

ČESKÝ

XXV. ROČNÍK

6/2015

Instalatér

SANITÁRNÍ - TEPELNÁ - KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA

65,- Kč



RAUTHERMEX

Předizolované potrubí pro rozvody topení a vody

Více informací naleznete na www.rehau.cz/stavebnictvi





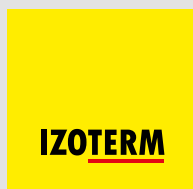
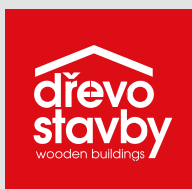
**MODERNÍ
VYTÁPĚNÍ**

KRBY A KAMNA

11. veletrh vytápění, krbů, kamen a obnovitelných energií

- největší výběr tepelných čerpadel
- solární systémy a fotovoltaika
- nejširší nabídka krbů a kamen
- kotle, zásobníky TV
- odborná poradenství o úsporách energie
- designové radiátory
- kotle na biopaliva

souběžně probíhající veletrhy



4. - 7. 2. 2016
Výstaviště Praha - Holešovice

www.modernivytapeni.cz

ISSN 1210-695x
MK ČR E 5963
číslo 6/2015, ročník XXV

Šéfredaktorka:

Ing. Eva Jochová

Odborná redaktorka:

RNDr. Helena Havelková

Redakční rada:

dr. H. Bílková,

Ing. J. Buchta, CSc.

J. Fichtl, Ing. A. Chyba,

Ing. D. Kopačková Ph.D.,

Ing. Z. Kunzl,

doc. Ing. K. Papež, CSc.,

doc. Ing. A. Rubina Ph.D.,

Ing. V. Valenta,

Ing. J. Vrána, Ph.D.

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

Sazba a zlom:

Ing. Barbora Jiříčná

Adresa redakce:

ČNTL, spol. s r. o.

Teplická 50, 190 00 Praha 9

tel.: 222 721 164

fax: 222 721 165

e-mail: cinstalater@cntl.cz

www.cntl.cz

www.cesky-instalater.cz

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

Vychází šestkrát ročně.

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

Objednávky předplatného

v ČR vyřizuje redakce:

e-mail: předplatne@cntl.cz

objednávky a předplatné v SR:

L. K. Permanent spol. s r.o.,

pošt. prieč. 4, 834 14 Bratislava 34

tel.: 00421/24445 3711,

fax: 00421/24437 3311

e-mail: lkperm@lkpermanent.sk

Podávání novinových zásilek povoleno

Ředitelstvem pošt Praha

č.j. nov 5213/95 ze dne 12. 6. 1995.

Podávání novinových zásilek bylo

povoleno Českou poštou, s.p. OZSeČ

Ústí nad Labem, dne 21. 1. 1998,

j.zn. p-424/98.

Tisk: PRINTO, spol. s r.o.

© ČNTL, spol. s r. o. Praha

Téma:

Alternativní a obnovitelné zdroje energie



OBSAH:

- 4 Nové výstavní a školicí centrum pro větrání, vytápění a chlazení v Praze
- 5 Venkovní ventil Schell Polar II automaticky vypustí vodu a nezamrzne
- 6 Český SanSwiss průběžně překračuje plánovaný růst
- 7 Nový kondenzační kotel značky Junkers: CerapurCompact
- 8 Registrace u ČMI – povinnost, na kterou montážní firmy často zapomínají
- 10 Využití regenerativní energie
- 12 Největší vodíkové úložiště energie na světě
- 14 Bleskurychle a bezpečně
- 15 Nové ventilační tepelné čerpadlo NIBE
- 16 Zehnder Comfosystems
- 18 Představení unikátní technologie úpraven vody HUTIRA CCW – křišťálově čistá voda
- 20 Kvalita je alfou a omegou
- 22 Malé větrné elektrárny se svislou osou
- 25 Zářící ostrov
- 26 Využití mědi v TZB
- 29 Větrné čerpadlo
- 30 Změna Z2 ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
- 32 SŠ obchodu řemesel a služeb Žamberk opět vyhrála na mezinárodní soutěži
- 33 Infotherma 2016
- 34 Požadavky na umístování a přívod vzduchu pro plynové spotřebiče
- 37 Výuka odborných předmětů v nové učebně v projektu Experimentárium SPŠ Otrokovice
- 38 Předplatné časopisu na rok 2016
- 38 HARMONOGRAM

Vážení čtenáři,

dovolujeme si Vás upozornit, že redakční uzávěrka příštího čísla 1/2016 bude 21. prosince 2015. Časopis vyjde 25. ledna 2016.

Vedle stálých rubrik toto číslo zdůrazní tematiku: tepelné soustavy; domovní rozvody; ohřev vody; vytápění, úspory energie.

Vaše redakce

Nové výstavní a školicí centrum pro větrání, vytápění a chlazení v Praze

Zehnder je nyní blíže všem zákazníkům z Prahy a středních Čech. V návaznosti na školicí centrum Zehnder Akademie, otevřené před 2 roky v Sezimově Ústí, vybudoval společně s firmou Newag a v září otevřel nové výstavní a školicí centrum Husky & Zehnder Akademie. Nachází se na okraji Prahy ve Vestci, 2 km od pražského okruhu mezi brněnskou a plzeňskou dálnicí. Je zaměřeno na větrání s rekuperací tepla, designové radiátory, stropní sálavé systémy Zehnder a centrální vysavače Husky. Akademie je k dispozici architektům, projektantům, obchodníkům, instalatérům, stejně jako konečným spotřebitelům denně od 9 do 12 a od 13 do 17 hod. V akademii budou rovněž probíhat odborná školení pro všechny zájemce, kteří chtějí získat více znalostí v uvedených oborech. Zehnder Group ČR s.r.o. je českou dceřinou společností mezinárodního výrobce Zehnder Group se sídlem ve Švýcarsku, mající vedoucí postavení v Evropě v oblasti designových radiátorů, komfortního větrání s rekuperací tepla a stropních sálavých panelů. Společnost Newag spol. s.r.o. je exkluzivním dovozcem centrálních vysavačů HUSKY s vedoucím postavením na trhu.



Husky & Zehnder Akademie

Husky & Zehnder Akademie je výjimečná množstvím nainstalovaných výrobků a systémů. Zahrnuje funkční systém komfortního větrání s rekuperací tepla s mimořádnou prezentací prvotřídních větracích jednotek a doplňujícího příslušenství stejně jako vysoce hygienických, čistitelných rozvodů vzduchu a designových mřížek. Nechybí ani nové decentrální větrací jednotky, jednoduše se instalující přímo na obvodovou zeď bez potrubních rozvodů, které díky tomu představují ideální řešení pro rekonstruované vzduchotěsné domy a byty nebo k vyřešení problémů s plísněmi ve vlhkých místnostech.



V Husky & Zehnder Akademii jsou i další produkty z nabídky výrobce Zehnder jako designové koupelnové a bytové radiátory vč. nejnovějších high tech elektrických radiátorů. Návštěvníci toho výjimečného centra si mohou vyzkoušet funkčnost ventilátorů, určených pro odvětrávání kuchyní a koupelen. Významné místo je věnované prezentaci stále více žádaných stropních sálavých panelů pro vytápění výrobních, sportovních a skladovacích hal, kongresových sálů, autosalónů a jiných veřejných objektů. Velice názorně je prezentován nový systém sádkartonových topných a chladicích stropů, žádaných především pro chlazení a vytápění nízkoenergetických a pasivních staveb (viz obr. nahoře).

V neposlední řadě jsou představeny centrální vysavače Husky, které jsou zde prezentovány vybranými jednotkami s unikátní 25 letou zárukou a nechybí zde ani oblíbený systém pro pohodlný úklid – hadice pro vysávání, skrytá ve zdi.

Akademie je k dispozici odborné i široké veřejnosti denně od 9 do 12 a od 13 do 17 hod. Zájemci se mohou přihlásit na odborná školení, jejichž program s termíny naleznete na: <http://www.zehnder.cz/sluzby/skoleni>.

Vše pro čisté, zdravé, komfortní a energeticky úsporné vnitřní klima.

*Husky & Zehnder Akademie,
Videňská 573, 252 42 Vestec u Prahy*

*Zehnder Group ČR s.r.o.,
Pionýrů 641,
391 02 Sezimovo Ústí II,
M: 731 414 443,
info@zehnder.cz,
www.zehnder.cz*



Venkovní ventil Schell Polar II automaticky vypustí vodu a nezamrzne

VNěmecku vyvinuli venkovní ventil, který automaticky vypustí vodu a tedy nezamrzne.

Zazimování chalup, zahrad či domů a jejich okolí vrcholí. Ne vždy je však nutné tzv. zavírat vodu na přívodu k venkovním ventilům. Ano, pokud přijdou mrazy, existuje nebezpečí zamrznutí a následného prasknutí armatury, příp. poškození objektu.

Existuje však řešení, které uvítají i zapomnětlivci, a jež dodá klidu a pohodlí. Tím je venkovní ventil od německého výrobce armatur Schell s názvem „Polar“. Česky se nazývá nezámrazný či mrazu odolný. Je vhodný pro všechna řešení ventilů kolem domu, chalupy či jiných budov a jeho výhodou je, že slouží k celoročnímu odběru vody, aniž by se poškodil, tedy prasknul v mrazu.

Voda se občas hodí i v zimních měsících, kdy ji lze použít například pro omytí nejen dětských holínek po dovádění venku. Je třeba nanosít dřevo do domu či opravit něco na autě a bylo by fajn si okamžitě umýt ruce. S nezámrazným ventilem Schell je to možné. Umožňuje to inteligentní přívzdušnění ventilu: systém nuceného přísávání vzduchu do armatury zcela automaticky vyprázdní ventil a zajistí úplný odtok vody po každém jejím puštění. Tento revoluční výrobek „Made in Germany“ splňuje, stejně jako ostatní produkty Schell, přísné normy nejen Evropské unie, ale také požadavky domácího Německého svazu plynářů a instalatérů, který je vyhlášený svou přísností a velmi dbá na bezpečnost.

„Vysoce kvalitní dílenské zpracování ventilu doplňují i další vylepšení. U tohoto nezámrazného ventilu Schell se nepoužívá běžné ploché těsnění, ale speciální těsnící O-kroužky, které zaručují značně delší životnost zařízení,“ vysvětluje obchodní zástup-



ce Schell pro Českou republiku Aleš Řezáč a doplňuje: „Samozřejmostí u výrobků Schell je vysoká kvalita užitých materiálů, Polar je vyroben z certifikované hygienicky nezávadné mosazi s chromovaným povrchem.“ Mrazu odolný ventil „Polar“ od Schellu se dodává ve dvou provedeních se dvěma stavebními délkami a je tím vhodný jak pro nové budovy, tak se dá použít i pro starší objekty s rozdílnou tloušťkou stěny. Obě sady jsou k dispozici se dvěma rukojetěmi: pohledovou Comfort nebo s nástrčným klíčem pro zabezpečené ovládní. Jako příslušenství lze objednat i bezpečnostní uzamykatelnou rukojeť Secur na klíček. Tento bezpečnostní ventil „Polar“ se hodí např. do míst, kde existuje nebezpečí „černého“ odběru vody.

Technické informace:

- Nezámrazný ventil délky 500 mm od přední hrany zdiva (fasády), podle tloušťky stěny lze zkracovat na rozměry 200 – 500 mm.
- Nucené přívzdušnění pro automatické vyprázdnění armatury při každém uzavření.
- Ovládní na nástrčný klíč nebo rukojeť Comfort, zpětná klapka, rozeta na stěnu s připevňovacím materiálem, přípoj: 1/2" vnější závit, povrch: matný chrom, stěnová průchodka s izolační chráničkou, k zabudování do stěny, montážní pomůcky pro případné zkrácení, průměr vrtaného otvoru: Ø 38 mm, materiál: mosaz DIN EN, třída hlučnosti: II.

Více informací o firmě Schell získáte na www.schell.eu.

