidel se provádějí nejprve opatření technická a poté až organizační.

Je to stejné, jako by výroby a sklady hořlavých látek nebo podložky pod topidly na pevná paliva mohly být zhotoveny z hořlavých materiálů (např. ze dřeva) a požární bezpečnost se zajišťovala jejich pravidelným čištěním a kontrolou. Jsem přesvědčen, že by projektant nebo úředník příslušného státního orgánu uplatnil tyto podmínky v rámci stavebního řízení pouze jedinkrát, a pokud by rovnou nebyl obviněn z trestného činu obecného ohrožení, měl by se vážně zamyslet nad úrovní své kvalifikace. Vyžadování revizí, kontrol a čištění spalinových cest od plynových spotřebičů, které nemusí být zhotoveny z materiálů odolných proti požáru (mnohdy jsou použity plastové materiály), jako opatření proti požárům, je tedy protiprávní. Je jen škoda, že se na přípravě zákona nepodíleli odborníci s alespoň základními znalostmi v oblasti spalování paliv a požární ochrany.

Věřím, že se pokusům zatěžovat plynové spotřebiče protiprávními a naprosto zbytečnými náklady postaví i jejich výrobci. Jinak by se totiž mělo za to, že souhlasí s existencí rizika požáru v odvodech spalin. Pak by ovšem byli povinni učinit účinná opatření pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před takovýmto požárem. Běžným opatřením je použití materiálů odolných proti vyhoření sazí, tedy rour používaných na spotřebičích na pevná paliva.

Budou tedy dosud vyhovující plastové odvody spalin nahrazeny plechovými rourami jako na obrázku?



Obr. 2 Kouřovod odolný proti vyhoření sazí

Nebo budeme předstírat, že věříme tomu, že v plastovém odvodu spalin od plynového kotle v bytě hrozí nebezpečí požáru, a tedy prohoření do bytu, ale že tomu všemu zabráníme tím, že si jednou ročně pozveme a zaplatíme kominíka?

Tato neuvěřitelná absence logického myšlení při tvorbě změny zákona o požární

ochraně by se mohla rozšířit i do dalších oblastí: proč stavět na rentgenových pracovištích, kde je riziko ozáření personálu, zástěny z olova? Nahradíme je přece kontrolou odborníkem v oblasti radioaktivní ochrany.

Ing. Miroslav Burišín ČSTZ

## ZANEDBÁVÁME SERVISNÍ PROHLÍDKY PLYNOVÝCH SPOTŘEBIČŮ, ŘÍKÁ ODBORNÍK

**Zástupci montážních firem instalujících plynová topná zařízení, servisáci i projektanti se nedávno sešli v Brně na semináři o bezpečnosti provozu těchto zařízení. Velký rozruch v sále nastal při diskusi o vyhlášce ministerstva vnitra, která vstoupila v platnost od letošního 1. ledna. Většina je přesvědčena, že její autoři neznají celou problematiku.**

Podle Jiřího Buchty, předsedy sekce plyn při Českém sdružení pro technická zařízení, stojí dnes uživatel plynového kotle či jiného zařízení (soukromník i firma) před rozhodnutím, zda objednat odborný servis, který by se měl v ideálním případě u kotlů provádět jedenkrát za rok, nebo objednat kontrolu spalinových cest, kterou nařizuje zmíněná vyhláška. Servis kotle záleží na rozumné nebo jiné úvaze majitele či provozovatele, nehrozí žádná pokuta ani jiný postih, za opomenutí zmíněné kontroly však hrozí i tvrdší sankce.

„Servis je důležitější, jeho absence ohrožuje život. Pokud servisák prohlédne a seřídí kotel, nemůže nikdy k otravě dojít,“ rezolutně řekl ing. Buchta. Opatření podle ministerské vyhlášky, pokračuje, mají zabránit vzniku požáru. Buchta i ostatní účastníci brněnského semináře se však pozastavují nad tím, proč byly do vyhlášky zahrnuty i kondenzační plynové kotle s teplotou 55 st. Celsia, které zůstanou bezpečné i bez kontroly spalinových cest. A naopak byla vyčleněna o poznání nebezpečnější podokenní topidla s provozní teplotou až 300 st. Celsia. Jsou jich statisíce a tam by z hlediska požární bezpečnosti taková kontrola byla spíše na místě. Takže, shrnuje Buchta, vyhláška prospívá firmám, které provádějí tyto kontroly.

Obává se, že fyzické i právnické osoby budou nyní o to víc podceňovat a zanedbávat doporučené servisní prohlídky především spotřebičů zařazených do tzv. skupiny B,

tedy plynového kotle a koupelnové karmy. Fungují jako malý vysavač, se vzduchem pro spalování nasávají rovněž zvířeny prach s nejrůznějšími částicemi, které se postupně ve výměníku naškvaří, nahromadí a omezují odvod spalin proudících potom do místnosti. „Protože žádná vyhláška servisní prohlídky nenařizuje, lidé vnímají dost často návod k obsluze - s výrazným požadavkem pravidelného servisu - jako nepotřebnou knížku, kterou vyhazují s krabicí,“ konstatuje Buchta.

Na nezbytnost servisních kontrol upozorňuje již několik let, argumentuje srovnáním počtu obětí spalin v Česku a ve Velké Británii. U nás není vedena přesná statistika otrav ze spalin plynových spotřebičů, nicméně počet je odhadován, podle Buchty, na téměř 200 případů ročně. Hlavní příčinou otrav je vysoká koncentrace oxidu uhelnatého - CO ve spalinách provozovaného spotřebiče. Britové mají zavedenou servisní prohlídku jedenkrát za rok a udávají zhruba 14 obětí - v zemi zhruba se 60 milióny obyvatel. To odpovídá přibližně jen dvěma (!) otravám v České republice. Experti z Českého sdružení pro technická zařízení nyní hledají podporu svého požadavku na povinné zavedení servisních prohlídek namísto zbytečných a podle nich nezdůvodněných kontrol spalinových cest. Zdůrazňují, že ověření funkce spolehlivosti odvodu spalin je součástí každé servisní prohlídky.

■ JT

# NEDOVOLENÁ MANIPULACE S ARMATUROU S NÁSLEDNÝM ÚNIKEM PLYNU

## STRUČNÝ POPIS UDÁLOSTI

Neznámý pachatel v přesně nezjištěné době, zřejmě ranních hodinách dne 11. 10. 2009, před 09.21 hod vypáčil nezjištěným předmětem dvířka do plynové skříňky u Základní školy a zde povolil armaturu k měřicímu zařízení plynu, takže došlo z armatury k úniku plynu do skříňky a jejímu naplnění plynem i okolního prostoru, kdy nahromaděný plyn mohl v případě výbuchu způsobit nebezpečí škody velkého rozsahu. Věc oznámil náhodný oznamovatel na linku 158. Na místo byli přivoláni hasiči, kteří uzavřeli uzavírací armaturu, která nebyla poškozena a poté místo zajistila plynárenská pohotovost.

## ZÁSADY PRO PROVEDENÍ ŠETŘENÍ

Pro provedení šetření byl stanoven následující postup:

- posoudit na místě stav po provedené zakázané manipulaci
- posoudit podmínky instalace zařízení v objektu skříňky
- provést zhodnocení vlivu zakázané manipulace
- posoudit v jakém rozsahu došlo k úniku plynu z uzávěru plynu
- posoudit zda tento únik mohl ohrozit okolí hlavního uzávěru plynu, za jakých okolností a v jakém rozsahu



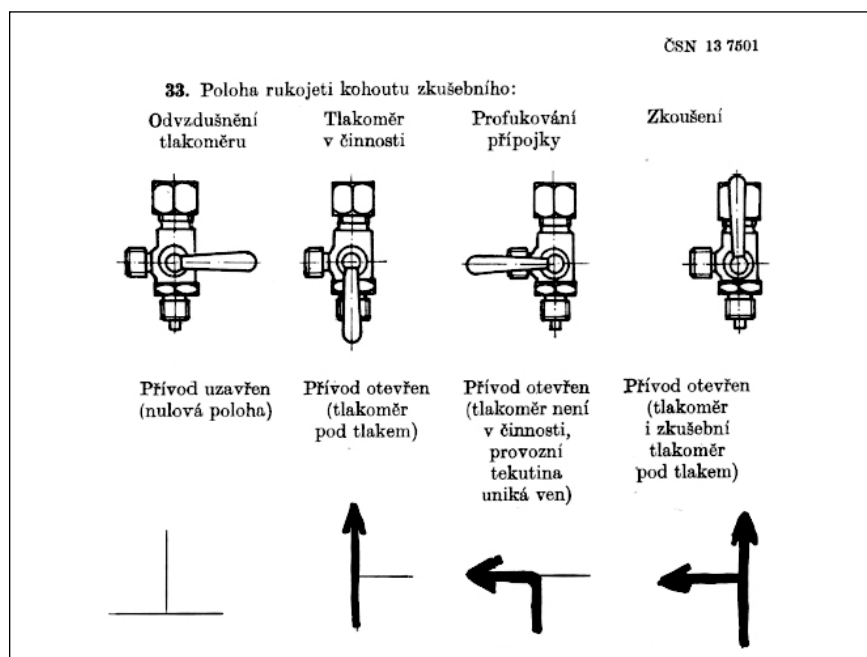
Obr. 1: Celkový pohled na objekt skříňky



Obr. 2: Pohled na plynové zařízení ve skříňce

## ZJIŠTĚNÍ NA MÍSTĚ ČINU

Podle předložené dokumentace vyplývá, že v době události byl tlakoměrový kohout v poloze s páčkou nahoru tj. přívod plynu byl otevřen do tlakoměru i do profukovacího otvoru podle schematického znázornění – viz. čl. 33 ČSN 13 7501.



V této poloze unikal plyn profukovacím otvorem a v místě připojení tlakoměru.

Po zásahu byla ovládací páčka otočena do polohy dolů a uzavřen hlavní uzávěr plynu na vstupu. Tímto zásahem došlo u manometrového uzávěru k uzavření přívodu plynu do profukovacího otvoru, ale byl otevřen přívod plynu do tlakoměru.

Podle sdělení zástupce provozovatele tento po odjezdu policie otevřel hlavní uzávěr plynu a zjistil, že plyn stále uniká, a to proto, že byl uvolněný kontrolní manometr. Manometr utáhl a zkontroloval těsnost. Toto sdělení potvrzuje, polohu páčky manometrového kohoutu v poloze dolů.

Rozsah úniku plynu byl tedy jednak z profukovacího otvoru a jednak z netěsnosti z místa povoleného tlakoměru.

Konkrétní rozsah úniku v litrech resp. m<sup>3</sup> za hodinu nelze určit jinak než konkrétním experimentálním měřením objemu uniklého plynu za daného tlaku. Velmi hrubým odhadem se dá předpokládat, že únik v místě povoleného manometru byl menší než únik plynu profukovacím otvorem. K úniku plynu došlo ve skříňce, kde únik plynu se dále šířil do okolí.

S ohledem na konfiguraci terénu, vzdálenost místa úniku plynu od okolních objektů, charakteru úniku plynu (viz předchozí) se dá s největší pravděpodobností konstatovat, že uvedený únik plynu nemohl ohrozit okolní objekty. Jediné nebezpečí, ke kterému mohlo dojít v blízkosti skříňky, bylo možné vznícení úniku plynu od zdroje náhodné iniciace jakou mohlo být např. zapálení cigarety kolemjdoucí osobou, vozidlo v těsné blízkosti apod.

Požár by měl lokální charakter. Vytvoření výbušné směsi v širokém okolí je nepravděpodobné, neboť velikost úniku plynu by nevytvořila směs v mezích výbušnosti, neboť koncentrace plynu ve směsi se vzduchem v takto volném venkovním prostoru by byla pod spodní mezí výbušnosti.

■  
**Ing. Jiří Buchta, CSc.,  
předseda sekce plyn ČSTZ,  
soudní znalec – technické obory  
různé se specializací plynové  
zařízení**

# ZÁSAH DO PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ – NEDOVOLENÝ ODBĚR PLYNU

## STRUČNÝ POPIS UDÁLOSTI

V období od 10. 11. 2011 do 30. 6. 2012 v druhém nadzemním podlaží obytného a obývaného domu provedl bez souhlasu a vědomí dodavatele plynu neoprávněné připojení k plynoměru, a to za užití části zahradní hadice, kterou připojil na uzávěr výše uvedeného plynoměru, čímž způsobil poškozené plynárenské společnosti škodu v celkové výši 11.321,- Kč. Ze strany pracovníků plynárenské společnosti byl při odpojení uvedeného neoprávněného připojení zjištěn únik plynu v rozmezí 0,2 – 0,4 procenta.

## ZÁSADY PRO PRAKTIČNÍ ŠETŘENÍ

Pro provedení šetření byl stanoven následující postup:

- posoudit na místě stav instalace
- posoudit rizika vyplývající ze zakázané manipulace s plynovým zařízením
- provést posouzení, zda by mohlo tímto neodborným připojením, při zjištěné hodnotě úniku plynu v rozmezí 0,2 – 0,4 procenta (obj.), dojít k nebezpečí výbuchu, požáru, či jinému ohrožení zdraví či majetku.

## ZJIŠTĚNÍ NA MÍSTĚ ČINU

Připojení zahradní hadice k rozvodu plynu je v příkrém rozporu s technickými a bezpečnostními předpisy platnými pro rozvod plynu v budovách. Velice riziková byla zejména vlastní manipulace na rozvodném zařízení, která souvisela s demontáží plynoměru a montáží hadice.

Zahradní hadice nesplňuje požadavky na požární bezpečnost, není znám skutečný stav uvedené hadice. Materiál hadice (plast) podléhá stárnutí a degradaci vlivem UV záření, kterému mohla být v minulosti vystavena.

Naměřená koncentrace 0,2 až 0,4% obj. je sice v hodnotě cca 10% spodní meze výbušnosti, byla však měřena již v otevřeném prostoru skříně. V uzavřeném prostoru skříně tak mohla tato koncentrace uniklého plynu snadno dosáhnout hodnoty meze výbušnosti zemního plynu se vzduchem tj. 4,4 až 15% obj.

Obecně je třeba konstatovat, že manipulace s plynovým zařízením, které může být spojeno s únikem plynu, jsou situacemi z hlediska možného nahromadění uniklého plynu a vytvoření výbušné směsi se vzduchem závislé na řadě podmínek:

- velikost úniku z poškozeného místa provozovaného plynovodu
- podmínky větrání prostoru
- velikost prostoru, kde dochází k uniku plynu
- přítomnost zdrojů iniciace (lednička, spínač světelného okruhu, el. spotřebiče, otevřený oheň, telefon, zvonek apod.)
- doba úniku plynu

Pokud by nebylo zajištěno větrání prostoru, lze podle naplnění ostatních podmínek podle bodů a) až e) očekávat v reálném čase naplnění podmínek pro výbuch plynu v prostoru s fatálními následky. Výbuch v uvedených podmínkách by měl za následek od statického poškození objektu až po jeho zhroutil. V minulosti došlo k některým výbuchům plynu v objektu s velmi tragickými následky např., výbuch plynu v Brně Tržní ulici, výbuch plynu v objektu Arbesovo nám. Praha 5.

V daném případě byl únik plynu včas zjištěn, takže nemohlo dojít k nahromadění výbušné směsi, která by mohla být iniciována jakýmkoliv zdrojem, neboť prostory objektu jako jsou chodby, byty apod.

umožňují v normálních podmínkách použití kromě výše uvedených zdrojů iniciace i otevřeného ohně.

Při prohlubování velikosti unikajícího plynu došlo by s největší pravděpodobností k dosažení meze výbušnosti, vytvoření výbušné směsi zemního plynu se vzduchem a následně k iniciaci některým ze zdrojů podle bodu d), který je v uvedených prostorech prakticky stále k dispozici.

Výše škody by byla odvislá od konkrétního poškození objektu a byla by vyčíslena podle skutečnosti.

Z hlediska poškození zdraví a životů lze konstatovat, že v případech výbuchů plynu a následného požáru by došlo k vysokým ztrátám na životech a těžkým zraněním. Počet poškozených by byl úměrný době výbuchu podle počtu obsazení objektu osobami.

**Ing. Jiří Buchta, CSc.,  
předseda sekce plyn ČSTZ,  
soudní znalec – technické obory  
různé se specializací plynové  
zařízení**



Obr. 1: Celkový pohled na plynovou instalaci s provedeným nedovoleným zásahem



Obr. 2: Detailní pohled na místo provedení připojení zahradní plastové hadice



Obr. 3: Pohled na místo se zjištěným únikem plynu

# ZLATÁ MEDAILE ZA NEJLEPŠÍ EXPONÁT AQUA-THERM PRAHA 2016

Při příležitosti konání mezinárodního odborného veletrhu topenářské techniky AQUATHERM PRAHA společnost ATTACK, s.r.o., prezentovala svoje výrobky a jednou z novinek byl představen inovativní zplynovací kotel ATTACK 25 Lambda Touch na tuhá paliva, přinášející na trh ekonomický, ekologický, komfortní a bezpečný provoz díky moderní elektronice, vybavenou řízením spalovacího procesu pomocí lambda sondy, který získal na veletrhu prestižní ocenění a to ZLATOU MEDAILI ZA NEJLEPŠÍ EXPONÁT.



Kotel je vhodný na vytápění rodinných domů, chat, malých provozoven, dílen a podobných objektů.

Výkon kotle je 25 kW a je možné jej snížit až o 50 %, tedy na 12,5 kW. Kotel splňuje požadavky účinnosti 5. třídy EN 303-5:2012 při maximálním a minimálním výkonu, což při zplynovacích kotlích stále není standardem. **Velikost nakládací komory je 200 – 230 litrů**, což při 25kW výkonu kotle nenabízí žádný jiný výrobce. Délka nakládací komory 680mm dovozuje přikládat i nestandardní délky polen. V kotlu je možné spalovat měkké i tvrdé dřevo a při smíchání s určitým poměrem dřeva i dřevěné brikety, případně dřevěný odpad.

Pro zabezpečení vysoké účinnosti je kotel vybaven Lambda sondou, na základě které je řízený proces tvorby dřevoplynu a jeho precizního spálení. Vysokou **účinnost výměny tepla, až 91,6 % při maximálním výkonu a 92,4 % při minimálním výkonu** zabezpečuje trubkový výměník s velkou plochou a automatické čištění trubkového výměníku pomocí motorem poháněných turbolátorů, které udržují povrch trubkového výměníku vždy dostatečně čistý a proto účinnost kotle

časem neklesá a je v celé životnosti kotle taková, jako u nově zakoupeného kotle. Automatické čištění turbolátorů poskytuje zvýšený komfort, bezpečnost a bezproblémový provoz, protože pravidelnost čištění je zabezpečeno dle toho, kolik času je kotel v provozu.

Nízké emise CO, které jsou až **6x nižší**, než si vyžaduje nejpřísnější 5. třída normy EN 303-5:2012, jsou zabezpečeny díky vylepšenému tvaru spalovací komory osazené žárobetonem. Emise prachu jsou více jak trojnásobně nižší, než vyžaduje 5. třída normy EN 303-5:2012, čímž kotel prakticky předběhl dobu.

Díky tomu, že kotel má vylepšenou technologii spalování, je možné jej připojit ke komínu s průměrem 200 mm a **účinnou výškou jen 5m**. Běžné splyňovací kotle vyžadují výšku 8m. Toto umožňuje instalaci kotle i v dnes stále populárnějších „bungalovech“. Při konstrukci kotle se myslelo i na jeho instalaci ve stísněných prostorách, proto maximální šířka tělesa kotle po odpláštění dosahuje i při 200litrové nakládací komoře jen 557 mm, což znamená, že projde i přes dveře šířky 600 mm.

Při vývoji kotle se kladl velký důraz na co

nejdelší dobu hoření, minimální příkladací intervaly a jednoduché roztápění. Dlouhou dobu hoření zabezpečuje bezkonkurenční **200litrová nakládací komora**, což při plném výkonu 25 kW představuje dobu hoření až 7 hodin. V kombinaci kotle s akumulací nádrží v jarních a podzimních měsících stačí dřevo naložit jen jednou za několik dní, v zimních měsících maximálně 1, nebo 2 krát. Délka komory je 680 mm, což zákazníkovi umožňuje spalovat i nestandardně dělené palivo, případně v malém množství dřevěný odpad, přimíchaný do běžného paliva. Kotel disponuje nejmodernější elektronikou s ovládním pomocí **6palcového dotykového displeje**, který umožňuje zobrazení nejdůležitějších informací přímo na displeji s možností vstupu do další nabídky menu, jako je nastavení kotle, menu informací, menu nastavení připojení přes internet, záznam poruch a záznam provozu kotle. Elektronika umožňuje připojení na internet a jeho ovládním ze vzdáleného PC, nebo dokonce přes smartphone.

**ATTACK, s.r.o., Ing. Matej Pius.,  
marketingové oddelenie, riaditeľ  
marketingu a komunikácie**



# SNADNÉ VYREGULOVÁNÍ SYSTÉMU TOPENÍ: GRUNDFOS PŘEDSTAVUJE NOVÉ ČERPADLO ALPHA3, KTERÉ USNADNÍ ŽIVOT INSTALATÉRŮM I MAJITELŮM DOMŮ

Grundfos uvádí na trh nové čerpadlo ALPHA3, které spolu s přídatným modulem ALPHA Reader a aplikací pro chytré telefony „Grundfos GO Balance“, umožní rychlé a snadné hydronické vyvážení (vyregulování) otopných systémů v domácnostech.

ALPHA3, která konstrukčně navazuje na současný model čerpadla Alpha2, nově definuje, co všechno můžeme dnes od malých oběhových čerpadel očekávat. Spolu s robustním provedením jde ruku v ruce široká škála inovativních funkcí. Toto oběhové čerpadlo zvyšuje laťku v oblasti účinnosti a spolehlivosti u oběhových čerpadel do domácností, a to i v těch nejnáročnějších systémech.