Český SanSwiss průběžně překračuje plánovaný růst

V Jičíně vybudují ústřední logistické centrum pro celoevropskou skupinu sanitární techniky SanSwiss AG. Stavba nové multifunkční haly si vyžádá přes 120 milionů korun.

Stéměř desetinovým meziročním navýšením obratu na 538 milionů korun a s čistým ziskem 33 milionů počítá v účetním období od 1. 4. 2015 do 31. 3. 2016 společnost **SanSwiss** z Jičína. Export předního evropského výrobce sanitární techniky vzroste o 11,5 %. Podle plánu dosáhne 426 milionů korun a na celkových tržbách firmy se bude podílet 79 %. Informoval o tom obchodní ředitel podniku Ing. František Bílek s tím, že SanSwiss pokračuje v růstu prodeje z minulých let. V tuzemsku a v zahraničí v tomto obchodním roce plánuje společnost prodat 141 tisíc sprchových koutů, což je meziročně zhruba o 14 procent víc.

„Dosažení nebo dokonce překročení stanovených úkolů napovídají výsledky prvních pěti měsíců účetního období,“ říká Ing. Bílek. Podle něho SanSwiss od 1. dubna do konce srpna vykázal čistý zisk 23,1 milionu korun. Oproti plánovanému hospodářskému výsledku za pět měsíců to představuje navýšení o 59 %. Téměř tříprocentní nárůst jičínská společnost dosáhla také u předpokládaného obratu, když od dubna do 31. srpna utržila 153 milionů korun.

Nové odbytové možnosti vidí SanSwiss ve vyspělých severovýchodních zemích. Aktuálně např. projevil vážný zájem jeden přední prodejce sanitární techniky z Norska.

SanSwiss se tradičně orientuje na zákazkovou a malosériovou výrobu sprchových koutů vyšší střední až luxusní třídy s vysokou užitnou hodnotou. Přibližně 35 % produktů je vyrobeno atypicky, takže každý kus je originální. Společnost nabízí devět základních produktových řad koutů v přibližně 100 typech. V konkurenci tuzem-

ských dodavatelů a výrobců z Polska a Německa jičínský závod dosaženými tržbami ovládá zhruba 18 % českého trhu se sprchovými kouty a vaničkami. V České republice SanSwiss zaznamenává oživení stavební výroby, což dává předpoklad růstu tuzemského prodeje firmy.

Během příštího roku se postupně v celé skupině SanSwiss bude zavádět nový integrovaný informační systém, který přispěje i k efektivnímu řízení a optimalizaci výrobních a rovněž administrativních procesů. Zavedením tohoto komplexního ERP systému

SanSwiss urychlí, zjednoduší a zpřesní firemní informační toky.

Dlouhodobé investiční aktivity, výrobní a obchodní úspěchy trvale zvyšují kredit jičínské společnosti SanSwiss. Význam českého podniku v rámci skupiny sanitární techniky oceňuje i vedení švýcarského holdingu, které si zvolilo Jičín k realizaci projektu rozšíření logistiky s možností její postupné centralizace a rozšíření výrobních kapacit. Strategické rozhodnutí soustředit logistické služby do jednoho místa přinese zákazníkům skupiny mnohem operativnější a kvalitnější servis, zároveň podstatně sníží dosavadní náklady na skladování, manipulaci a přepravu výrobků.

(Tisková zpráva)



Nejlepší portály
o stavebnictví



 **tzbinfo**
www.tzb-info.cz

Největší stavební portál
pro odborníky v ČR

ESTAV.cz

Portál pro širokou
stavební veřejnost

Nový kondenzační kotel značky Junkers: CerapurCompact

Rok 2015 je pro trh tepelné techniky rokem plným změn. Přichází nové směrnice a nařízení Evropské unie, které podporují vysoce účinné a ekologické spotřebiče pro vytápění a přípravu teplé vody. Důsledkem legislativy ErP bude značně omezena nabídka konvenčních kotlů a jejich majitelé budou muset při budoucí výměně kotle přistoupit k variantě kotle kondenzačního nebo jiného zdroje tepla využívajícího obnovitelné zdroje energie.

Nový kondenzační kotel značky Junkers nese označení CerapurCompact. V letošním roce budou uvedeny na trh dvě varianty: kombinovaná s průtokovým ohřevem teplé vody a druhá s možností připojení nepřímo ohřívaného zásobníku, obě o výkonu 3, 3 až 25,2 kW. Příští rok budou tyto varianty ještě rozšířeny o verzi s výkonem 14 kW s možností připojení zásobníku.

Při vývoji kotle byly využity osvědčené kvalitní komponenty z již nabízených spolehlivých kondenzačních kotlů Junkers, doplněné o moderní prvky, jako je např. nový přehledný design ovládacího panelu s podsvícením. Široký rozsah modulace výkonu lze využít především při rekonstrukcích rodinných domů a bytových jednotek s malými tepelnými ztrátami. Kotel je pro tyto případy schopen utlumit svůj výkon na pouhé 3 kW. Při potřebě teplé vody pak bez problémů zvýší svůj výkon podle požadovaného průtoku až na 24 kW. Kotel je dále vybaven novou elektronickou řídicí jednotkou Bosch Heatronic 3,5, která komunikuje jak se všemi aktuálně nabízenými regulátory, tak i s nově připravovanou řadou EMS2. Koncový uživatel jistě ocení zabudovanou základní ekvitermní regulaci. Po připojení venkovního čidla tak již není potřeba žádný další regulátor. Nová řada CerapurCompact bude doplňovat nabídku značky Junkers o cenově dostupné provedení kondenzačního kotle s širokými možnostmi použití do rodinných domů či bytů, jak v případě nové výstavby, tak rekonstrukce.

(Tisková zpráva)

Plynová topidla – odvod spalin přes zed'



Hledáme obchodní zastoupení a servis pro Českou republiku

49 1390
TERM-GAZ

www.term-gaz.com.pl
szeliga@termgaz.pl

Registrace u ČMI – povinnost, na kterou montážní firmy často zapomínají

Firmy a živnostníci, kteří montují měřiče spotřeby vody či tepla, často zapomínají na povinnost registrace u Českého metrologického institutu (ČMI). Hrozí jim přitom velmi vysoké pokuty. A nejde jen o nějakou nesmyslnou byrokracii, protože chybnou montáží měřidel mohou vzniknout velké škody.

Jak měřiče tepla, tak i vodoměry spadají ve většině případů do kategorie stanovených měřidel. Stanovená měřidla jsou měřidla, která MPO stanoví vyhláškou k povinnému ověřování a jsou používána především v závazkových vztazích. Tedy velmi zjednodušeně řečeno: podle těchto měřidel někdo někomu platí za vodu nebo teplo. Do této skupiny zcela beze sporu patří i běžné bytové vodoměry.

Skutečnost, že existuje zákonná povinnost stanovená měřidla v pravidelných intervalech podle přílohy vyhlášky č. 345/2002 Sb. metrologicky ověřovat, je mezi majiteli a uživateli vodoměrů a měřičů tepla vcelku dostatečně známa, byť ne vždy respektována. Mnoho montážních firem a živnostníků však vůbec netuší, že k provádění montáže stanovených měřidel musejí být podle § 19 Zákona o metrologii registrováni u ČMI. Nesplnění této povinnosti může být Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví pokutováno až do výše jednoho milionu Kč.

Nejde o nesmyslnou byrokracii

Registrace subjektů provádějících montáž stanovených měřidel řeší mimo

§ 19 Zákona o metrologii také § 10 a 11 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření, a především metrologický předpis ČMI č. MP 001. Požadavek na registraci subjektů se může zdát jako nesmyslná byrokracie, avšak není tomu tak. I zcela funkční měřidlo, které splňuje všechny požadavky na přesnost, může vykazovat chybu měření v desítkách i stovkách procent, bylo-li chybně namontováno. Typicky se lze setkat s průtokoměry, u kterých nejsou dodrženy požadavky na montážní polohu a uklidňující délky, nebo měřiče tepla, u nichž je snímač průtoku osazen v jiném okruhu, než jsou osazeny snímače teploty.

Firma musí prokázat odbornou způsobilost

V průběhu registrace musí subjekt prokázat, že má potřebné technické vybavení a zejména odbornou způsobilost k sestavení nebo instalaci měřidel nebo měřících sestav na místě jejich použití. Při splnění podmínek požadovaných vyhláškou vydá ČMI osvědčení o registraci, které je veřejnou listinou.

Protože získání odborných znalostí nutných k prokázání odborné způsobilosti může být pro subjekty poměrně obtížné, organizuje společnost ENBRA, a.s., ve spolupráci s ČMI několikrát ročně technické a legislativní školení. Toto školení je zakončeno testem, který provádí pracovník ČMI, a účastníci obdrží osvědčení o technickém proškolení. Uvedené doklady pak slouží jako podklad přikládány k žádosti o registraci.

Termíny školení lze nalézt na adrese <http://skoleni.enbra.cz>.

Více informací naleznete na stránkách www.enbra.cz.





Kotel na tuhá paliva **ENBRA TP-EKO**

- Unikátní pětítahový vertikální výměník
- Univerzální hořák s otočnou retortou
- Výměník z 6 mm silného kotlového plechu P265GH
- Variabilní řešení násypky i dvířek
- Účinnost až 93,1 %, výkonnostní provedení 19–76 kW
- 5 let záruka na těleso kotle
- Možnost ekvitermní regulace
- Jednoduchá obsluha
- Ekonomický provoz
- Dlouhá životnost



*Kotel splňuje požadavky dotačních programů
Nová zelená úsporám a kotlíkových dotací.*

Kotel certifikován v ČR.



Plynový kondenzační kotel **ENBRA CD**

- Patentovaný výměník z nerezové oceli, elegantní a kompaktní design
- Modulace 1:9 – 24 kW moduluje od 2,7 kW
- Kompletní řada v rozsahu 2,7–100 kW
- Možnosti kaskád – integrované ovládání on/off, 0–10 V, opentherm
- Tichý provoz
- i-Module pro ovládání přes internet
- Komponenty vyrobeny v EU
- Plně nastavitelné parametry výkonu pro ÚT a TV



Tepelná čerpadla **ENBRA**

- Vysoce hospodárny provoz: energetická třída A++
- Integrované rozhraní 0–10 V a výstup pro chybové hlášení
- Možnost ovládání přes internet
- Mimořádně přívětivé uživatelské rozhraní dotykového ovladače Hi-T
- Špičková úroveň komfortu – zcela nezávislý záložní zdroj, možnost chlazení v létě
- Úsporný a tichý provoz díky plynulému řízení výkonu ventilátoru, oběhového čerpadla a kompresoru (3x DC invertor)
- Vývoj i výroba v EU

Využití regenerativní energie

V případě moderní průmyslové a bytové výstavby je již neodmyslitelné zásobování teplem prostřednictvím místního a dálkového teplovodního potrubí, které provozují výrobci energií. Značných úspor CO₂ se dosahuje využíváním centrálních spaloven využívajících techniku na spalování biomasy, bioplynu nebo jiné kotelny, příp. s využíváním odpadního tepla z průmyslových zařízení.

Z důvodu stále stoupající poptávky po úsporných a obnovitelných zdrojích energie také stoupá význam technického odvětví, které se zabývá centrálními dálkovými rozvody tepla. Neustále stoupající množství inženýrských sítí je také důvodem k vysokým nárokům na flexibilní a výkonný systém tepelných rozvodů. Technologie, které spojují optimální funkčnost a nízké energetické ztráty, budou i v bu-

doucnu tvořit hlavní součást těchto systémů. Špička v těchto technologiích je dána systémy předizolovaného potrubí RAUVITHERM a RAUTHERMEX od firmy REHAU.

Základem systému je topenářská trubka z materiálu PE-Xa (síťovaného PE) s vrstvou proti pronikání kyslíku. Trubky z tohoto materiálu úspěšně používáme např. v systémech podlahového vytápění a napojení otopných těles. Trubka je izolována vodě odolnou vrstvou z polyuretanu, která je optimální díky svým izolačním vlastnostem. Tato izolační vrstva je pokryta robustním opláštěním z materiálu PE.

Spojování probíhá pomocí lisovaného systému (tzv. systém násuvné objímky), která zaručuje absolutní pevnost a trvanlivost spoje. Trubky jsou dodávány v délkách podle požadavků zákazníka. Díky této možnosti se razantně urychluje a zlevňuje vlastní pokládka systému.





Předizolované potrubí RAUTHERMEX může přenášet teplotu -40 až $+95$ °C při tlakovém zatížení 6 bar (SDR 11). Součástí systému je kompletní sortiment příslušenství, tzn. spojky, T-kusy, závitové přechody, opláštění spojů.

- rozměry potrubí od DN 20 do DN 125,
- v provedení s jednou trubicí UNO DN 20 – 125,
- v provedení se dvěma trubicí DUO DN 20 – 60,
- vnitřní trubka v provedení pro topení (s protikyslíkovou bariérou) nebo v provedení pro pitnou vodu (hygienický atest),

- izolace vodě odolné vrstvy z polyuretanu,
- vynikající ohebnost potrubí díky žebrování vnějšího opláštění,
- individuální délky potrubí podle přání zákazníka,
- možnost pokládky z bubnu.

V každém případě umíme najít optimální řešení pro daný projekt.

Objevte svůj svět REHAU technologií na www.rehau.cz!



Přechod z potrubí UNA na DUO



Opláštění spoje T-kus

Největší vodíkové úložiště energie na světě

Společnost Siemens uvedla do provozu největší elektrolytickou výrobu vodíku na světě – Energiepark Mainz. Zařízení, které se nachází v německé Mohuči, je unikátní nejen svojí výrobní kapacitou, ale také svojí schopností efektivně zužitkovávat nadbytečnou energii z obnovitelných zdrojů při produkčních špičkách. Celý projekt, na kterém se podíleli i odborníci ze společnosti Linde a RheinMainské univerzity, trval tři roky, a jeho realizace vyšla na 17 milionů eur.

Energiepark Mainz zahájil provoz v červenci a k výrobě „zeleného“ vodíku používá přebytečnou elektřinu z okolních větrných elektráren. Výrobna dokáže během pouhých několika sekund od zaznamenání zvýšené produkce elektřiny pojmout výkon až 6 MW, což z ní činí největší zařízení svého druhu na světě. Předpokládaná produkce vodíku je 200 tun ročně. Takové množství plynu by např. stačilo pro až 2 000 českých řidičů na celý rok (tuzemští motoristé ročně

nejčastěji ujedou mezi deseti a dvaceti tisíci kilometry). Vodík vyrobený v Energieparku Mainz je využíván v průmyslu, je dopravován do vodíkových čerpacích stanic nebo je přidáván do stávající infrastruktury zemního plynu. Pod elektrotechnickým řešením projektu je podepsána společnost Siemens, za čištění, kondenzaci a uskladnění vodíku zodpovídá firma Linde. Vědeckou záštitu poskytla RheinMainská univerzita.

Srdcem zařízení je vysokotlaký elektrolyzátor se speciální membránou propustnou výhradně pro protony, tedy ionty vodíku. Tato tzv. protonově výměnná membrána (zkráceně „PEM“ z anglického „proton exchange membrane“) vytváří přepážku mezi dvěma elektrodami, na nichž dochází k elektrickému rozkladu vody. Po rozpadu vody u kladné elektrody je kladně nabitý vodíkový iont odveden skrz membránu k záporné elektrodě, kde vznikají dvouatomové molekuly plynného vodíku. Takto vzniklý plyn je pak dále odváděn do zásobníků, přičemž tlak

plynu vystupujícího z elektrolyzátoru dosahuje až 35 barů a pro další zpracování už tedy nepotřebuje další stlačování. Mezi hlavní výhody membrány typu PEM však patří zejména její schopnost vést relativně velké množství elektrického proudu na jednotku plochy.

Vyrobený vodík představuje surovinu s obrovským potenciálem pro celou řadu aplikací – ostatně se ho na celém světě spotřebuje každý rok těžko představitelných 500 bilionů metrů krychlových. Přibližně 95 % z tohoto množství je však vyrobeno z uhlovodíkových plynů; elektrolyza, jejímž vstupním materiálem je pouze voda, tak představuje zajímavou alternativu. Spotřeba vody je navíc překvapivě malá – pro uložení energie vyrobené jednou větrnou turbínou, což činí v průměru zhruba 4 GWh, ve formě vodíku, je potřeba pouhých 700 m³ vody, tedy zhruba tolik, kolik za rok spotřebuje pět domácností.

Vodík může být zpětně využit k výrobě elektřiny, elektrolyza vody tak slouží v podstatě jako další z možných způsobů pro uskladnění nadbytečné elektřiny při krátkodobých fluktuacích. Reakcí vodíku s CO₂ lze vyrábět metan, hlavní složku zemního plynu, který může být dále zužitkován k vytápění, jako palivo do automobilů atd. Vodík ovšem neslouží pouze jako palivo, ale hlavně jako důležitá surovina pro chemický průmysl. Reakcí s oxidem uhličitým za jiných podmínek lze vyrábět oxid uhelnatý (CO), hojně používaný zejména v organické chemii pro výrobu komplexnějších molekul (například metanolu, fosgeny atd.), s vodou jakožto vedlejším produktem. S využitím jiných katalyzátorů lze pak obdobným způsobem vyrábět i kyselinu mravenčí.



Elektrolytická výroba vodíku dokáže zužitkovávat nárazové produkční špičky a efektivně eliminovat neduhy spojené s nadprodukcí elektřiny z obnovitelných zdrojů. Pro Siemens, který je jedním z největších výrobců větrných elektráren na světě, je tato technologie dalším krokem k efektivní akumulaci elektrické energie

(Tisková zpráva)

Viega Megapress

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



viega.cz/Megapress

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

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

viega

Bleskurychle a bezpečně

Megapress: Lisovací technika Viega také pro silnostěnné ocelové trubky

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

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



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

Úspora času až 60 %

Úspora času díky nové spojovací technice lisováním pro ocelové trubky je značná. Podle jmenovitého průměru připojení (1/2" až 2") činí tato úspora až 60 procent oproti běž-



S rozsáhlým sortimentem spojek, T-kusů, oblouků a přechodových šroubení systému „Megapress“ od průměru 1/2" do 2" nyní přichází společnost Viega s touto spojovací technikou lisováním pro silnostěnné ocelové trubky na trh (Foto: Viega)

ným způsobům spojování, jako je svařování nebo šroubování. Zpracování je tak jednoduché jako u všech lisovacích systémů společnosti Viega: zkrátit trubku, nasunout spojku a slisovat.

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



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



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



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

Slisování bez námahy

Práce se systémem „Megapress“ je pro instalatéra nejen bezpečnější, ale i méně namáhavá než svařování. Typické instalace ocelových trubek pro pneumatická, průmyslová, hasicí zařízení nebo zařízení sprinklerů se nacházejí často ve výšce několik metrů pod stropem haly. Svařovat v těchto místech znamená vynaložení velké síly a i bezpečnostní riziko. Známými lisovacími nástroji Viega lze spoj nad hlavou bez námahy slisovat. Příslušenství dodává firma Viega v praktickém kufříku, který obsahuje vedle tří lisovacích čelistí (1/2" až 1") tři lisovací prstence pro jmenovité průměry 1 1/4" až 2" a jednu kloubovou tažnou čelist, pomocí které lze lisované spoje vytvářet také ve stísněných prostorách. Systém Megapress disponuje všemi osvědčeními a certifikáty TÜV. Lisovací systém je vhodný pro otopná a chladicí zařízení jakož i průmyslové aplikace do provozního tlaku 16 barů a teploty 110 °C.

www.viega.de/Megapress

O firmě

Společnost Viega s více než 3500 zaměstnanci v současnosti patří k předním výrobcům sanitární techniky. Výroba je soustředěna v pěti výrobních závodech v Německu. Závod v McPherson (Kansas/USA) se orientuje na severoamerický trh a podnik ve Wuxi (Čína) na asijský trh. Pro společnost Viega je nejdůležitější především výroba instalační techniky. Kromě potrubních systémů vyrábí také předstěnové a odvodňovací systémy. Sortiment zahrnuje více než 17 000 produktů s rozmanitými možnostmi využití, např. v technickém vybavení budov, v infrastruktuře, v průmyslových zařízeních nebo při stavbě lodí. Společnost Viega byla založena roku 1899 v Attendornu v Německu a od 60. let se začala prosazovat na mezinárodním trhu. V současnosti se produkty Viega používají na celém světě. Zboží je na jednotlivých trzích distribuováno převážně prostřednictvím odborných velkoobchodů.

Nové ventilační tepelné čerpadlo NIBE

Na největším veletrhu vytápění FOR THERM 2015 představila společnost Družstevní závody Dražice hned dvě žhavé novinky. První z nich je ventilační tepelné čerpadlo NIBE F135, které může být použito k řízení ventilaci budov i pro

ohřev teplé vody. Dalším zajímavým exponátem je nová generace inteligentního elektrického ohřívače vody OKHE SMART, jednoho z mála, který se řadí do energeticky úsporné třídy B.

(Tisková zpráva)



Zehnder Comfosystems

Přehled prvotřídních větracích jednotek Komfortní větrání s rekuperací tepla

Díky energetickým rekonstrukcím a zpříšňování stavebních předpisů pro novostavby dochází k zesílené izolaci vnějších stěn, okna a dveře jsou stále vzduchotěsnější. To sice pomáhá při úsporách tepelné energie, činí však nepostradatelným systém řízeného větrání, zajišťující pravidelnou výměnu vzduchu s minimální ztrátou energie.



Jedině kombinací kvalitní větrací jednotky a hygienických zdravotně nezávadných rozvodů vzduchu přinese investice do systému větrání kýžené přednosti jako trvalý přívod čerstvého vzduchu, úspory nákladů na vytápění 30 až 50 %, odstranění vlhkosti a plísní, odstranění průvanu a snížení prašnosti stejně jako zvyšování hodnoty stavby.

Zehnder ComfoAir 350 ... ideální řešení pro rodinné domy

K nejmodernějším rekuperačním jednotkám patří jednotka Zehnder ComfoAir 350, spojující vysokou účinnost a spolehlivost s jednoduchou obsluhou a údržbou. Její vysokou kvalitu podtrhuje získání certifikátu od uznávaného institutu „Passivhaus“. Je standardně vybavena proti-

proudým výměníkem tepla s účinností rekuperace až 95 %, vysoce výkonnými EC ventilátory s maximálním průtokem 370 m³/h, umožňující tichý chod jednotky. Jednotka dále obsahuje automatickou protizámrazovou ochranu, letní obtok (bypass) a filtry. Nabízí bezstarostný provoz, uživatel mění pouze filtry, které jsou snadno přístupné. Volitelné příslušenství zahrnuje: entalpický výměník s rekuperací vlhkosti, elektrický přehřev, zemní výměník, chladič jednotku, bezdrátové ovládání.

Entalpický výměník Zehnder odstraňuje vysoušení vzduchu a sesychání dřevěných výrobků v zimním období. Ve srovnání s výměníkem tepla dokáže předávat z odváděného vzduchu do přiváděného čerstvého vzduchu nejenom teplo, ale také vysoký podíl (60 až 70 %) vzdušné vlhkosti a tak pasivně, bez dodatečné elektrické energie pomáhat optimalizovat relativní vlhkost vzduchu v rodinném domě. Polymerické membrány umožňují propláchnutí vodou a tím zabezpečení vysoké účinnosti rekuperace i po mnoha letech.