Pro správný a efektivní provoz otopných systémů je nezbytné hydronické vyvážení. S novým čerpadlem ALPHA3 se dá tento úkon zvládnout v krátkém čase.



## Jak to funguje?

ALPHA Reader je modul dodávaný zvláště k čerpadlu ALPHA3, který zajistí bezdrátově přenos informací z čerpadla do „chytrého telefonu“. Instalátorská firma používá modul ALPHA Reader k montáži různých typů čerpadel ALPHA3 v jednotlivých zakázkách. Pokud je objekt rozsáhlejší, nebo by dosah spojení mezi modulem (nacvaknutým na čerpadle) a chytrým telefonem mohlo negativně ovlivnit například složení svislých konstrukcí (železobeton), slouží další modul jako posilovač signálu.

Za použití aplikace Grundfos GO Balance (která je zdarma ke stažení na App Store

a Google Play), instalatér během čtyř jednoduchých kroků zajistí hydronické vyvážení rozvodů systému topení.

Dle rozsahu systému může být celý proces ukončen přibližně během jedné hodiny.

„Naše řešení je založené na sběru dat a komplexních výpočtech, které jsou prováděny automaticky v aplikaci GO Balance.“

Michael Skjoldemose, Product Manager u společnosti Grundfos Dánsko, říká: "Je to výrazný pokrok oproti existujícím řešením na trhu; čas i náklady instalatéra se podstatně sníží, jelikož celý proces vyvážení je dokončen přímo na místě, se všemi daty a výpočty doslova na dlani."

## Co ALPHA3 přináší instalatérům?

- Jednoduché a časově nenáročné vyvážení otopného systému
- Instalatér dokáže výměnou čerpadla a následným vyvážením soustavy vyřešit neduhy starých systémů (velká spotřeba energií, nízká tepelná pohoda a hluk)
- Instalatér odchází od funkčního a vyregulovaného systému, za což si provozovatel rád připlatí
- Profesionální přístup při maximalizaci účinnosti otopných systémů

## Co ALPHA3 přinese koncovým uživatelům?

- POHODLÍ – stejný tepelný komfort všech místností s individuálním zaměřením na teplo v místnosti, ať jde o koupelnu či obývací pokoj
- Účinný otopný systém, který nespotřebovává větší náklady energií, než mají nezbytně být
- Tichý provoz, bez hučení, pískání a rázů

## Další škála funkcí čerpadla ALPHA3:

- **Ochrana proti chodu na sucho**  
Zabudovaná aktivní ochrana proti suchoběhu vám chrání čerpadlo od prvního spuštění po celou dobu jeho životnosti a to především v takových si-

tuacích, kdy dojde k nějaké mimořádné události. Grundfos ví, že tato nová funkce má přímou vazbu na délku životnosti čerpadla ALPHA3.

## • Deblokační funkce

Mnoho zákazníků tuto situaci zná. Přijdou první chladné dny po teplém létě a je potřeba otopný systém rychle uvést do provozu. Pokud se v této chvíli čerpadlo nerozběhne, je uživatelský komfort a rodinná pohoda výrazně narušena. ALPHA3 v takovéto situaci nezklame. Při uvedení do provozu, motor veškerou svou silou maximálního krouticího momentu, kterým disponuje, postupně v obou směrech otáčení uvolňuje odstávkou zatuhlé oběžné kolo čerpadla.

## • Letní režim

Funkce letního redukováného režimu zajistí ochranu oběžného kola čerpadla proti zатуhnutí, což by se mohlo stát z důvodu několikaměsíční nečinnosti. Díky této funkci je čerpadlo v pravidelných intervalech krátce protočeno. Tato speciální funkce ke své činnosti potřebuje jen minimum elektrické energie a nezatíží tak vaši peněženku, ale zvýší „kondici“ čerpadla a opětovné uvedení do provozu bude snadné a rychlé.

## • Funkce AUTOADAPT

Čerpadlo se na základě této funkce (z výroby aktivována) samo nastaví tak, aby parametry jeho provozu vyhověly právě tomu systému, kde je namontováno, jednoduše se vše nastaví samo. Samozřejmostí je pro tuto funkci minimalizace spotřeby elektrické energie. Algoritmus funkce AUTOADAPT vyhovuje přibližně 90% aplikací a není tedy zapotřebí čerpadlo komplikovaně nastavovat a dlouze hledat potřebné detaily nastavení v návodu.

## • Mimořádná spolehlivost

Čerpadlo ALPHA3 je dodáváno včetně prodloužené záruky na 5 let.

**Grundfos Sales Czechia  
and Slovakia s.r.o.**



# TZB-INFO, NEJVĚTŠÍ STAVEBNÍ PORTÁL V ČR, DÁLE ROSTE

Topinfo získalo akvizici portál ORSEC.cz se souvisejícím časopisem Alarm Focus. Pro TZB-info se o nová témata rozšiřují zejména stávající obory Elektrotechnika a Facility management.

„V roce 2014 společnost Topinfo s.r.o., provozovatel portálu TZB-info, koupila portál ESTAV.cz. Ten je určen pro širokou stavební veřejnost a utěšeně roste. Nastal tak čas věnovat se dalšímu rozšíření TZB-info o obory, které jsme dosud neměli, k moderním budovám patří a navazují na obsah TZB-info“, říká Ing. Dagmar Kopačková, Ph.D., ředitelka TZB-info a ESTAV.cz.

## O portálu ORSEC

Informační portál ORSEC je, stejně jako samotné TZB-info, portálem pro odbornou veřejnost. Poskytuje informace o legislativě, technických normách, produktech, službách, dotacích, veřejných zakázkách, nabíd-

kách i poptávkách dodavatelů i odběratelů v oboru technického i fyzického zabezpečení a služeb k ochraně majetku a osob.

## Proč TZB-info mělo zájem o ORSEC?

„Touto akvizicí se pro TZB-info rozšiřuje zejména stávající obor Elektrotechnika o informační a komunikační technologie, problematiku bezpečnostní politiky a integraci technologií v inteligentních budovách“, říká k akvizici Kopačková a pokračuje:

„Ale řada témat z portálu ORSEC zapadá z našeho pohledu spíše do správy budov. Za obor Facility management jsme obdrželi v roce 2015 cenu FM AWARD v kategorii Projekt roku. A tak tento oce-

něný obor nyní rozšíříme o témata, jako jsou poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, požární signalizace, mechanické zábranné systémy atd.

**V lednu 2016 TZB-info překročilo 880.000 návštěv/měsíc.**

Věříme, že ORSEC.cz přivede mezi naše čtenáře další odborníky“, uzavírá Kopačková.

Bezpečnostní a elektrotechnický portál ORSEC se stal oficiálně součástí odborného portálu TZB-info. Společně s portály ESTAV.cz a Kalkulátorem cen energií tak nyní tvoří jednu rodinu. Příjímací ceremoniál i s muzikou proběhl první den veletrhu Aqua-therm Praha 2016.

## AMOS 2016

**Je dobrým zvykem, že 28. března si každoročně, zejména pedagogové, připomínají narození Jana Amose Komenského. Je často nazýván učitelem národů, protože jeho význam daleko přesáhl rámec doby, ve které žil a jeho odkaz je celosvětově živý i v dnešní době.**

V letošním roce k tomuto výročí uspořádal dne 23. března 2016 Cech topenářů a instalatérů ČR, ve spolupráci se SŠP Jílová 36g, Brno, za přispění Střediska mědi a pod záštitou Asociací malých a středních podniků a živnostníků ČR, vzdělávací akci AMOS 2016. Šlo o akci především pro učitele Středních odborných škol a učilišť, ale nabídnuta byla i projektantům a pracovníkům instalačních firem. Byly sledovány tyto cíle:

- Poskytnout učitelům, kteří v letošním školním roce začínají s vyučováním odborných předmětů Instalátorské praxe pomoc a upozornění na zdroje poznatků, které jsou k dispozici.
- Rozšířit odborné vědomosti všech učitelů. Jde především o seznámení se s novinkami, které se v našem oboru objevily, s novinkami, bez nichž v dnešní době již nelze úspěšně vykonávat řemeslo instalatéra, anebo projektanta. Zde jde především o předání znalostí z oblasti normalizace a z oblasti aplikace teoretických poznatků do konkrétní praxe.

Šlo tedy o to, aby se na této vzdělávací akci objevily a řešily především takové skupiny poznatků, ve kterých učitelé potřebují získat přehled a správnou orientaci. Proto, zcela nově v období přípravy této vzdělávací akce, byly vzneseny dotazy směrem k učitelům s tím, aby si určili oblasti, ke kterým by měl být program akce Amos směřován. Dopadlo to tak, že byl zvolen a vybrán okruh: „Ochrana vnitřního vodovodu před zpětným průtokem, příprava a rozvod teplé vody“ kde poskytnul velmi hodnotný výklad Ing. Jakub Vrána, Ph.D., z VUT Brno. Velkou výhodou bylo, že přednášející má mimořádně vysoké znalosti jak z oblasti normalizace, tak také i z oblasti praktické aplikace jednotlivých rozvodných soustav a jejich projektování. Hluboké znalosti má také i z oblasti nabídky a použitelnosti jednotlivých prvků těchto soustav.

Druhý nosný okruh byl: „Problematika rozvodů pitné vody, měděné trubky a tvarovky“. Tento okruh byl zaměřen zejména k poznatkům, získaným z praktické a poradenské činnosti, tedy k poznatkům z každodenní instalační praxe a to jak na úrovni instalatérů a instalačních firem, tak také na úrovni projektantů. Cílem bylo připomenout učitelům, že při výuce je nutno vštípit žákům zásadu, že nové, moderní rozvodné systémy vyžadují zodpovědný přístup a to od projektování až po samotnou montáž a údržbu těchto systémů. Přednášejícím zde byl Ing. Mojmir Kelča, pracovník Střediska mědi.

Na závěr každého přednáškového bloku byli přítomní vyzváni, aby využili všech výukových a dalších informací, uvedených v odborné literatuře a na webových stránkách a to jak na stránkách Střediska mědi (nově Evropského institutu mědi), tak také na stránkách VUT Brno.

Z pohledu metodického přístupu ke skladbě celé akce bylo vhodné i vystoupení pana Ing. Ladislava Lněnička, předsedy představenstva ESL a. s., který podal všem přítomným zásadní informace o interaktivním výukovém systému INVYSYS.

Také je ještě vhodné připomenout, že partnerem pro celou akci byla firma Honeywell, což dokládá přímý zájem firem o tento typ vzdělávání odborníků.

K vážnosti celého školení přispělo nepochybně i to, že odborným garantem DVPP byl Ing. Andrzej Bartoš a také to, že po celou dobu všech přednášek byl také přítomen pan Bohuslav Hamrozi, prezident CTI ČR, který svým vystoupením při zahájení a na závěr zdůraznil zájem CTI ČR na zvyšování odborné úrovně na všech školách a učilištích. Doplnuji ještě, že uvedené akce se zúčastnilo 31 učitelů ze šestnácti škol a dva pracovníci firmy.