Příklad výpočtu provozních nákladů větrací jednotky Zehnder ComfoAir 350

Větrací jednotka Zehnder ComfoAir 350

Využívaný průtok vzduchu při nejvyšší intenzitě větrání: 200 m³/h

Venkovní tlak: 1 225 Pa

Energetická účinnost jednotky podle „Passivhaus Institute“: 0,29 W/m³/h

$0,29 \text{ W/m}^3/\text{h} \times 200 \text{ m}^3/\text{h} = 58 \text{ W}$

$58 \text{ W} \times 24 \text{ h/d} \times 365 \text{ d} = 508 \text{ kWh/rok}$

Maximální spotřeba elektrické energie větrací jednotky: 508 kWh \times asi 5 Kč/kWh = 2 550 Kč/rok, tj. 210 Kč/měsíčně

Průměrná spotřeba elektrické energie větrací jednotky při průměrném větrání rodiny, kdy rodiče jsou ve dne v práci a děti ve škole: max 1/3 z maximální spotřeby = 850 Kč/rok, tj. asi 70 Kč/měsíčně.

Spotřeba elektřiny je tedy velice nízká a díky úspoře nákladů na vytápění rekuperací tepla se mnohonásobně vyplatí neboť 1 W elektrické energie, který spotřebují ventilátory nám „zachrání“ v rekuperačním výměníku až 25 W tepelné energie.

Náklady na výměnu filtrů ve větrací jednotce jsou dva filtry, doporučená výměna filtrů 1 \times až 2 \times za rok podle místa instalace – cena jedné sady filtrů se pohybuje kolem 1 300 Kč.

Celkové provozní náklady větrací jednotky: asi 2 150 Kč/rok. Podle výpočtů některých uživatelů jsou úspory u nákladů na vytápění patnáctkrát vyšší než provozní náklady zařízení.

Zehnder ComfoAir 180 ... malý prostorový div pro byty

Nová větrací jednotka Zehnder ComfoAir 180 s rozměry 680 × 560 × 280 mm se vejde do každé závěsné skříňky kuchyňské skříňky, koupelny nebo jiného výklenku v bytě. Může podle potřeby zásobovat vzduchem obytné jednotky s podlahovou plochou až 120 m² a pomocí entalpického výměníku navíc optimalizovat vlhkost vzduchu.

Je univerzální pro přívod/odvod vzduchu zleva nebo zprava, který se reguluje dvěma vysoce účinnými stejnosměrnými ventilátory jednotky s velice tichým chodem a mimořádně nízkou spotřebou proudu. Obsahuje automatickou protizámrazovou ochranu a letní obtok. Volitelné příslušenství zahrnuje: entalpický výměník s rekuperací vlhkosti, elektrický předehřev a bezdrátové ovládání.

S rekuperační jednotkou Zehnder ComfoAir 180 lze vytvořit jedinečný kompaktní systém řízeného větrání, přinášející nově také do bytů trvale čerstvý vzduch, zabraňující vzniku plísní a vnikání prachu, alergenů a hluku zvenčí, šetřící 30 až 50 % nákladů za vytápění.

Zehnder ComfoAir Compact ... inteligentní jednotka za příznivou cenu

Inteligentní větrací jednotka s rekuperací tepla Zehnder ComfoAir Compact, umožňující dodávku až 254 m³/h čerstvého vzduchu, byla vyvinutá pro byty, menší domky a bungalovy. Nabízí komfort, jednoduchou obsluhu a vysokou účinnost rekuperace. Pro všechny, kteří oželí optimalizaci vlhkosti vzduchu entalpickým výměníkem je velice užitečným řešením.

Integrovaný ovládací panel SMART umožňuje rychlé a bezchybné uvedení do provozu, signalizaci výměny filtrů a poruchy. Obsahuje automatickou protizámrazovou ochranu (bez předehřevu), automatický letní obtok/bypass a HumidiSMART – automatické řízení větrání dle vlhkosti. Účinné stejnosměrné ventilátory EBM Papst zabezpečují s obzvláště tichý chod 22,9 až max 45,7 dB(A). Instalace jednotky je velice jednoduchá, provoz bezstarostný. V nabídce je provedení pro nástěnnou i stropní instalaci.

Zehnder ComfoAir 70 ... decentrální větrací jednotka bez potrubních rozvodů

Prvotřídní decentrální větrací jednotka Zehnder ComfoAir 70 s rekuperací tepla a vlhkosti, trvale zabezpečuje čerstvý čistý vzduch pro jednu místnost nebo malý byt. Instaluje se přímo na obvodovou zeď a nevyžaduje žádné potrubní rozvody. Čerstvý vzduch se nasává a vydýchaný odvádí pouze jedním otvorem ve zdi o ø 250 mm. Jednotka má vysokou kvalitu značky Zehnder, elegantní design, nízkou hlučnost (neboť ventilátory jsou umístěné ve zdi), je snadno obsluhovatelná LED disple-



jem, umožňuje napojení druhé místnosti. Jedná se o první decentrální větrací jednotku vybavenou entalpickým výměníkem ke zpětnému získávání nejen tepla, ale také vlhkosti. Příjemně zvlhčuje vzduch v zimě a zabraňuje vzniku kondenzátu. Můžete ji využít v novostavbě i při rekonstrukci. Kromě trvalého provětrání uspoříte náklady na vytápění, snížíte prašnost a zamezíte vzniku plísní ve vašem bytě. Zdravé bydlení = snadno a kvalitně!

Zehnder ComfoSpot 50 ... nová decentrální větrací jednotka jen o málo větší než ventilátor



Novou decentrální větrací jednotku Zehnder ComfoSpot 50 lze instalovat s minimální náročností i v malých bytových prostorech. Zehnder ComfoSpot 50 představuje jedinečný inovativní produkt s velice tichým provozem. Až na nenápadné krycí panely, které lze nalakovat vhodným nátěrem,

je ukryta veškerá technika větrací jednotky Zehnder ComfoSpot 50 ve stěně. Výkonný entalpický výměník je v oblasti decentrálních jednotek výjimečný a umožňuje až 82 % zpětného získání tepla a 78 % zpětného získání vlhkosti. Velice účinně chrání před příliš suchým vzduchem v místnosti a rovněž zabraňuje vzniku kondenzátu. Svými velmi kompaktními rozměry je tato větrací jednotka nejen vysoce praktickým řešením při rekonstrukcích k vyřešení problémů s vlhkostí, ale může být rovněž navržena do novostaveb. V prodeji od IV. Q. 2015.

Ing. Jiří Štekr
Zehnder Group Czech Republic s r.o.

Představení unikátní technologie úpraven vody HUTIRA CCW – křišťálově čistá voda

Dne 24. září 2015 proběhlo v Popůvkách u Brna slavnostní představení nového výrobního programu společnosti HUTIRA – BRNO, s.r.o.

Slavnostního zahájení se zúčastnili zástupci z řad vodárenství, armády, provozovatelé bazénů a koupališť, zástupci měst a obcí a další pozvaní hosté.

Společnost HUTIRA – BRNO, s.r.o., měla pro všechny zúčastněné připravený velmi zajímavý odborný i kulturně společenský program.



Všechny účastníky přivítal jednatel společnosti pan Ivo Hutira, představil historii i současnost společnosti, včetně širokého výrobního sortimentu. Program pokračoval představením malých vodoměrných šachet v českém a světovém vodárenství a zejména představením dlouho očekávané novinky – kontejnerové úpravy vody HUTIRA CCW.



Ivo Hutira, majitel a jednatel společnosti HUTIRA – BRNO, s.r.o.

Účastníci setkání se potom přesunuli do venkovního prostoru areálu společnosti, kde byla slavnostně přestřižena páska a všichni si mohli kontejnerovou úpravnu vody HUTIRA CCW KU-1 prohlédnout.



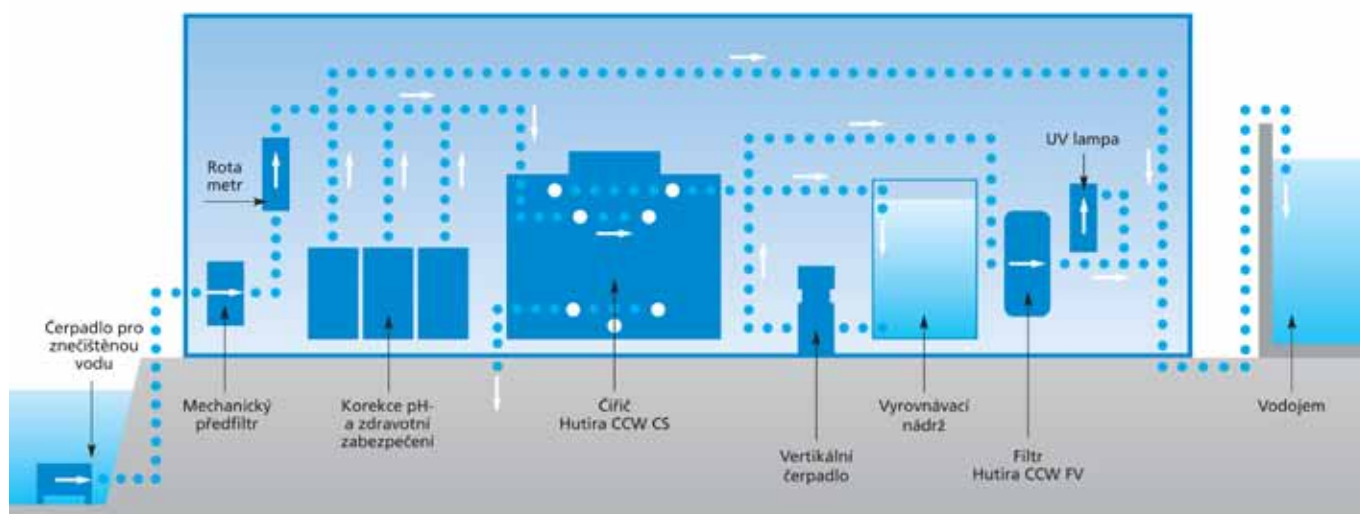
Slavnostní přestřižení pásky – Kontejnerová úpravna vody HUTIRA CCW KU-1, pásku stříhají zleva: plk. Daniel Zlatník (Armáda ČR), Ing. František Svoboda, CSc., (autor technologie HUTIRA CCW), Etienne Samoura (západní Afrika), Ivo Hutira (majitel a jednatel společnosti HUTIRA – BRNO, s.r.o.), Amphone Nammavong Hotovy (Honorární konzulka Laos), Ivo Hutira senior (zakladatel značky HUTIRA)



Předání ceny Křišťálová kapka 2015, cenu předává Ivo Hutira, přebírá Serge Alain Agossa z Beninu



Slavnostní přípitek křišťálově čistou vodou HUTIRA CCW (Ivo HUTIRA + František Svoboda)



Kontejnerová úprava vody HUTIRA CCW, rozměry 6 050 × 2 435 × 2 435 mm, výkon 5 m³/h

Akce byla velmi dobře organizačně, ale i věcně pojata. Setkala se s velkým ohlasem a možným komerčním úspěchem, vždyť na setkání nechyběli zástupci partnerských společností z celé Evropy, ani zástupci z Afriky a Asie.

A jaká je vlastně představená novinka?

Výrobky HUTIRA CCW, Křišťálově čistá voda (Crystal Clear Water) jsou založeny na unikátní patentované technologii Ing. Františka Svobody, CSc. Zúročují více než 40 let výzkumu, vývoje a zdokonalování. Základem technologie jsou hydraulické pulzní čiřiče se segmentovým míchadlem. Upravená voda je po filtraci zdravotně zabezpečena.

Kontejnerová úprava vody je navržena pro dvoustupňovou úpravu povrchových a podzemních vod.

Výkonová řada kontejnerových úprav vody je navržena pro výkony V: 5, 10, 15, 20, 30 m³/h. Výkony těchto úprav je možno spojovat, popř. jinak upravovat.

Dispoziční řešení odpovídá výkonům kontejnerových úprav vody. Pro výkony do 10 až 12 m³/h je technologické zařízení úpravy umístěno v jednom kontejneru. Pro větší výkony je zařízení umístěno ve dvou nebo třech samostatných kontejnerech.

Výhody výrobků HUTIRA CCW

Použití kontejnerových úprav vody má celou řadu výhod, z nichž je nutno vyzvednout zejména následující:

- kompaktnost technologického zařízení, jehož montáž je prováděna přímo ve výrobě,



- na místě osazení je provedeno napojení na zdroj surové vody, napojení na distribuční systém upravené vody, odvod odpadní vody a napojení na zdroj elektrické energie,
- omezení stavebních prací – provádí se pouze základová deska pro usazení kontejneru,
- plně automatický provoz úpravy vody. Ručně se provádí pouze doplňování provozních chemikálií používaných při úpravě vody.

Více informací o společnosti i výrobním sortimentu naleznete na stránkách www.ccw.cz nebo www.hutira.cz.



Kvalita je alfou a omegou

Guntamatic: Náklady na provoz vytápěcí techniky jsou rozhodující

Fráze „Tradici zasahuje moderní doba“ je v reklamě často prezentována, přesto není ve většině případů pravdivá. Naštěstí si toho všímá i kritický spotřebitel. Ještě kritičtěji musí zkušený topenář ověřovat své dodavatele a partnery, jestliže chce instalovat zařízení s trvalou hodnotou a po celou dobu životnosti spolehlivá a hospodárná. Guntamatic, rakouský výrobce s tradicí, se těší na právě takové zákazníky – výrobky z oblasti vytápění peletami, kusovým dřevem a štěpkou se vůbec nemusí schovávat. Společnost s tradicí a se sídlem v Peuerbachu se spoléhá na své hluboké a stabilní kořeny.



Od kovárny na kotle k inovativní kovárně

Společnost Guntamatic lze v tržním segmentu topných kotlů označit jako pravý základní kámen – firemní historie sahá nazpět až do raných 60-tých let: Roku 1962 získal Georg Fischer z Günzburgu starou slévárnu železa v Peuerbachu. Již roku 1963 byl hotov první kotel na spalování oleje a pevných paliv. Stávající budovy pak již v 70-tých letech nestačily stále narůstající výrobě, takže roku 1973 byla zřízena další hala, která vytvořila základ pro automatizovanou sériovou výrobu. S úspěchem prvních sériových modelů bylo možné obchod v 80-tých letech dále rozšířit – nejprve s ohraničením na rakouský trh. V tomto okamžiku vyrábí společnost mezi 2 000 až 3 000 kotli na dřevo ročně. V součtu 70 000-krát prodaný, byl kotel „GA-S“ (podle záznamů společnosti byl prvním kotlem na zplyňování dřeva se spodním odhoříváním a dvoustupňovým spalováním se sekundárním vzduchem. „GA-S“ je tak zdánlivě praotcem kotlů na biomasu Guntamatic).

Co hrálo tradičnímu výrobcí následně do karet: V 90tých letech byly obnovitelné zdroje díky rostoucímu uvědomění udržitelnosti a ochrany zdrojů, ale i přibývajícím problémům životního prostředí, stále důležitější. „*Silně jsme vyrostli od roku 1998 – se vstupem na trh s kotli na spalování pelet*“, říká Günther Huemer, který do společnosti vstoupil

roku 1995 a nyní již 13 let řídí historii Guntamaticu. Huemer přináší začátkem nového tisíciletí čerstvý vítr i do oblastí obchodu a marketingu, to znamená, že Guntamatic od tohoto okamžiku směřuje také mezinárodně do pozice vůdčího výrobce kotlů na biomasu. V neposlední řadě se o vzestup postaral nový design výrobku – svěží vzhled. Dnes – po dobrých 50 letech cíleného vývoje – je Guntamatic výrobcem kotlů s nabídkou, která sahá od kompaktních nástěnných peletových kotlů s výkonem od 5 kW až k modulárně konstruovaným zařízením na spalování štěpky s výkonem 1 M, s obchodními vazbami až do 17 zemí světa.

Pohled zpět do historie společnosti objasní, že Guntamatic již velmi brzy pochopil nutnost vytvořit si vysokou míru nezávislosti vytvořením vysoce specializované výroby a orientací na jádro obchodu – konstrukci kotlů s dlouhou životností. Sympatická je také skutečnost, že se výrobce nenechal „vychýlit“ z cesty jinými veskrze lákavými tržními trendy. Zůstal věrný své vlastní linii, ke které patří i dvoustupňový prodej přes odborné partnery.

GUNTAMATIC

Automatické kotle na pelety, štěpku a obilí.

- Výkon od 2 do 250 kW.
- Kaskády do 1 000 kW.

Zplyňovací kotle na kusové dřevo a štěpku.

- Výkon od 14 do 50 kW.

Akumulační nádrže do 2000 litrů.

Bojlery do 500 litrů.



Kotle v provozu je možno vidět v Kostelci nad Č.lesy (okres Praha-východ). Více informací na www.SalonKotlu.cz

Web: www.guntamatic.cz
Email: info@guntamatic.cz
Tel: 777 283 002 nebo 777 283 009

Energeticky úsporný regulátor komínového tahu ESREKO II .Ex s protiplozovní klapkou, průměr 150 mm, na tuhé kapalné a plynné paliva

Automaticky řídí správný přívod vzduchu, takže se při spalování nespotebívá nepotřebná energie a je zabezpečen vysoký stupeň účinnosti, protože i v klidovém stavu kotle je kotli a komínů odebráno teplo.

- Úspora až 32 % paliva.
- Regulační knoflík umožňuje nastavit velikost tahu od 10 do 35 Pa.
- Nerezové provedení regulátoru umožňuje použití i ve velmi vlhkém prostředí.
- Konstrukce a vysoká kvalita zhotovení zaručuje i za nejtvrđších podmínek použití bezporuchovou funkčnost po mnoho let.
- Určeno pro nevyložkované i vyložkované komíny.
- Instalace regulátoru komínového tahu je naléhavě nutná ve všech případech, kdy používáte kotel, krb a kamna.

- Regulátor má následující funkce:**
- Regulace a omezení komínového tahu.
 - Větrání komína když je kotel mimo provoz.
 - Vyrovnání přetlaku při vzniku tlakového rázu.

E-shop: www.vseprokotelny.cz



Cena: 2.081,- Kč



Web: www.esreko.cz
E-mail: info@estech.cz
Tel.: +420 777 283 009

Orientace na základní podstatu

Sympatická je mimo jiné skutečnost, že společnost v průběhu let neztratila z očí základní vrstvu kupujících jako např. zemědělce, kteří společnost doprovázeli od počátku, ale intenzivně se o ni stará i dnes. Tato příslovečná zakořeněnost se vyplácí – právě ve fázích poklesu trhu.

Guntamatic také prosperuje – zcela neromanticky – ze sanačního obchodu s peletovými kotli. Společnost má také v oblasti vytápění kusovým dřevem a štěpkou rozličné konkurenční přednosti. Samozřejmě kotel na zplynování kusového dřeva „GA-S“ je přece, jak bylo popsáno, jádrem společnosti: v roce 2001 pak výrobce prezentoval také konstrukční řadu kotlů na zplynování kusového dřeva „BMK“ z nerezové oceli (20 až 50 kW), který disponují bočním rotačním spalováním a automatickým zapalováním. Díky patentované rotační spalovací komoře jsou jednak šamotové díly chráněné před namáháním a jednak nabízí boční uspořádání spalovací komory výhodu hlubokého palivového prostoru (166 resp. 215 l), což vede k odpovídající dlouhé době hoření. Rotační spalovací komora přispívá mimo jiné k dobrému promíchávání plynů a zlepšuje tím vyhoření a emisní parametry zařízení. Bezemisní odhořívání a vysokou účinnost umožňuje – také při proměnlivé kvalitě dřeva – teplota ohniště přes 1 000 °C a teplota spalování přes 1 400 °C.

Chytrost vyznačuje především z konceptu průmyslových kotlů Guntamatic „PRO“: modulární vícekomorová zařízení „PRO“ jsou zhotovována v sérii a využívají promyšlené standardní konstrukční díly. Sériová výroba navíc zaručuje rychlé dodání náhradních dílů a vysokou provozní bezpečnost. „Série zařízení je vyráběna v modulech, které pak topenář může smontovat do kompletního systému“, vyzdvihuje Günther Huemer jednu výhodu řešení vytápění na pelety a štěpku. Modulová konstrukce umožňuje navíc optimalizované přizpůsobení výkonu resp. pokles výkonu až pod 60 kW (při jmenovitě výkonu až 1 MW).

Přesto odepsat menší oblast výkonu, resp. malé peletové kotle <10 kW by obchodní ředitel Günther Huemer nechtěl. Naopak: „Nyní je hlavní oblastí použití zcela jasně stará výstavba. Přesto chceme hrát v budoucnu také jasnou roli v nové výstavbě nízkoenergetických a pasivních domů. Peletové kotle jsou přesvědčivé hospodárností a jsou z našeho pohledu vedle ostatních kotlů na biomasu nyní jedinými systémy neutrálními vůči CO₂. Peletové kotle resp. kotle na biomasu vyžadují od topenářského řemesla velké odborné kompetence – šance pro takové topenáře, kteří vědí jak toho využít!“

J.Gamperling

Přeloženo z *Heizungsjournal* 12/2014, překlad Libor Směja, ESEL TECHNOLOGIES s.r.o.

XXIII. ročník mezinárodní výstavy

VYTÁPĚNÍ

ÚSPORY ENERGIÍ

smysluplné využívání
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

info 2016
THERMA[®]

www.infotherma.cz

18. - 21. ledna 2016 denně od 9.00 - 18.00 hod. Výstaviště Černá louka Ostrava



Pořadatel výstavy:

Agentura INFORPRES, Frýdek - Místek Tel.: +420 602 727 219, +420 737 169 106
e-mail: bujakova@inforpres.cz info@infotherma.cz

Malé větrné elektrárny se svislou osou

Vertikálně se otáčející lopatky malých větrných elektráren jsou u architektů díky svému futuristickému designu velmi oblíbené. Hůře už ovšem vypadá účinnost takovýchto zařízení. Přesto se ale objevují stále noví a noví nadšenci propagující vrtule se svislou osou.

Větrné elektrárny v hamburském přístavu

Jako hlavy pirátů vypadají tři točící se vrtule na hamburské budově organizace Greenpeace. Zařízení pracuje ve výšce 24 metrů a vypadá zhruba jako zvětšený kuchyňský mixér. Díky svislé ose rotoru hovoří odborníci o vertikálním provedení. Z původně čtyř plánovaných větrných elektráren zůstaly pouze tři, každá s výkonem 12,5 kW. Důvodem, proč se podobná zařízení netyčí nad všemi budovami tohoto přístavního města, je bezpochyby i jejich relativně vysoká cena. Náklady na celou instalaci včetně rozvodné skříně se vyšplhaly do výše kolem 280 000 eur. Při výpočtu amortizace nákladů vycházel zhotovitel – hamburská firma Imtech – z doby provozování 8 640 hodin za rok, což je

70 % roku, tedy 250 dnů. Za těchto podmínek by měla být návratnost investice deset let.

Větrné elektrárny pochází od vídeňské firmy Cleanvertec. Díky inteligentnímu řízení výkonu a dvojitému brzděmu systému odolá zařízení i nepřízní počasí, zejména velkým bouřkám. Navíc je kontrolována věrohodnost data pocházející z čidel, aby nedošlo při vadném senzoru ke škodám. Kromě již zmíněných tří malých větrných zdrojů je na budově hamburské pobočky Greenpeace umístěna i solární elektrárna, kryjící především spotřebu různých tepelných čerpadel umístěných v objektu. Přebytečná energie je rovněž používána pro vlastní spotřebu budovy, tj. pro umělé osvětlení, pro provoz výtahů či ventilace. Účinná fotovoltaická plocha 800 m² o výkonu 68 kW dodá za rok asi 60 000 kWh elektrické energie. Přičemž se oba obnovitelné zdroje velmi dobře doplňují. Větrná zařízení dodávají energii do sítě i v noci či za krátkých zimních dnů, kdy slunce svítí velmi málo nebo nesvítí vůbec.



Obr. 1 Technici instalují malou větrnou elektrárnu na střechu nádraží Berlin Südkreuz

Nosná ocelová konstrukce fotovoltaiky je zčásti kotvena na střešní terase, zčásti na samotné střeše. Z důvodu velkého zatížení větrem muselo být přikročeno ke speciálnímu kotvení k zesílenému betonovému fundamentu.