**Ing. Mojmir Kelča,  
Středisko mědi  
(Evropský institut mědi EIM).  
[www.medenerozvody.cz](http://www.medenerozvody.cz)**

# TOPENÍ JEDNODUŠE S FV P-PRESS TVAROVKAMI Z PPSU



V málokteré oblasti stavebnictví se technologický vývoj za posledních 20 let projevil tak výrazně, jako v řešení vytápění budov a konkrétně v rozvodech otopné vody. Klasické materiály, zejména měděné trubky, začaly být ve většině topenářských instalací v rezidenční výstavbě nahrazovány rozvody z PP-R, které v běžných aplikacích s otopnou vodou o teplotě do 60 °C postačují. Samozřejmě, pokud jsou řádně kompenzovány z hlediska teplotní délkové roztažnosti. Vyšší provozní teploty (až do 80–90 °C) a výrazné snížení teplotní roztažnosti přinesly potom vícevrstvé PPR trubky jako například FV PP-RCT FASER se skelnými vlákny nebo FV PP-RCT STABIOXY s hliníkovou vrstvou. Tím by se mohla problematika topení zdát vyřešena z hlediska teploty – ovšem zůstala pracnost vytváření rozvodů systémem rovná trubka + změna směru tvarovkou.

Dnes se začínají stále výrazněji v instalacích prosazovat moderní vícevrstvé trubky na bázi polyethylenu, tedy materiály PEX(s EVOH), PEX-AL-PEX, PE-RT/EVOH/PE-RT a PE-RT/AL/PE-RT. Jejich základní výhodou je podstatně vyšší provozní teplota. Například trubky FV MULTIPEX AL lze použít do 110 °C a FV MULTIPERT AL do 95 °C. Další výraznou předností je ohebnost a tvarová stálost.

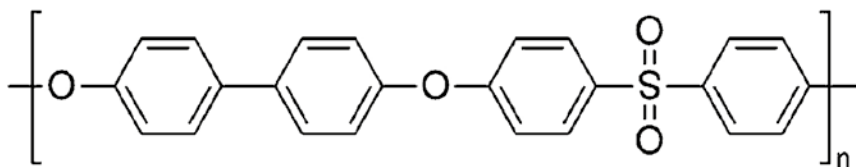


Obr. MULTIPERT AL – vícevrstvá trubka PE-RT/AL/PE-RT

Díky tomu lze realizovat i klasické radiátorové vytápění progresivním systémem napájení radiátorů samostatnými topnými okruhy vyvedenými z bytového či poschodového rozdělovače. Při vhodném uspořádání lze na minimum snížit počet potřebných tvarovek, v zásadě jsou potřeba jen tvarovky pro rozbočení rozvodu a zakončení jednotlivých větví u radiátorů. Tím se také významně eliminuje příspěvek tlakové ztráty způsobené změnami směru tvarovkami. Jediná nevýhoda dosud používaných mosazných lisovacích tvarovek byla jejich vyšší cena, což z nich činilo poměrně významnou položku v nákladech na realizaci rozvodu. Proto se hledalo ekonomičtější řešení. Přišlo v podobně revolučních tvarovek na bázi jednoho z nejperspektivnějších plastů – materiálu PPSU.

PPSU (někdy také PPSF) neboli polyfenylsulfon patří do rodiny sulfonových polymerů. Jde o tvarovatelný a dobře zpracovatelný amorfni termoplast. PPSU odolává velmi vysokým teplotám a to až do 180 °C (deformační teplota je až 207 °C), tlaku v tahu do 55 MPa a v ohybu do 110 MPa a je rezistentní vůči většině chemických

vysokou rázovou pevnost, stabilitu rozměrů, velmi dobrou odolnost vůči gama záření a dobré elektroizolační vlastnosti. PPSU je zcela bez zápachu. Snese prakticky neomezený počet sterilizačních cyklů přehřátou párou, proto se nabízí jeho použití i v potravinářském průmyslu i medicíně.



Obr. 2: Molekulární struktura polyfenylsulfonu PPSU

látek včetně slabých kyselin. Často se používá v 3D tiskových aplikacích jako materiál pro vytváření prototypů a kusové výroby dílů v automobilovém a leteckém průmyslu. Kromě teplotní a tvarové stability má řadu dalších pozitivních vlastností, jako např. odolnost vůči rozpouštědlům, vynikající odolnost proti hydrolyze, vysokou tuhost v širokém rozmezí teplot, velmi

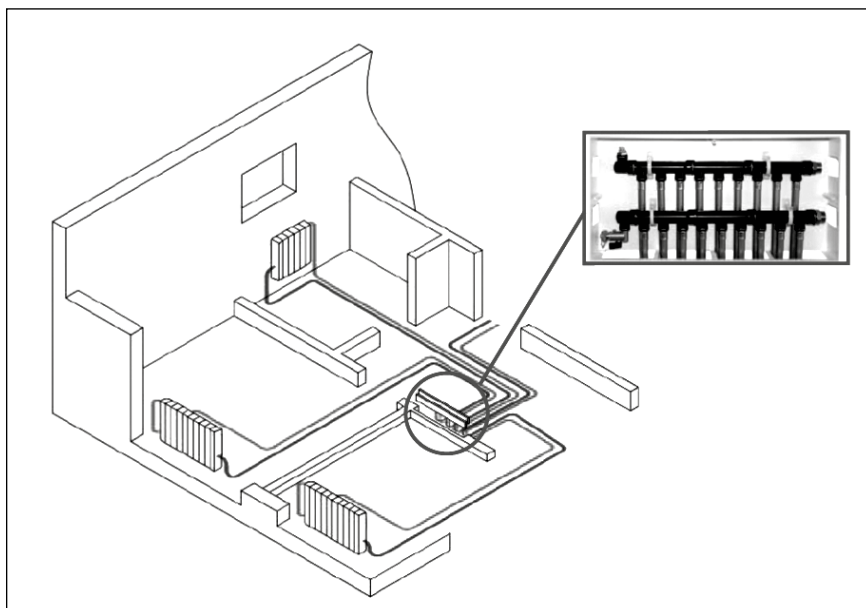
Tvarovky FV P-PRESS z materiálu PPSU nabízejí skutečnou spolehlivost v topenářských aplikacích při všech provozních teplotách. Jejich technické parametry prakticky vylučují, že by rozvod mohl selhat díky tvarovce, samozřejmě pokud je spoj lisováním proveden v souladu s předepsaným postupem a odpovídajícími nástroji.



Obr. 3 FV P-PRESS koleno 90°

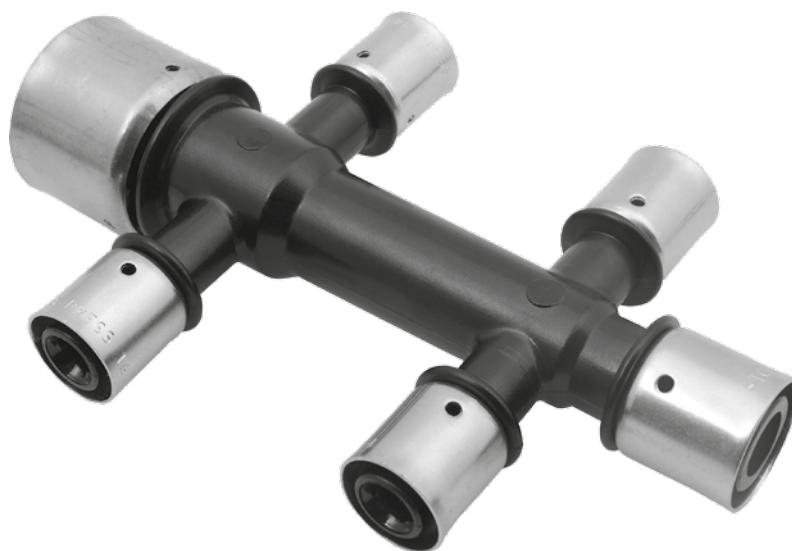
**TECHNICKÉ  
PARAMETRY****TVAROVEK  
FV P-PRESS:**

- **Provozní teplota:**  
od -60 °C do 150 °C
- **Maximální krátkodobá  
provozní teplota:**  
200 °C
- **Pevnost v tahu:**  
76 MPa
- **Pevnost v tlaku:**  
35 MPa
- **Tvrdost dle stupnice  
Rockwell:**  
M80

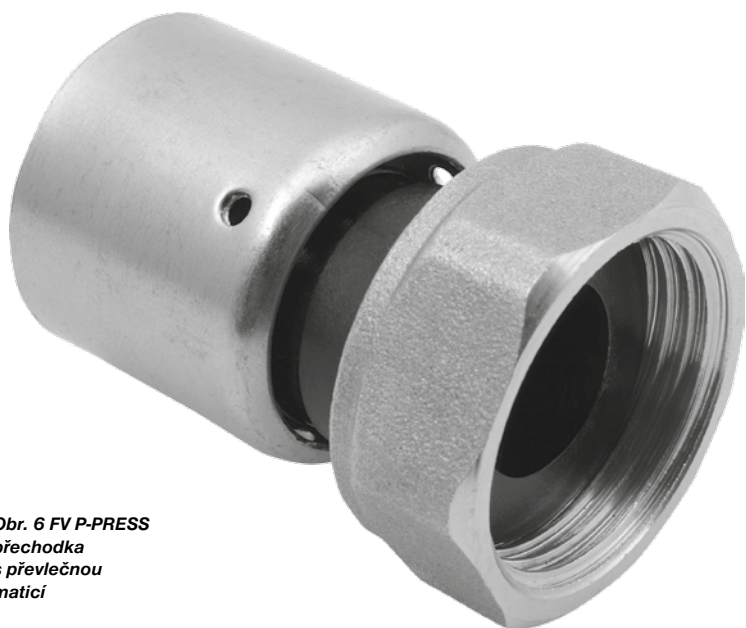


Obr. 4: Příklad rozvodu topení v bytové jednotce

Na obr. 4 je uveden příklad progresivního řešení vytápění. Otopná voda je přivedena do centrálního rozdělovače, který může být tvořen standardním mosazným FV THERM rozdělovačem s průtokoměry a uzavíráním každé větve nebo v jednoduché variantě vícecestnými FV P-PRESS rozdělovači. Jednoduchá varianta samozřejmě předpokládá instalaci uzavíracích kohoutů na přívodu otopné vody do bytové jednotky nebo před rozdělovačem. Z rozdělovače vychází topné okruhy, přímo vedoucí k radiátorům v jednotlivých



Obr. 5 FV P-PRESS rozdělovač 6tcestný

Obr. 6 FV P-PRESS  
přechodka  
s převlečnou  
maticí

místnostech. V případě více radiátorů v jedné místnosti lze okruh jednoduše rozdělit FV P-PRESS T-kusy nebo rozdělovači (obr 5). Radiátory lze připojit FV P-PRESS přechodkami (obr. 6). V případě vyšších estetických nároků lze samozřejmě použít mosazné lisovací tvarovky FV M-PRESS – chromovaná připojovací kolena k radiátorům.