Ani Berlín nezůstává pozadu

Rovněž Německé dráhy (Deutsche Bahn) sází u berlínského nádraží Südkreuz na malé větrné elektrárny. Dvě futuristické vrtule typu Amperius, každá o výkonu 1 kW, s vertikální osou zakončují od května roku 2014 spirálovou nájezdovou rampu místního parkovacího domu.

Elektrárna „Nádraží budoucnosti Südkreuz“ je součástí projektu zapojení elektromobility do infrastruktury města. Smyslem tohoto výzkumného úkolu je propojení obnovitelných zdrojů energie s elektromobilitou. Energie získaná na střeše nádraží je rozdělována malou smart grid sítí a v případě přebytku jsou ukládány do vyrovnávacích akumulátorových zásobníků.

Efektivita větrných elektráren s vertikální osou

Zařízení s vertikální osou se ovšem netěší dobré pověsti. Proto některé firmy tyto produkty ze svého portfolia úplně vyřadily. Odhaduje se, že u malých větrných elektráren 80 % práce stojí přesvědčení zákazníka a vyprojektování systému. Samotná instalace poté už jde více či méně hladce. V oblíbené jsou především zařízení s certifikovanou výkonovou křivkou, což žádný z výrobců produktů s vertikální osou nenabízí.



Obr. 3 Malá větrná elektrárna na střeše. Tyto siluety jsou zvláště oblíbené u architektů



Obr. 2 Malá elektrárna na háku jeřábu. Zanedlouho bude dodávat elektřinu. Jedná se o výhodnou investici?

Je jasné, že vertikální provedení se budou vždy poměřovat s jejich konkurenty s horizontální osou. Jejich nevýhoda tkví v samotné konstrukci: zatímco je vždy jedno aktivní křídlo větrem roztáčeno, je protiběžný prvek naopak brzděn. Navíc malé větrné elektrárny s horizontální osou profitují z výzkumu a vývoje svých velkých sourozenců. Odhaduje se, že ztraktivnit zařízení s vertikální osou může pouze masová výroba a tím nízká pořizovací cena. Za dnešních podmínek může vést pořízení takového produktu k velkému zklamání a k poničení ekologického image větrných elektráren. Jediným pozitivem takového řešení je jeho futuristický design, který přitahuje pozornost a je často využíván jako reklama.

Zejména v hustě obydlených oblastech s malou intenzitou větru jsou systémy s vertikální osou absolutním nesmyslem, i když některé stavební úřady je vidí raději než jejich horizontální konkurenty a někdy umožňují jejich umístování na střechy domů bez stavebního povolení, a to i přes jejich vyšší hmotnost.

Přes mnohé inovace trpí malé větrné elektrárny se svislou osou několika nevýhodami. Jednou z nich jsou např. kmitavé rezonance omezující možnou délku stožáru. Ale právě výška zařízení nad okolím je rozhodující pro jeho účinnost, což znamená najít pro umístění vhodnou výškovou budovu. Pověst takovýchto zařízení tedy není vždy dobrá. Často nedosahují předpovídaných výkonů. Tyto aspekty se velmi často rozebírají na veletrhu New Energy v Husumu tak, jak



Obr. 4 Na nádraží Berlin Südkreuz se tyčí od května 2014 dvě větrné elektrárny. Jsou součástí koncepce elektromobility s přechodným ukládáním elektrické energie do zásobníků



Obr. 5 Po četné dny a noci připravovali technici na nádraží Berlin Südkreuz konstrukci větrné elektrárny

s nimi návštěvníci přicházejí. Navíc krachy některých firem soustředujících se na podobná řešení ukázaly, že elektrárny s vertikální osou nejsou ještě zralé pro využití na trhu. Nejcitlivější byl krach londýnské firmy Quiet Revolution, do které byla v branži vkládána velká naděje a do které v září 2008 investovala RWE Innogy 7,5 miliónů euro rizikového kapitálu v podobě menšinového podílu. S firmou odešel z trhu i zajímavý produkt – větrná turbína typu QR5 s vertikální osou s výkonem něco málo přes šest kilowatů s rozměry – 5,5 m výška a 3 m průměr pracující v rozmezí rychlostí větru 5 – 26 m/s. Při silnějším větru stejně jako při detekci poruchových stavů je zařízení pomocí duální brzdy odstaveno. Model QR5 měl navíc jako první zařízení svého druhu mezinárodní certifikaci. Jedna z vyrobených turbín

QR5 byla instalována např. koncem roku 2011 na ostrově Helgoland. V tehdejších cenách stála 35 000 euro.

Na trhu s větrnými elektrárnami s horizontální osou je stále mezera, ovšem ne příliš velká. To ilustruje poměr instalovaných větrných elektráren ve Velké Británii v roce 2012: 3 700 celkem a z toho jen 32 s vertikální osou.

Přes všechny nevýhody představují malé větrné elektrárny zajímavé technicko-architektonické řešení a nezbývá než se těšit na další nové výrobce.

Zajímavosti kolem malých větrných elektráren:

- Užitečné informace o malých větrných elektrárnách v němčině lze najít na www.klein-windkraftanlagen.com. Pro zájemce je zde např. k dispozici nástroj pro výpočet amortizace zařízení pro danou oblast a větrné parametry.

Tabulka Základní rozdíly mezi větrnými elektrárnami s vertikální a horizontální osou

Větrná elektrárna	s vertikální osou	s horizontální osou
účinnost	přiměřená	vysoká
otáčení podle směru větru	není nutné	různé koncepce
tolerance šikmého proudění	vysoká	malá
hlukové emise	malé	většinou větší
váha	v porovnání vyšší	v porovnání nižší
cena	v porovnání vyšší	v porovnání nižší



Obr. 6 Osa vertikálního rotoru probíhá svisle shora dolů

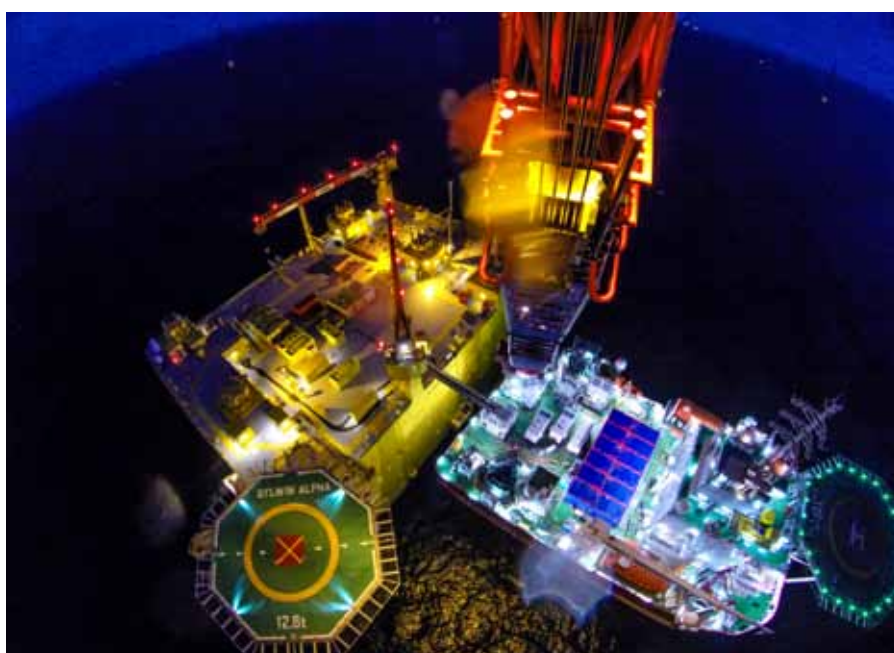
- Odhady výnosu větrné elektrárny jsou mnohem složitější než např. u fotovoltaiky. Větrné podmínky se z roku na rok mohou značně lišit.
- Podle nového energetického zákona pro obnovitelné zdroje (Erneuerbare-Energien-Gesetz – 2014) podléhají všechny malé větrné elektrárny v Německu oznámení Spolkové agentuře pro přenosovou síť.
- Výrobci elektrické energie pro vlastní spotřebu jsou v Německu zatíženi poplatkem 1,87 centů za jednu kWh. Tento poplatek se stále zvyšuje, až dosáhne v roce v roce 2017 2,5 centu. Osvobození jsou výrobci se zařízením do výkonu 10 kW.
- Pro dodávky do elektrické sítě mohou němečtí výrobci s výkonem do 100 kW počítat s pevnou výkupní cenou po dobu 20 let ve výši 8,9 centů za kWh.
- Efektivitou malých větrných elektráren v silně urbanizovaných oblastech se zabývá berlínská vysoká škola Hochschule für Technik und Wirtschaft. Výsledkem je, že vlivem určitého uskupení budov vzniká často nedefinované turbulentní proudění větru, které výrazně ovlivňuje účinnost zařízení.

Ing. Karel Toman,
zpracováno na základě článku Die Kopfverdreher,
Photovoltaik 10/2014

Zářící ostrov

Každou noc se v Severním moři objeví z dálky viditelný bod – konvertorová plošina SylWin 1. Slouží k přeměně elektrická energie vyrobené 232 větrnými elektrárnami Siemens z mořských větrných parků Dan Tysk, Sandbank a Butendiek. Na plošině se střídavý proud o vyšším napětí přeměňuje na stejnosměrný proud o velmi vysokém napětí (HVDC), který je s nižšími ztrátami přenášen podmořskými kabely na pevninu. Plošina SylWin 1 je dlouhá 83 metrů a široká 56 metrů. Fotografie byla pořízena z jeřábu zásobovacího plavidla.

(Tisková zpráva)



Využití mědi v TZB

Myslím, že nelze popřít, že dosavadní příspěvky Střediska mědi (dříve HCPC) pro časopis Český instalatér byly vždy směřovány k tomu, aby podaly hodnotné, pravdivé informace čtenářům tohoto časopisu a přispěly tak k dobré informovanosti všech odborníků i celé další odborné veřejnosti. Zneklidnilo nás tedy, že v posledním čísle (5/2015) se objevil článek, který je napsán z našeho pohledu jako nepoctivá a skrytá reklama, která má poškodit měděné trubky a tvarovky, používané v technických zařízeních budov (TZB). Tento článek byl zveřejněn na str. 31 uvedeného výtisku a má název „Měď – kolik jí vlastně ještě máme? Na 50 nebo jen na 25 let?“. Je v něm řada nesmyslů a také polopravd, jak nám telefonicky sdělila řada čtenářů časopisu Český instalatér. Dovolte tedy, abychom se nyní společně na tato nepěkná tvrzení spolu podívali.

Světové zásoby mědi a jejich současné využívání

Protože rozsah této problematiky je poměrně rozsáhlý a v uvedeném článku byla tato problematika využita pouze ke skrytí reklamy pro plastové trubky, nebudeme se jí zabývat a odkazujeme čtenáře na naše webové stránky, kde na adrese: www.medenerozvody.cz jsou všechny tyto věci vyčerpávajícím způsobem uvedeny.

Zde uvádíme pouze, že jen těžko bychom hledali jinou surovinu, která je tak důsledným způsobem a v takovém rozsahu recyklována. Jde také o surovinu, které se recyklací vrátí její plnohodnotné použití, což dokládají i údaje ze studie Fraunhofer Institute (Německo), jež odhaduje, že dvě třetiny z 550 miliónů tun mědi, které se vytěžily od roku 1900 jsou stále v produktivním použití.

Použití mědi

Pokud se jedná o samotné využití mědi, pak podle údajů za rok 2013 bylo 70 % mědi použito na elektrické aplikace a 30 % na ostatní aplikace.