■  
FV-Plast, a.s.

# ODPADNÍ VODY A MOŽNOSTI VYUŽITÍ JEJICH POTENCIÁLU

Odpadní vody, po tom co jejich existence začala být spojována s transportem fekálií a moči (viz vznik splachovacích toalet), se staly zdrojem potíží a starostí. Jejich likvidace je nepříjemná, nákladná a nikterak jednoduchá práce. V minulosti byly oprávněně spojovány s epidemiemi s fatálními následky, v současnosti především se zdravotními riziky a negativním vlivem na životní prostředí – zejména na složku vod.

Časy, kdy hlavním cílem bylo vody bez-konfliktně dovést na čistírnu, tam je vyčistit na úroveň co nejméně škodící životnímu prostředí a pak vypustit do toku, jsou pryč. S nástupem požadavků na udržitelnost, s nástupem „cirkulační ekonomiky“, „cities of future“ atd., a tedy požadavkem na maximální recyklaci zdrojů, se vedle vody a nutrientů začíná objevovat požadavek na recyklaci energie z odpadních vod. Všeobecně se uvádí, že ve vodě je velký potenciál na využití energie z organických látek (až 7x více energie, než je potřebné na její vyčištění), dále podle místních podmínek kinetická energie a nemalé množství tepelné energie, kterou jsme tam za nezanedbatelných nákladů vnesli například ohřevem. Nejvíce recyklovatelné vody a tepla ve vodách je uloženo tam, kde je největší potřeba teplé vody, což souvisí s účelem a používáním objektů.

## VYUŽITÍ ODPADNÍCH VOD Z DOMÁCNOSTÍ

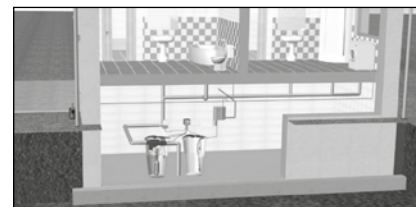
Mohlo by se zdát, že díky zatím poměrně nízkým cenám vody a energie (v porovnání s okolními zeměmi) není využívání odpadového tepla v domácnostech zajímavé. Při předpokládaném nárůstu cen vodného, stočného a cen energií se ale tento pohled bude brzy měnit. Předpokládá se, že již v horizontu několika let. Typická spotřeba energie v běžném rodinném domě (cca 150 m<sup>2</sup>) je přibližně 30–35 GJ/rok. Při obvyklé spotřebě vody při 4 ekvivalentních obyvatelích (EO) proteče domem ročně více než 130 m<sup>3</sup> vody. Při

uvažovaném  $\Delta t$  10 °C nám pak za rok odpadním potrubím odečte více než 5 GJ, což je 25–40 % všech nákladů na vytápění objektu. Prostě více než třetina veškeré energie odečte do kanálu.

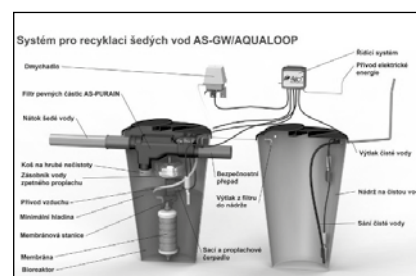
Zajímavě se jeví především využití tzv. šedých vod. Do těchto vod zařazujeme odpadní vody vzniklé především užíváním sprch, van a umyvadel. Zařazení odpadních vod z praní prádla a z kuchyně do šedých vod je sice v určitých případech možné, ale zde je vždy nutné zvážit vyšší míru znečištění vody, nárůst nákladů na jejich úpravu a celkový přínos k ekonomické bilanci. Šedé vody tvoří až 50 % průměrné spotřeby vody v domácnosti. Tyto vody je možné akumulovat a po jednoduché úpravě znovu použít, například pro splachování toalet, zalévání zahrady či mytí automobilu. Tím šetříme nejenom životní prostředí, ale i vlastní peněženku. Nejenom, že spotřebujeme méně pitné vody, ale výrazně ušetříme i na stočném.

Různé firmy dnes už zařízení pro zpětné využívání šedých vod nabízí zcela běžně, např. firma ASIO, spol. s r.o. (www.asio.cz). Výrobky jako AS-GW/AQUALOOP jsou určeny pro menší objekty, pro větší aplikace pak produkty jako AS-GW/SiC-laro, které jsou připraveny jako typové až na průtok 30 m<sup>3</sup>/den.

V případě využití vyčištěných šedých vod v domě se pro rozvod provozní vody používají různá automatizovaná čerpací zařízení, navíc s možností automatické-



Obr. 2: Systém pro recyklaci šedých vod AS-GW/AQUALOOP a jeho umístění v suterénu domu



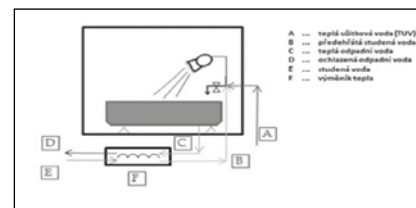
Obr. 3: Popis systému pro recyklaci šedých vod AS-GW/AQUALOOP

ho doplňování systému pitnou vodou pro případ nedostatku šedé vody nebo poruch na čistícím zařízení (např. zařízení AS-RAINMASTER). Případně lze pro doplňování do systému použít upravené dešťové vody z akumulace srážkové vody (AS-REWA).

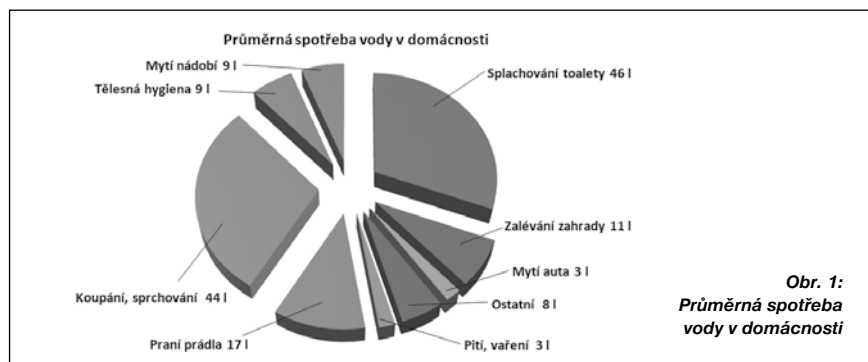
## VYUŽITÍ ENERGETICKÉHO POTENCIÁLU ODPADNÍCH VOD

Jak bylo řečeno výše, asi 30 % všech tepelných ztrát objektu odchází odpadním potrubím. Možná se teď ptáte, jestli to není škoda. Je. A jaká! Zvláště, když si uvědomíme, že díky poměrně levným zařízením jsme schopni téměř 40 % veškeré odpadní energie rekuperovat zpět.

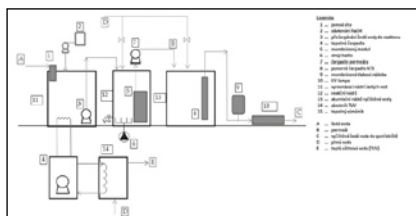
Zjednodušeně lze říci, že energii můžeme odebírat lokálně (přímo v místě, kde teplá voda vstupuje do kanalizačních svodů) nebo centrálně.



Obr. 4: Možné zapojení lokálního systému předehřevu vody pro okamžitou spotřebu

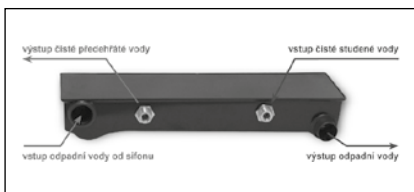


Obr. 1: Průměrná spotřeba vody v domácnosti

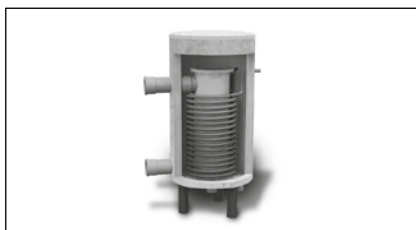


**Obr. 5: Možné zapojení centrálního systému do akumulace zařízení na čištění šedých vod**

Celkové energetické zisky jsou tím větší, čím větší je spotřeba teplé vody. Proto se jako hlavní oblast využívání energií z tepelných vod nejvíce ani tak rodinné domy, jako spíše objekty s větším počtem ekvivalentních obyvatel (návštěvníků): aquaparky, lázně a wellness zařízení, hotely, penziony, nemocnice, prádelny a další objekty. Na trhu jsou k dostání zařízení jak pro lokální užití (AS-SPRCHA), tak i pro centrální rekuperaci (AS-ReHeater).



**Obr. 6: AS-SPRCHA – výměník určený pro rekuperaci odpadní vody v koupelnách**



**Obr. 7: AS-ReHeater – výměník na rekuperaci odpadní vody určený pro větší aplikace**

Při použití speciálních výměníků lze teplo rekuperovat z jakýchkoliv odpadních vod, včetně vod technologických. Jedná se nejenom o vody odcházející z ČOV, ale o veškeré technologické odpadní vody. Pro výběr správného výměníku a jeho napojení je primární složení OV, jejich množství, kontinuálnost nátoku a jejich teplota. Výměníky lze také s úspěchem využít, máme-li za požadavek snížit teplotu OV, například kvůli tepelně limitovanému nátoku na ČOV. Nejenom, že tím lze docílit požadované maximální teploty, ale ještě přitom navíc získat nezanedbatelný díl energie, kterou je možné dále využít.

I když většinou není nutná žádná podstatná úprava těchto odcházejících vod, doporučuje se stupeň předčištění vždy řešit s ohledem na místní specifické podmínky. Využití rekuperačních výměníků (AS-Re-

Heater) je jak v oblasti občanské vybavenosti, tak zejména v průmyslu a ve větších provozech, jako jsou potravinářské, textilní a technologické provozy, prádelny, lihovary, pivovary, vývařovny, lázně, bazény, wellness, aquaparky a také větší kanalizační sítě a sítě s technologickou odpadní vodou.



**Obr. 8: Příklady výměníků na rekuperaci odpadní vody**

Použití výměníků umožňuje předehřev natékající vody před jejím ohřevem. Tím obvykle dojde k navýšení teploty této vody o cca 6–10 °C. Snížením potřebné  $\Delta t$  lze získat významné energetické úspory při výrobě teplé vody, což v celkové bilanci znamená ušetření značných prostředků. Samotné úspory lze samozřejmě předpokládat, a tím relevantně odhadnout dobu návratnosti investice, což napomáhá při samotném rozhodování investora.

## ODPADNÍ VODY A TEPELNÁ ČERPADLA

Samostatnou kapitolou ve využívání odpadního tepla jsou tepelná čerpadla. Zde se přímo nabízí řešení, kde se teplé odpadní vody napojí přes výměník přímo na primární okruh tepelného čerpadla. Díky vysokým COP tak získáváme teplo často pokrývající veškeré tepelné potřeby objektu (například čerpadlo MT AQ60 Inverter dosahuje COP 9,4 – při teplotě vstupní vody na výparníku 20 °C a 30 rps/35 °C). Tepelná čerpadla lze používat i při odvodu teplého vzduchu z výrobních prostor (chlazení objektu), popřípadě při využívání přebytečného chladu.