Posouzení článku

Ve článku je kriticky posuzována spotřeba mědi ve stavebnictví, a to zejména pro podlahové vytápění a pro rozvody vody, tedy pro oblasti, do kterých má pisatel kritického článku zájem umístit výhradně svoje výrobky. Argument, že pokud se nepřestane s používáním mědi v uvedených oblastech, že „měď prostě nebude“, je jistě zajímavý, ale nepochybně také diskutabilní. Mohl by se také totiž najít někdo, kdo by napsal: „Pokud se nepřestane s výrobou plastů, pak lidstvu hrozí energetický kolaps, protože plasty jsou především výrobek petrochemický a odčerpávají významný podíl ropy“. Zejména na tomto druhém vyjádření vidíme, že takto reklamně účelově věci posuzovat nelze. Je



ale pravdou, že lidstvo vždy musí myslet dopředu, tedy že musí především uvažovat, kolik se ze suroviny může vrátit recyklací do nového použití, a také, jaký je ekologický dopad materiálu po jeho využití. U mědi je to jednoznačné: téměř všechny použité měděné výrobky se vrací k recyklaci. Pokud by někde zůstaly jejich zbytky, pak nezatežují životní prostředí. Toto nelze říci o plastech. Jejich recyklace je velkým problémem, a pokud se nenajde pro použité plastové výrobky dodatečné využití, pak představují ekologický odpad, zatěžující životní prostředí.

Myslím, že u té části odborné veřejnosti, která je seznámena s použitím měděných výrobků (trubek) ve stavebnictví, vyvolalo bujaré veselí tvrzení: „Přesto se stále zalévají miliony tun ročně této průmyslově důležité a nenahraditelné suroviny na stavbách do betonu za účelem topenářských a sanitních instalací a to přestože existují mnohem lepší materiály – s vyšší životností, nižšími tepelnými ztrátami a dokonce s několikanásobně nižší cenou“. Zaléváním milionů tun mědi do betonu za účelem topenářských instalací je v článku zřejmě myšleno použití měděných trubek pro podlahové vytápění. Autor (nebo autoři) asi neví, že každé podlahové vytápění se provádí tak, že se otopná smyčka vždy pokládá:

- buď přímo do tepelné izolace (polystyrol),
- anebo se klade na tuto tepelnou izolaci a zalévá se cementovým, anebo anhydridovým, potěrem. V obou případech není vůbec žádný problém vyjmout celou měděnou otopnou smyčku a ztráty mědi jsou tedy nulové.

Také sanitární instalace – rozvody ostatních médií se provádějí tak, aby byla umožněna jejich snadná montáž a demontáž.

Neznalost vyjadřuje také poznámka že: „existují pro tuto oblast mnohem lepší materiály s vyšší životností“, protože

měď je ve srovnání s plasty v tomto ohledu nepřekonatelná – měděný materiál jako takový se s probíhajícím časem nemění, jeho životnost je velmi vysoká. U plastů dochází stárnutím ke snižování jejich mechanických vlastností, a proto mají i nepoměrně kratší dobu využití. Pokud ale v uvedené souvislosti „zabetonovaných“ trubek, tedy podlahového vytápění, autoři článku vychvalují plastové trubky pro „nižší tepelné ztráty“, pak čtenáře upozorňují na nízkou tepelnou vodivost plastových trubek. Myslím ale, že nízká tepelná vodivost je vlastnost, o kterou u podlahového vytápění vůbec nestojíme, potřebujeme přece, aby teplo bylo předáno z teplotné látky co nejdokonaleji. Vidíme, že neznalost situace zavedla autory článku až k jednoznačnému potvrzení, že z funkčního pohledu jsou měděné trubky pro podlahové vytápění mnohem lepší.

V článku se uvádí jako vzor pro „uložení do betonu“ síťovaný polyethylen PEX jako „nejlepší z rodiny plastových nebo metaplastových trubek“. Jde o pozoruhodné tvrzení, nechceme polemizovat s tím, zda je tento polyethylen mezi plastovými trubkami ten nejlepší, je jen škoda, že autoři neprovedli porovnání např. z pohledu délkové roztažnosti. Z hlediska délkové roztažnosti má skupina plastových trubek větší tepelnou roztažnost než trubky měděné. Součinitel tepelné roztažnosti pro plastové trubky je od $\alpha = 0,023$ až do $0,200$ (mm/m·K). Měď má tento součinitel jen $\alpha = 0,0168$. U mazaniny je $\alpha = 0,012$, což je hodnota velmi blízká mědi. Proto také i prodloužení měděné trubky je téměř shodné s prodloužením mazaniny, zatímco u plastových trubek je rozdíl v prodloužení oproti mazanině mnohem větší. Každý asi ví, že pokud jsou dvě součásti vzájemně do sebe uloženy, pak při jejich různé hodnotě prodloužení jsou tyto součásti vzájemně namáhány. Takovéto vzájemné mechanické namáhání pak vždy znamená sníženou životnost těchto součástí. Z tohoto pohledu je zřejmé, že pro takováté uložení nejlépe vyhovuje měď a za ní pak teprve následují trubky plastové. Myslím, že by si tohoto zajímavého argumentu měli povšimnout i výrobci všech typů plastových trubek a využít jej k informaci svých potenciálních zákazníků jako výhodný údaj pro svoje výrobky při vzájemném porovnávání samotných plastových trubek.

Z oblasti vytápění přešli autoři posuzovaného článku do oblasti rozvodů pitné vody. Posuďme nyní jejich některá zvláště závažná tvrzení.

Měděné trubky jsou zpochybňovány jako trubky vhodné pro rozvody pitné vody. Autoři tím prokázali naprostou neznalost této problematiky. Tak např. ve srovnání s trubkami plastovými mohou mít měděné trubky mnohem menší průměr, protože v jejich průtoku se nevyskytují žádná místa, ve kterých by přechod z trubky na tvarovku vytvářel místo intenzivního turbulentního proudění, tedy místo tlakových ztrát a také i místo možného vzniku kavitace, která významně sníží životnost rozvodu. Podotýkám zároveň, že povolená rychlost proudění pitné vody je stanovena normou. Plastové rozvody takováté místa mají.

V článku je zpochybňováno zdravotní hledisko pro použití měděných trubek. V nesčetných vědeckých studiích jsou prokázány oligodynamické vlastnosti mědi, tedy to, že

měď potlačuje rozvoj bakterií. V měděných trubkách se také nevytváří plak, téměř všudypřítomný v trubkách plastových. Tato vrstvička je pak živnou půdou pro rozmnožování bakterií. Dostáváme se tím k ochraně pitné vody vhodnými úpravami. Ty se dělí:

a) se změnou kvality pitné vody a to: ultrafialovým zářením, chlorováním, přidáním iontů mědi nebo stříbra a elektrolýzou.

b) beze změny kvality vody: dezinfekce vysokou teplotou.

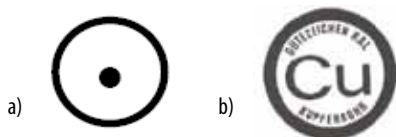
V celém světě je dnes upřednostňována ochrana pitné teplé vody vysokou teplotou. To ale vyžaduje, aby materiál trubkového rozvodu byl odolný vůči relativně vysokým teplotám, požaduje se teplota vody až $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ u nejbližšího výtoku. Projektovat by se mělo tak, že např. pro RD by objem vody v trubkách od ohřivače až k výtoku neměl být větší než tři litry. Podotýkám, že celá tato problematika má podstatně větší rozsah a je řešena normami ČSN EN 806-1 až 806-5 a také souvisejícími národními normami.

Myslím, že lze vyslovit závěr, že moderní tepelné ochranně vyhovují pouze trubky měděné, příp. trubky z nerez. Měděným trubkám nevaří vysoké teploty vody a nevaří jim ani použití v solárních tepelných systémech, kde teplota teplotného média v kolektorovém okruhu při stagnaci může dosáhnout 200 až $350\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Ve článku je rovněž uvedeno, že plastové trubky podléhají přísným normám a kontrolám a měděné trubky těmto kontrolám a certifikacím nepodléhají. Jde o naprostou nepravdu. Za začátek progresivního způsobu legislativní péče a způsobu kontroly jakosti lze považovat Zákon č. 22/1997 Sb. a Vládní nařízení č. 163/2002 Sb. ve smyslu souvisejících zákonů. Takovým zákonem je Zákon č. 409/2005 Sb., kde v § 9 jsou uvedeny požadavky na výrobky z kovových materiálů, přicházející do styku s pitnou vodou. Pokud jde o měděné trubky, jsou podle normy ČSN EN 1057 vyrobeny z mědi o vysoké čistotě $99,9\%$ Cu+Ag, a požadavky na ně

jsou uvedeny v odstavci (1), pod písmenem c). V odstavci (2) je pak uvedeno, že u výrobků splňujících požadavky odstavce (1) se nemusí provádět výluhová zkouška. Výrobce, dovozce nebo distributor těchto výrobků musí mít ověření o chemickém složení ve formě zkušební protokolu vydaného zkušební laboratoří. Pokud ale zavzpomínáme, pak pravdou je, že i měděné trubky měly původně uloženy výluhovou zkoušku. Důvod, proč se od této výluhové zkoušky odstoupilo, je prostý: zpřísnily se normy pro výrobu měděných trubek a tvarovek a samotný použitý materiál těchto komponentů vykazuje při výluhových zkouškách zcela konstantní výsledky. Na vysvětlenou: pokud jde o měděnou trubku určenou pro rozvody pitné vody, tedy o trubku vyrobenou podle normy ČSN EN 1057, pak při výluhové zkoušce, a to i kdybychom ji prováděli třeba 100×, dostaneme vždy stejný výsledek. Zůstává tedy otázka, proč je u plastových trubek výluhová zkouška stále požadována. Abychom si tento zdánlivý rozpor lépe vysvětlili, uvádím příklad z poněkud jiné oblasti. Před 17 lety jsem si zakoupil plastové přepravky na jablka, které mi slouží naprosto spolehlivě dodnes. Před čtyřmi lety jsem si přikoupil další, naprosto stejné přepravky, které se po ročním používání rozsypaly, jako by byly z perníku. Je zřejmé, že zatím co v prvním případě šlo o kvalitní výrobky, v druhém případě šlo o výrobky zcela nekvalitní. Problém je ale v tom, že zákazník není schopen pouhým pohledem rozlišit, zda jde o výrobek kvalitní nebo nekvalitní. Toto je tedy velká slabina plastových trubek, pokud se tyto berou jako jeden celek a důvod, proč se legislativa snaží o ochranu zákazníka a předepisuje výluhovou zkoušku. Z údajů kontrolního úřadu jsou ale známy případy, kdy vzorek plastových trubek zaslaný k výluhové zkoušce vyhovoval, ale u provedení vodovodního rozvodu – údajně ze stejných trubek, byly naměřeny hodnoty škodlivých látek až 50× vyšší. Kvalita měděných trubek je tedy hlídána souborem opatření, která vyplývají z norem. Je navíc kontrolována nezávislou zkušební organizací RAL. Trubky pak mají ve vzdálenostech ne větších než 600 mm závazné označení podle ČSN EN a také značku této zkušební organizace (viz obr.).



Značka kvality

a) zjednodušená; b) úplná

Jako naprosto nehorázný a lživý je nutno označit výrok o tom, že měděné trubky nepodléhají kontrole vnitřního povrchu a že, citují: „Kromě oleje z výroby a mechanických nečistot lze objevit i zaklenuý mrtvý hmyz“. Dokazuje to, že pánové, kteří článek psali, mají, pokud jde o měděné trubky, naprosto nulové znalosti. Každý odborník totiž zcela určitě ví, že tuto problematiku řeší velmi důkladně norma ČSN EN 1057, kde např. v kapitole 9 je uveden „Odběr vzorků“ a v kapitole č 10 jsou uvedeny „Zkušební metody“, mezi nimiž se nachází v odstavci 10.5 „Zkouška vrstvy

uhlíku“, což je zkouška, která má prokázat, že na vnitřním povrchu trubky nezůstaly žádné stopy mazadel, užitých při výrobě.

Závěr

Z toho co jsem dosud uvedl, plyne několik pozoruhodných skutečností, a to např.:

Plasty jako takové nelze házet do jednoho pytle. Mám za to, že by si tuto skutečnost měli více hlídat samotní poctiví výrobci renomovaných plastových trubek. Systém „jednoho pytle“ totiž vyhovuje jedině výrobcům, kteří dodávají na trh šmejdy a schovávají se za renomované výrobce, jejichž plastové trubky mají vždy odpovídající kvalitu.