Ideální je obrátit se při výběru technologie na odborníky, kteří navrhnu pro danou lokalitu řešení přímo na míru.

Při použití tepelných čerpadel většinou nelze vystačit s běžně vyráběnými domovními čerpadly. Limitem je především teplota odpadních vod. Maximální přípustná teplota na primárním okruhu je u většiny dodavatelů čerpadel deklarována kolem 20 °C, výjimečně čerpadla akceptují i teploty kolem 35 °C. Při vyšších teplotách odpadních vod pak dojde k zastavení chodu čerpadla.

Dalším aspektem, který vyřazuje domovní čerpadla z možnosti tohoto využití, je jejich nízký výkon. Obvykle je požadovaný výkon za hranicemi jejich možností. Samozřejmě lze zapojovat čerpadla do funkčních kaskád, ale tím jen narůstají požadavky na regulaci celého systému. V každém případě je nutné používat čerpadla, která budou vyhovovat daným požadavkům.

## MÍSTO ZÁVĚRU

Odpadní vody dlouho čekaly na svoji příležitost a díky stávajícímu stavu světové ekonomiky a ekologie se jí konečně dočkaly. Nedá se očekávat, že by v budoucnu docházelo ke snižování cen vody a energií, opak bude zřejmě pravdou. Je nesmyslným plýtváním drazé vyrobit pitnou vodu, dlouze ji dopravovat ke spotřebiteli, aby ji ten pak použil pouze jako transportní prostředek k odstranění nečistot. Odborníci již dlouho upozorňují na možný nedostatek vody v budoucnu, dnes se k nim začínají přiklánět i někteří politici.

A co my ostatní? Ještě hodně teplé vody bude muset odtéct kanálem, než pochopíme, že s ní odtékají i naše peníze. A přitom úplně zbytečně.

■  
**Ing. Vladimír Jirmus**  
**ASIO, spol. s r.o.**  
**Kšírova 552/45, 619 00 Brno**

**tel.: +420 725 466 663**  
**e-mail: jirmus@asio.cz**  
**www.asio.cz**

# TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ ČR SLAVÍ 25. VÝROČÍ SVÉHO ZALOŽENÍ

28. března 2016 uplynulo 25 let ode dne, kdy se sešli zástupci 16 teplárenských společností, aby založili Teplárenské sdružení České republiky. Jeho posláním bylo od počátku hájit zájmy českého teplárenství a prosazovat rozvoj kombinované výroby elektřiny a tepla. V současné době má Sdružení 79 členů, z toho je 46 výrobců a distributorů tepla, kteří zajišťují přibližně dvě třetiny dodávky tepla pro rozvod v České republice.

„Čtvrt století činnosti a dosažené výsledky nás snad opravňují k tvrzení, že Teplárenské sdružení ČR patří mezi tradiční profesní organizace v České republice a stalo se respektovaným připomínkovým místem při tvorbě legislativy ovlivňující podmínky pro podnikání v teplárenství a důvěryhodným partnerem pro orgány státní správy,“ uvedl při příležitosti výročí založení Teplárenského sdružení ČR Mirek Topolánek a dodal: „Je na místě poděkovat všem, kteří za teplárenství v těch uplynulých 25 letech bojovali, starali se o jeho rozvoj ve firmách nebo mu jen drželi palce.“

Teplota patří mezi základní lidské potřeby a tvoří přibližně polovinu konečné spotřeby energie v EU. Evropská komise publikovala v únoru Strategii pro EU pro vytápění a chlazení, v níž je dálkové vytápění označeno za jednu z perspektivních technologií, kterým se bude Evropská komise dále věnovat. V České republice je na soustavy zásobování teplem připojeno přibližně 1,6 milionu domácností, v nichž žije bezmála 40% obyvatel. Od roku 1990 klesla u standardního bytu průměrná roční spotřeba tepla pro vytápění a ohřev vody z 60 na 25 GJ, tedy o více než polovinu.

„Teplárenství prokázalo svou životaschopnost v podmínkách volného trhu, stojí před ním však řada výzev. Na jedné straně se potýká s katastrofální situací na trhu s elektřinou a na druhé straně musí čelit narůstající konkurenci na trhu s teplem,“ řekl předseda výkonné rady Mirek Topolánek.

„V teplárenství patří Česká republika v rámci EU do první ligy, kterou vedou skandinávské země Švédsko, Dánsko a Finsko. Na rozdíl od těchto zemí, kde od padesátých let i přes zvyšování účinnosti spotřeba tepla kontinuálně narůstá, se však české teplárenství muselo vypořádat s výrazným propadem spotřeby tepla v devadesátých letech. Trend poklesu spotřeby trvá díky zateplování budov dodnes,“ uvedl ředitel výkonného pracoviště Martin Hájek.

Teplárenství prochází rozsáhlou modernizací, aby vyhovělo přísným emisním limitům vyplývajícím z evropské legislativy a plnilo stále náročnější požadavky zákazníků.

„Jen za poslední tři roky se do modernizace tepláren investovalo přes 16 miliard korun. Odhadujeme, že do roku 2020 dosáhnou celkové investice do modernizace 20 miliard korun. V tom nejsou zahrnuté malé teplárny do 50 MW, kde bude potřeba investovat další miliardy korun,“ vypočítává Martin Hájek.

Teplárny investují také do modernizace tepelných sítí. V loňském roce bylo například nahrazeno přes 20 km parních rozvodů účinnějšími horkovodními a teplovodními sítěmi. Celkové investiční náklady činily téměř 600 milionů Kč.

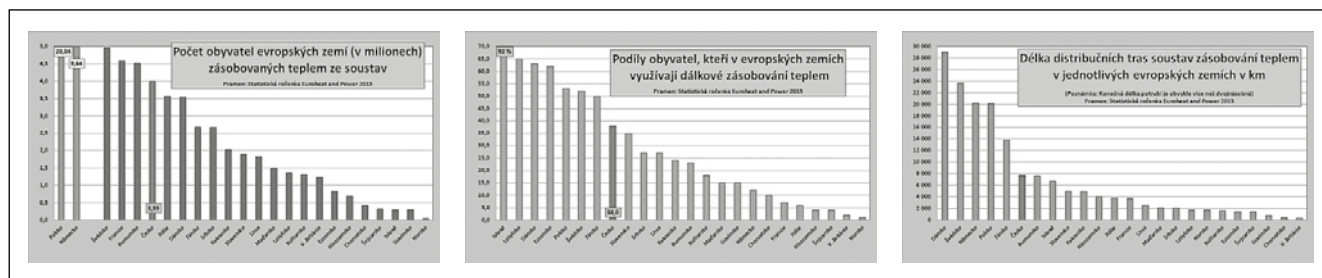
## FAKTA O TEPLÁRENSKÉM SDRUŽENÍ ČR

Teplárenské sdružení ČR je dobrovolnou, nezávislou a otevřenou zájmovou organizací sdružující právnické osoby pod-

nikající v oblasti výroby, přenosu a distribuce tepla, související obory a vysoké školy. Základním posláním je hájit zájmy českého teplárenství, prosazovat rozvoj soustav zásobování teplem a chladem a kombinované výroby elektřiny a tepla. V současné době má Sdružení 79 členů, z toho je 46 výrobců a distributorů tepla, předsedou výkonné rady je od roku 2011 Mirek Topolánek. Členové Sdružení zasobují přibližně tři čtvrtiny z celkového počtu 1,6 milionu domácností připojených v ČR na soustavy zásobování teplem. Sdružení každoročně pořádá prestižní oborovou konferenci Dny teplárenství a energetiky. Provozuje také internetové stránky [www.tscrcz.cz](http://www.tscrcz.cz) a tematicky zaměřené stránky [www.naseteplu.cz](http://www.naseteplu.cz) a [www.kombinovanavyroba.cz](http://www.kombinovanavyroba.cz).

## Z HISTORIE TEPLÁRENSKÉHO SDRUŽENÍ ČR

- 28. března 1991 bylo založeno zástupci 16 teplárenských společností
- 1991 začátek vydávání odborného teplárenského časopisu 3T (Teplota Technika Teplárenství)
- 1993 sídlem Sdružení se stávají Pardubice
- 1993 Sdružení se stalo členem evropské asociace Euroheat & Power
- 1994 byla poprvé pořádána vícedenní oborová konference s výstavou
- 1997 jsou spuštěny internetové stránky Sdružení ([www.tscrcz.cz](http://www.tscrcz.cz))
- 2002 první ročník prestižní oborové soutěže o „Projekty roku“
- 2010 přesun sídla z Pardubic do Prahy



Grafická příloha: Počet a podíl zásobovaných obyvatel evropských zemí a délka tras teplovodů  
Originální grafy a hodnotové tabulky v excel souboru jsou přiloženy nebo ke stažení na [w.tscrcz.cz](http://w.tscrcz.cz) sekce Pro media

## ZAJÍMAVOSTI O TEPLÁRENSTVÍ V EU A ČR

Ve 22 zemích Evropské unie, kde je podíl dálkové vytápění domácností vyšší než 1 %, je na dálkové vytápění připojeno přes 72 milionů obyvatel, z toho přes 20 milionů žije v Polsku. V České republice se

jedná o necelé 4 miliony obyvatel. Největší podíl domácností napojených na tepelné sítě je na Islandu, skoro 93%. Součet délky tras teplovodů v uvedených 22 zemích EU je přes 162 000 kilometrů, takže by mohly obepnout zemský rovník více než čtyřikrát. Nejvíce rozvinuté je v tomto porovná-

ní teplárenství v Dánsku s téměř 29 000 kilometry teplovodů. V České republice slouží k dodávkám tepla skoro 7750 kilometrů teplovodů, takže by z Prahy dosáhly například do Chicaga, Pekingu nebo Harare v Zimbabwe na jihu Afriky. ■

# VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ č. 12/2015

## NORMY VYDANÉ

číslo (třídící znak)	název normy
<b>ČSN EN 13445-1 (69 5245)</b>	<b>Netopené tlakové nádoby – Část 1: Obecně;</b> Vydání: Prosinec 2015 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 13445-1 (69 5245)	Netopené tlakové nádoby – Část 1: Obecně; Vyhlášena: Březen 2015
<b>ČSN EN ISO 11612 (83 2749)</b>	<b>Ochranné oděvy – Oděvy na ochranu proti teple a plameni – Minimální technické požadavky;</b> (idt ISO 11612:2015); Vydání: Prosinec 2015 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN ISO 11612 (83 2749)	Ochranné oděvy – Oděvy na ochranu proti teple a plameni; Vydání: Září 2009

## ZMĚNY ČSN

číslo (třídící znak)	název normy
<b>ČSN 07 8304</b>	<b>Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla;</b> Vydání: Leden 2011 <b>Změna Z1;</b> Vydání: Prosinec 2015
<b>ČSN EN ISO 13341 (07 8520)</b>	<b>Lahve na přepravu plynů – Montáž ventilů na lahve na plyn;</b> Vydání: Květen 2011 <b>Změna A1;</b> (idt ISO 13341:2010/Amd.1:2015); Vydání: Prosinec 2015

## ZRUŠENÉ ČSN

číslo (třídící znak)	název normy
ČSN EN 26 (06 1411)	Průtokové ohřívače vody s atmosférickými hořáky na plynná paliva pro ohřev užitkové (pitné) vody; Vydání: 09/98; Zrušena: 2016-01-01; Nahrazena: ČSN EN 26:2015-12
ČSN EN 89+A1 (06 1414)	Zásobníkové ohřívače vody na plynná paliva k přípravě teplé pitné (užitkové) vody; Vydání: 11/00; Zrušena: 2016-01-01; Nahrazena: ČSN EN 89:2015-12
ČSN EN 12309-1 (06 1520)	Absorpční a adsorpční klimatizační zařízení a/nebo zařízení s tepelným čerpadlem s vestavěnými zdroji tepla na plynná paliva, s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW – Část 1: Bezpečnost; Vydání: 06/00; Zrušena: 2016-01-01; Nahrazena: ČSN EN 12309-1:2015-07

# VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ č. 1/2016

## NORMY VYDANÉ

číslo (třídící znak)	název normy
ČSN EN ISO 25760 (07 8317)	<b>Lahve na plyny – Provozní postupy pro bezpečnou demontáž ventilů z lahví na plyny;</b> (idt ISO 25760:2009); Vydání: Leden 2016
ČSN EN ISO 11120 (07 8525)	<b>Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé ocelové velkoobjemové lahve s vodním objemem mezi 150 l a 3 000 l – Návrh, konstrukce a zkoušení;</b> (idt ISO 11120:2015); Vydání: Leden 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN ISO 11120 (07 8525)	Lahve na přepravu plynů – Znovuplnitelné bezešvé ocelové velkoobjemové lahve na plyny s vodním objemem mezi 150 litry a 3 000 litry – Návrh, konstrukce a zkoušení; Vydání: Leden 2000
ČSN EN 116 (65 6166)	<b>Motorová nafta a topné oleje pro vytápění domácností – Stanovení bodu filtrovatelnosti (CFPP) – Metoda postupného ochlazování;</b> Vydání: Leden 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 116 (65 6166)	Motorová nafta a topné oleje pro vytápění domácností – Stanovení filtrovatelnosti CFPP; Vydání: Září 1999
ČSN EN ISO 16948 (83 8216)	<b>Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkového uhlíku, vodíku a dusíku;</b> (idt ISO 6948:2015); Vydání: Leden 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 15104 (83 8216)	Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu celkového uhlíku, vodíku a dusíku – Instrumentální metody; Vydání: Srpen 2011
ČSN EN 14428 (91 4110)	<b>Sprchové zástěny – Funkční požadavky a metody zkoušení;</b> Vydání: Leden 2016 S účinností od 2017-02-28 se zrušuje
ČSN EN 14428+A1 (91 4110)	Sprchové zástěny – Provozní požadavky a zkušební metody; Vydání: Srpen 2008

## ZMĚNY ČSN

číslo (třídící znak)	název normy
ČSN 12 7010	<b>Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení;</b> Vydání: Červen 2014 <b>Změna Z1;</b> Vydání: Leden 2016
ČSN EN ISO 10931 (64 6440)	<b>Plastové potrubní systémy pro průmyslové aplikace – Polyvinylidenfluorid (PVDF) – Specifikace pro součásti a systém;</b> Vydání: Srpen 2006 <b>Změna A1;</b> (idt ISO 10931:2005/Amd.1:2015); Vydání: Leden 2016

## ZRUŠENÉ ČSN

číslo (třídící znak)	název normy
ČSN EN 26 (06 1411)	Průtokové ohřívače vody s atmosférickými hořáky na plynná paliva pro ohřev užitkové (pitné) vody; Vydání: 09/98; Zrušena: 2016-01-01; Nahrazena: ČSN EN 26:2015-12
ČSN EN 14428+A1 (91 4110)	<b>Sprchové zástěny – Provozní požadavky a zkušební metody;</b> Vydání: Srpen 2008 <b>Změna Z1;</b> Vydání: Leden 2016

## EVROPSKÉ NORMY SCHVÁLENÉ K PŘÍMÉMU POUŽÍVÁNÍ JAKO ČSN

číslo (třídící znak)	název normy
ČSN EN 15502-1+A1 (07 5316)	<b>Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky;</b> EN 15502-1:2012+A1:2015; Platí od 2016-02-01 Jejím vyhlášením se zrušuje



ČSN EN 15502-1 (07 5316)	Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky; Vydání: Říjen 2013
<b>ČSN EN ISO 10286</b> (07 8301)	<b>Lahve na plyny – Terminologie</b> ; EN ISO 10286:2015; ISO 10286:2015; Platí od 2016-02-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN ISO 10286 (07 8301)	Lahve na plyny – Terminologie; Vydání: Únor 2008
<b>ČSN EN 16631</b> (07 8438)	<b>Zařízení a příslušenství na LPG – Pojistné ventily pro tlakové nádoby na LPG – Požadavky na renovaci</b> ; EN 16631:2015; Platí od 2016-02-01
<b>ČSN EN ISO 12759</b> (12 2004)	<b>Ventilátory – Klasifikace účinnosti ventilátorů</b> ; EN ISO 12759:2015; ISO 12759:2010; ISO 12759:2010/Amd.1:2013; Platí od 2016-02-01
<b>ČSN EN 16211</b> (12 7132)	<b>Větrání budov – Měření průtoku vzduchu na místě – Metody</b> ; EN 6211:2015; Platí od 2016-02-01
<b>ČSN EN 253+A2</b> (38 3371)	<b>Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu</b> ; EN 253:2009+A2:2015; Platí od 2016-02-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN 253+A1 (38 3371)	Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Potrubní systém z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu; Vydání: Srpen 2013

**ZMĚNY ČSN**

číslo (třídící znak)

název normy

**ČSN EN ISO 5802** (12 2015)**Průmyslové ventilátory – Zkoušení výkonu in situ;****Vyhlášena: Květen 2009****Změna A1**; (idt EN ISO 5802:2008/A1:2015); (idt ISO 5802:2001/Amd.1:2015); Platí od 2016-02-01

**Srdečně zveme návštěvníky veletrhu 20.–23. dubna i všechny profesní přátele na slavnostní předávání ocenění, na odborné přednášky i akce. Po celou dobu veletrhu nabízíme poradenské služby.**

## **CECH TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČR NABÍZÍ NA STAVEBNÍCH VELETRŽÍCH V BRNĚ PORADENSKÉ SLUŽBY**

**Kde nás nadete? Stánek č. 143 pavilon „P“ | Kdy? 20.–23. dubna 2016**

**S ČÍM VÁM PORADÍME?**

- S výběrem kotlů, výrobků s nejmodernějšími výrobními technologiemi, s nejvyšší kvalitou, funkcí a designem.
- Uplatnění státní dotace „Kotlíková dotace“.
- Energetické štítkování.
- Aktualizace oborů středních škol.
- Řemeslné vzdělávání.
- Tepelná a ekologická zařízení.
- Zařízení ústředního vytápění, mechanických a elektrických zařízení, mechanických a tlakových zařízení.
- Kompletní přehled produktů pro rozvody a topení. Plastové potrubní systém z polypropylénu pro vnitřní rozvody studené a teplé vody, pro podlahové a ústřední vytápění, rozvody vzduchu a další aplikace v průmyslu a zemědělství.
- Klimatické, tepelných čerpadel a zařízení na úpravu vody pro domácnosti či komerční sféru.

### **AKCE CECHU TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČR V OFICIÁLNÍM DOPROVODNÉM PROGRAMU**

Srdečně zveme návštěvníky veletrhu i všechny profesní přátele na slavnostní předávání ocenění, na odborné přednášky i akce:

#### **20.–22. DUBNA 2016: CELOSTÁTNÍ KOLO SOUTĚŽE SOD „UČEŇ INSTALATÉR“**

Cech topenářů a instalatérů České republiky, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Střední škola polytechnická Brno, Jilová 36g., pořádají celostátní kolo soutěže SOD „UČEŇ INSTALATÉR“ jako doprovodný program Stavebních veletrhů Brno 2016 v pavilonu „P“. Bližší informace o průběhu soutěže na portálu [www.cecht.cz](http://www.cecht.cz)

#### **20. DUBNA 2016: KŘEST ZNAČKY „KVALITA GARANTOVANÁ CTI ČR“**

První den zahájení Stavebních veletrhů v Brně na stánku Cechu topenářů a instalatérů České republiky proběhne křest značky „Kvalita Garantovaná CTI ČR“, která bude udělena v oblasti vytápění, chlazení, vzduchotechniky, zdravotně-technické instalace, měření a regulace, obnovitelných zdrojů a vzdělávání. Označení výrobku značkou „Kvalita Garantovaná CTI ČR“ je zárukou pro koncového zákazníka, že výrobek byl posouzen CTI ČR jako renovanou a důvěryhodnou třetí osobou. Podrobnější informace budou zveřejněny na novém webovém portálu [www.Tiptzb.cz](http://www.Tiptzb.cz), jehož slavnostní zahájení proběhne téhož dne.

#### **20. DUBNA 2016: UDÍLENÍ VÝROČNÍCH CEN A CENY FRANZE ZIEGLERA THERMIA**

Při slavnostním zahájení a předání Zlatých medailí na Stavebním veletrhu v Brně 2016 CTI ČR udělí Výroční topenářskou cenu, Výroční instalatérskou cenu, Výroční topenářské uznání, Výroční instalatérské uznání. Ceny jsou udělovány firmám, institucím a osobám za významné činy v oboru topenářství a vodoinstalatérství, a to v České republice i zahraničí. A dále CTI ČR udělí „Topenářskou značku kvality“ za topenářské nebo instalatérské výrobky, které jsou svými parametry srovnatelné s vynikajícími výrobky špičkové úrovně nebo určují trend vývoje ve svém oboru. Cenu Franze Zieglera THERMIA, která je určena firmám, osobám jako ocenění jejich spolupráce a přínosu pro CTI ČR a České republiky za zásluhy CTI ČR.

#### **21. DUBNA 2016: „DOBRODRUŽSTVÍ S ŘEMESLEM“**

Stavební veletrhy Brno, CTI ČR, AMSP ČR, SZU, připravili pro studenty v rámci projektu Roku řemesel 2016 doprovodný program „Dobrodružství s řemeslem“. Studenty čekají technické zážitky. Na stánku Cechu topenářů a instalatérů České republiky v pavilonu „P“ obdrží studenti podrobné instrukce.

# VÝBĚR NOREM Z VĚSTNÍKU ÚNMZ č. 2/2016

## NORMY VYDANÉ

číslo (třídící znak)

název normy

ČSN ISO 50004 (01 1516)	<b>Systémy managementu hospodaření s energií – Návod pro zavádění, udržování a zlepšování systému managementu hospodaření s energií*);</b> Vydání: Únor 2016
ČSN ISO 50006 (01 1517)	<b>Systémy managementu hospodaření s energií – Měření energetické náročnosti pomocí výchozího stavu spotřeby energie (EnB) a ukazatelů energetické náročnosti (EnPI) – Obecné zásady a návod*);</b> Vydání: Únor 2016
ČSN ISO 50015 (01 1518)	<b>Systémy managementu hospodaření s energií – Měření a ověřování energetické náročnosti organizací – Obecné zásady a návod*);</b> Vydání: Únor 2016

Normy označené \*) přejímají mezinárodní nebo evropské normy převzetím originálu.

ČSN EN 1487 (13 5800)	<b>Armatury budov – Hydraulické pojistné skupiny – Zkoušky a požadavky;</b> Vydání: Únor 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 1487 (13 5800)	Armatury budov – Vodní pojistné ventily – Zkoušky a požadavky; Vyhlášena: Listopad 2014
ČSN EN 1490 (13 5803)	<b>Armatury budov – Kombinované teplotní a tlakové pojistné armatury – Zkoušky a požadavky;</b> Vydání: Únor 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 1490 (13 5803)	Armatury budov – Kombinované uvolňovací ventily při vzestupu teploty a tlaku – Zkoušky a požadavky; Vyhlášena: Únor 2001
ČSN EN ISO 18134-1 (83 8220)	<b>Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 1: Celková voda – Referenční metoda;</b> (idt ISO 18134-1:2015); Vydání: Únor 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 14774-1 (83 8220)	Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 1: Celková voda – Referenční metoda; Vydání: Duben 2010
ČSN EN ISO 18134-2 (83 8220)	<b>Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 2: Celková voda – Zjednodušená metoda;</b> (idt ISO 18134-2:2015); Vydání: Únor 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 14774-2 (83 8220)	Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 2: Celková voda – Zjednodušená metoda; Vydání: Duben 2010
ČSN EN ISO 18134-3 (83 8220)	<b>Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 3: Obsah vody v analytickém vzorku pro obecný rozbor;</b> (idt ISO 18134-3:2015); Vydání: Únor 2016 Jejím vydáním se zrušuje
ČSN EN 14774-3 (83 8220)	Tuhá biopaliva – Stanovení obsahu vody – Metoda sušení v sušárně – Část 3: Voda v analytickém vzorku pro obecný rozbor; Vydání: Duben 2010

## OPRAVY ČSN

číslo (třídící znak)

název normy

ČSN EN 60534-2-1 ed. 2 (13 4510)	<b>Regulační armatury pro průmyslové procesy – Část 2-1: Průtok – Výpočtové vztahy pro průtok tekutin v provozních podmínkách;</b> Vydání: Prosinec 2011 Oprava 1*); (idt EN 60534-2-1:2011/AC:2015); (idt IEC 60534-2-1:2011/Cor.1:2015); Vydání: Únor 2016 (Oprava je vydána tiskem)
----------------------------------	---

**EVROPSKÉ NORMY SCHVÁLENÉ K PŘÍMÉMU POUŽÍVÁNÍ JAKO ČSN**

číslo (třídící znak)

název normy

ČSN EN ISO 11855-1 (06 0407)	<b>Navrhování prostředí budov – Návrh, dimenzování, instalace a regulace zabudovaných sálavých otopných a chladicích soustav – Část 1: Definice, značky a kritéria tepelné pohody;</b> EN ISO 11855-1:2015; ISO 11855-1:2012; Platí od 2016-03-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN 15377-1 (06 0406)	Tepelné soustavy v budovách – Návrh zabudovaných velkoplošných vytápěcích a chladicích soustav – Část 1: Stanovení návrhového topného a chladicího výkonu; Vyhlášena: Prosinec 2008
ČSN EN ISO 11855-2 (06 0407)	<b>Navrhování prostředí budov – Návrh, dimenzování, instalace a regulace zabudovaných sálavých otopných chladicích soustav – Část 2: Stanovení návrhového vytápěcího a chladicího výkonu;</b> EN ISO 11855-2:2015; ISO 11855-2:2012; Platí od 2016-03-01
ČSN EN ISO 11855-3 (06 0407)	<b>Navrhování prostředí budov – Návrh, dimenzování, instalace a regulace zabudovaných sálavých otopných a chladicích soustav – Část 3: Návrh a dimenzování;</b> EN ISO 11855-3:2015; ISO 11855-3:2012; Platí od 2016-03-01
ČSN EN ISO 11855-4 (06 0407)	<b>Navrhování prostředí budov – Návrh, dimenzování, instalace a regulace zabudovaných sálavých otopných a chladicích soustav – Část 4: Navrhování a výpočet dynamiky vytápěcího a chladicího výkonu u tepelně aktivních systémů budov (TABS);</b> EN ISO 11855-4:2015; ISO 11855-4:2012; Platí od 2016-03-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN 15377-3 (06 0403)	Tepelné soustavy v budovách – Návrh zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy – Část 3: Optimalizace pro užití obnovitelných energetických zdrojů; Vyhlášena: Duben 2008
ČSN EN ISO 11855-5 (06 0407)	<b>Navrhování prostředí budov – Návrh, dimenzování, instalace a regulace zabudovaných sálavých otopných a chladicích soustav – Část 5: Instalace;</b> EN ISO 11855-5:2015; ISO 11855-5:2012; Platí od 2016-03-01
ČSN EN 448 (38 3372)	<b>Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu;</b> EN 448:2015; Platí od 2016-03-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN 448 (38 3372)	Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Tvarovky sestavené z ocelové teplotnosné trubky, polyurethanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyethylenu; Vydání: Srpen 2009
ČSN EN 488 (38 3373)	<b>Vedení vodních tepelných sítí – Předizolované sdružené potrubní systémy pro bezkanálové vedení vodních tepelných sítí – Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším opláštěním z polyethylenu;</b> EN 488:2015; Platí od 2016-03-01 Jejím vyhlášením se zrušuje
ČSN EN 488+A1 (38 3373)	Vedení vodních tepelných sítí – Bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí – Uzavírací armatury pro ocelové teplotnosné trubky s polyurethanovou tepelnou izolací a vnějším pláštěm z polyethylenu; Vydání: Červen 2014

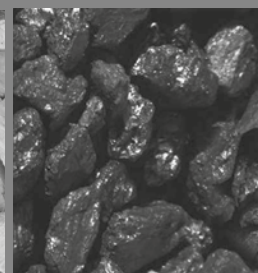
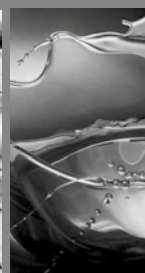


# ATMOS

KOMBINOVANÉ KOTLE



Dotované kotle – EKODESIGN



# ENBRA

Tepelné čerpadlo  
ENBRA i-SHWAK

Kondenzační kotel  
ENBRA CD

Kotel na tuhá paliva  
ENBRA TP-EKO

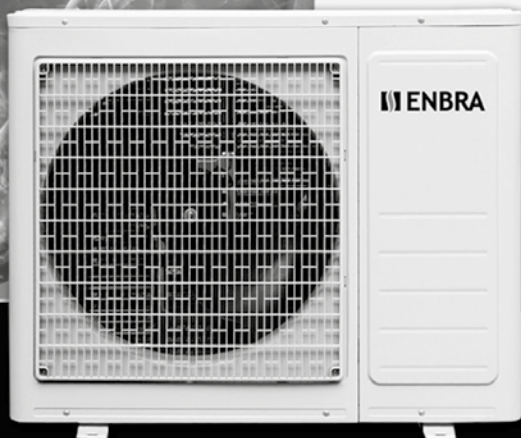
KOTLÍKOVÉ  
DOTACE



Záruka  
**5**  
let



- Kvalifikovaně poradíme
- Pomůžeme s financováním
- Odborně namontujeme
- Bezpečně zprovozníme



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



## **KVALITA GARANTOVÁNA CTI ČR**

---

- TAKTO OZNAČENÝ VÝROBEK JE POSOUZEN  
ČEHEM TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČESKÉ REPUBLIKY,  
AUTORIZOVANÉ SPOLEČENSTVO
- VÝROBEK OZNAČENÝ „KVALITA GARANTOVANÁ CTI ČR“  
DODÁ PUNC KVALITNÍHO, CERTIFIKOVANÉHO VÝROBKU
- ZÁKAZNÍK KUPUJE KVALITNÍ A SPOLEHLIVÝ VÝROBEK
- JE GARANTOVÁN ZÁRUČNÍ I POZÁRUČNÍ SERVIS NA VYSOKÉ  
ÚROVNI A TO VČETNĚ PORADENSTVÍ

## **POSUZOVANÉ VLASTNOSTI**

---

- U VÝROBKU S POVINNOU CERTIFIKACÍ – DOLOŽENÁ  
CERTIFIKACE, HYGIENICKÉ ATESTY
- ISO
- BEZPEČNOST VÝROBKU
- ENERGETICKÁ ÚČINNOST
- PRŮLOMOVÁ INOVACE – POSOUVAJÍCÍ OBOR KUPŘEDU
- UŽIVATELSKÝ KOMFORT
- ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS, KOMPLEXNOST SLUŽEB
- ŽIVOTNOST
- EKODESIGN
- ORIGINALITA
- TECHNICKÁ ÚROVEŇ
- ÚROVEŇ ZPRACOVÁNÍ



... víc než trubky



[WWW.FV-PLAST.CZ](http://WWW.FV-PLAST.CZ)

FV-Plast, a.s. | Kozovazská 1049/3 | 250 88 Čelákovice | T: +420 326 706 711 | F: +420 326 706 721 | @: fv-plast@fv-plast.cz

# Vulcan

## Elektronický přístroj na ochranu proti vodnímu kameni



### Ekologická alternativa k chemickým změkčovačům vody



Ideální řešení pro


Rodinné domy  
Plavecké bazény  
Drobné spotřebiče

### Elektronický systém šetrný k životnímu prostředí

- ✓ Proti vodnímu kameni, rzi a bioflmu
- ✓ Udržuje potrubí a armatury v čistotě
- ✓ Šetří náklady na vytápění



Ve společnosti Christiani Wassertechnik GmbH

 Vyrobeno v Německu

- Bez použití solí či jiných chemikálií
- Bezúdržbový provoz
- Pro nízkou, střední i velmi vysokou tvrdost vody až 22 °dH a více

- 10 let záruka
- Účinkuje na potrubí ze všech typů materiálů: železo, měď, plast, nerez, PVC, potrubí ze sloučenin, PE-X, atd.



**Kostečka**  
od roku 1991 jsme tu pro vás

[www.vulcan.cz](http://www.vulcan.cz) |  606 60 60 60

e-mail: [info@kostecka.net](mailto:info@kostecka.net), e-shop: [obchod.kostecka.net](http://obchod.kostecka.net)  
Kostečka Group spol. s r.o., Kaplická 125, Velešín 382 32, tel.: 380 309 211