To, jaké trubky si nechá nainstalovat investor do své stavby je přece vždy výsledkem pečlivých úvah a porad s projektantem. Obvykle se zvažuje cena instalace, její životnost a spolehlivost a rovněž i hlediska provozní a zdravotní. K tomu, aby se investor i projektant mohli správně rozhodnout, potřebují vždy pravdivé informace. Pokud se ale z některé strany objeví informace záměrně zkreslené, pak nepochybně pro zákazníka znamenají jedno: Ten, kdo takové informace podává, není důvěryhodný a patrně nejsou důvěryhodné ani jeho výrobky. Pokud určitý výrobce nabízí na trhu svoje výrobky, měl by vždy uvádět konkrétní, kontrolovatelná data, která by si mohl zákazník snadno ověřit a porovnat je s daty ostatních výrobců podobných systémů. Výrobci měděných trubek jdou touto cestou, např. vždy seznamují celou odbornou veřejnost s povolenou hodnotou výluhu měděných trubek, který představují ionty mědi, a vybízejí uživatele měděného vodovodu, aby si v případě pochybností nechali provést zkoušku nezávislou zkušební organizací. Je škoda, že u plastových trubek se k tomuto problému přistupuje zcela opačně – většina výrobců se tváří, jakoby u jejich trubek žádný výluh neexistoval, i když překročení povolených limitů zde může přinášet vážné zdravotní následky. Mám ale za to, že se opět jedná především o výrobce, kteří mají problémy s dodržováním kvality svých plastových trubek. Raději se obvykle snaží přenést pozornost jiným směrem, podobně jako to udělali autoři článku, který jsme společně posoudili. Udělali to i na závěr svého článku doporučením, aby investoři či projektanti přehodnotili svůj postoj – tedy aby nevyužívali trubky měděné, ale trubky plastové. Je škoda, že také v tomto místě napadli všechny ty poctivé odborníky (citát: „vytíženě ekologictvím“), kteří nevyhovují jejich komerčním záměrům, ale posuzují vždy věci také z hlediska ochrany našeho životního prostředí. Výrobci měděných trubek a tvarovek patří k zastáncům ekologického přístupu při výrobě a použití měděných výrobků, a to v rozsahu celé problematiky technických zařízení budov. Za tento náš postoj se v žádném případě nestydíme a máme za to, že vyhovuje i našim zákazníkům.

Ing. Robert Pintér,
ředitel Střediska mědi

Větrné čerpadlo

Vítěz v soutěži E.ON Energy Globe Award ČR v kategorii KUTIL roku

V letošním již sedmém ročníku mezinárodní soutěže E.ON Energy Globe Award, která oceňuje projekty a inovativní nápady v oblasti životního prostředí a úspor energií, zvítězil v kategorii Kutil roku projekt unikátního zařízení pro čerpání a čištění vody za využití větrné energie. Pavol Floriš, který celý projekt vymyslel a vyrobil, instaluje větrné čerpadlo v místech, kde chybí pro čerpání vody z vrtů či studní zdroj elektrické energie.



Roční zapůjčení vozu ŠKODA Citigo G-TEC s pohonem na stlačený zemní plyn (CNG), Pavol Floriš přebírá od partnera soutěže, u prodejce vozidel Škoda v Praze 5, Nových Butovicích, za účasti Ing. Evy Kudrnové z TC AV ČR

Zařízení Pavola Floriše slouží nejen k jednoduchému odčerpání, ale také k vyčištění vody z vrtu či studny z hloubky až 50 m. „Řada studní je otevřená a obsahuje velké množství mechanických nečistot. Speciálně upravené čerpadlo dokáže tyto nečistoty rozdrtit a společně se znečištěnou vodou odčerpat. Následně se provede desinfekce vrtu, čímž se odstraní 99,9 % bakterií a virů, které mohou způsobovat problémy zažívacího traktu či parazitické infekce. Po nainstalování větrného čerpadla se záhlaví studny utěsní, aby voda již nebyla z vnějšku znečišťována“, říká o technologii sám autor.

Jedná se o konstrukci větrné růžice, která je složena ze speciálně tvarovaných lopatek, schopných roztočit



Na stánku Technologického centra AV ČR na veletrhu FOR ENERGO v listopadu 2014 vystavoval pan Floriš větrné čerpadlo

se již při rychlosti větru 2 m/s. Spolu s pístovým válcem čerpadla, sacím košem a převodovým mechanismem je vše upevněno na kovovém stojanu trojnožky. Větrné kolo se samostatně natáčí podle směru větru. Čerpadlo je přenosné, rychle smontovatelné i demontovatelné. Větrné čerpadlo je bezúdržbové a bez nároků na obsluhu. Hloubka čerpání vodního zdroje je v základním provedení 50 metrů, po úpravách však může jít až o více než dvojnásobnou hloubku. Unikátní řešení náběhu větru na rotující lopatky využívá rychlost větru již od 2 m/s a koriguje otáčky pro zamezení přetáčení lopatek čerpadla do vysokých obrátek. Technologie má díky unikátnímu postupu, který si autor nechal chránit jako průmyslový vzor, velmi široké uplatnění. V České republice jsou zákazníky pana Floriše např. zemědělci, kteří větrné čerpadlo využívají pro čerpání vody do napajedel pro dobytek. Čerpadlo lze dále využít v zásobování závlahových systémů, pro čerpání vody za účelem snížení hladiny podzemních vod, recirkulace za účelem okysličení vody při chovu ryb apod. K dalšímu efektivnějšímu využití výkonu větrné růžice je možno k němu nyní také připojit i generátor na výrobu elektrické energie, a tím zvýšit užitnou hodnotu stávajícího zařízení. Připravuje se i kombinace se solárním panelem.

Pan Floriš instaluje svá čerpadla kromě České republiky také v zahraničí, zejména v rozvojových zemích, kde nachází jeho technologie velké opodstatnění, když zajišťuje kvalitní pitnou vodu pro zdejší obyvatele, nebo jako zdroj vody na pastvinách nebo v zemědělských oblastech bez přívodu elektřiny. V současné době je v provozu 19 větrných čerpadel mimo Evropu, 15 v Mongolsku a 4 v Ghaně.

Při navazování obchodních kontaktů asistuje panu Florišovi Technologické centrum AV ČR (TC AV ČR). To mu také umožnilo vystavovat technologii na společném stánku českých firem na veletrhu For Energo 2014, který se uskutečnil v prostorách PVA Letňany na podzim 2014. Pan Floriš se před tím také účastnil s Technologickým centrem několika zahraničních odborných výstav a obchodních misí. Pracovníci TC AV ČR prostřednictvím sítě Enterprise Europe Network, jejíž aktivity v ČR koordinuje TC prostřednictvím projektu financovaného Evropskou komisí a Ministerstvem průmyslu a obchodu, standardně asistují firmám jako je např. Pavol Floriš nejen s překlady a tlumočením, ale též s dalšími aspekty mezinárodní spolupráce, jako je získávání kontaktů, předem domluvené schůzky s obchodními partnery a v neposlední řadě také s obchodní strategií na zahraničních trzích. Jen v roce 2014 zorganizovalo TC AV ČR v rámci aktivit sítě Enterprise Europe Network 24 mezinárodních misí a technologických kooperačních burz (tzv. brokerage), kde se uskutečnilo na 230 dvoustranných jednání za účasti 156 přihlášených firem. Základním posláním sítě, která je dnes zastoupena již v 54 zemích světa, je internacionalizace a rozvoj podnikání a inovací především v malých a středních podnicích s cílem podpořit růst jejich konkurenceschopnosti na mezinárodních trzích.

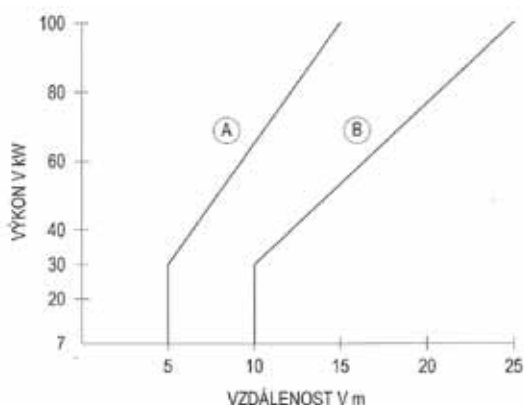
Změna Z2 ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody

Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

(Pokračování z č. 5/2015)

Poslední kapitolou je kapitola 11 „Označování spalínových cest“. Tato kapitola nahradila původní kapitolu 11 „Kontrola spalínové cesty“. Nejdůležitějším z této kapitoly je požadavek, že dokončená spalínová cesta musí být trvale, viditelně a nesmazatelně označena podle ČSN EN 15 287-1 nebo ČSN EN 15 287-2 identifikačním štítkem. Podrobnosti k identifikačnímu štítku jsou uvedeny v komentáři ke kapitole 5.

Jak je zřejmé již z předchozího, nekontroverznější částí změny Z2 ČSN 73 4201 je – stejně jako u původní normy – kapitola 10, stanovící požadavky na odvod spalin venkovní stěnou. Na podporu tohoto tvrzení jsou uvedeny i další skutečnosti.



Obr. 9 Diagram vzájemné vzdálenosti budov u průmyslových objektů podle výkonu spotřebiče

A - Sousední nebo protilehlá budova je stejně vysoká nebo nižší
B - Sousední nebo protilehlá budova je vyšší

Pro odvod spalin platí na evropské úrovni ČSN EN 15287-2 *Komíny – Navrhování, provádění a přejímka komínů – Část 2: Komíny pro uzavřené spotřebiče paliv*. V této normě je uvedena tabulka se vzdálenostmi vyústění spalin od různých stavebních otvorů. Část této tabulky je uvedena níže jako tabulka č. 4:

Tabulka obsahuje doporučené vzdálenosti vyústění pro vytápění bytových domů, vycházející ze známých národních pravidel. Dá se tedy říci, že tyto vzdálenosti jsou dostačující v řadě zemí, které snad nelze podezírat z toho, že by ohrožovaly zdraví svých občanů nebo snižovaly komfort jejich bydlení.

Za pozornost stojí, že je rozlišeno, zda se jedná o odvod spalin s ventilátorem nebo bez něj. V případě nuceného odvodu spalin je jejich rychlost v ústí větší, jsou tedy od-

váděny do větší vzdálenosti od fasády a tím dochází k jejich rychlejšímu promíchání s okolním vzduchem. Proto je postačující vzdálenost od otvorů ve všech směrech 0,3 m, a to až do výkonu 70 kW, bez ohledu na třídu NO_x. Avšak i v případě přirozeného tahu mají pásma takový rozměr, aby bylo možno odvody spalin od těchto spotřebičů vyústit venkovní stěnou bytového domu, neboť i ta nejvíce omezující vzdálenost – vodorovná vzdálenost – je maximálně 0,6 m.

Podle změny Z2 ČSN 73 4201 je největší vodorovná vzdálenost 0,97 m u spotřebičů s výkonem do 18 kW a 1,74 m u spotřebičů do výkonu 24 kW. Výška nad vyústěním byla – pravděpodobně nedopatřením – stanovena tak, aby se v ochranném pásmu běžného bytového domu nacházelo okno. Velikost ochranných pásem na venkovní stěně bytového domu s místnostmi o šířce 5 m a poměrně malými okny o šířce 1,5 m

- pro spotřebič s výkonem nad 18 kW podle změny Z2 ČSN 73 4201,
- pro spotřebiče s výkonem nad 14 kW do 32 kW s přirozeným a umělým tahem podle ČSN EN 15287-2,
- je znázorněna na obr. 10.

Jak je zřejmé, ani v případě této nejpříznivější, prakticky nevyskytující se konfigurace, je instalace spotřebiče s odvodem spalin venkovní stěnou proveditelná pouze v nejvyšším patře, tedy tam, kde náklady na vyústění nad střechem jsou nejmenší.

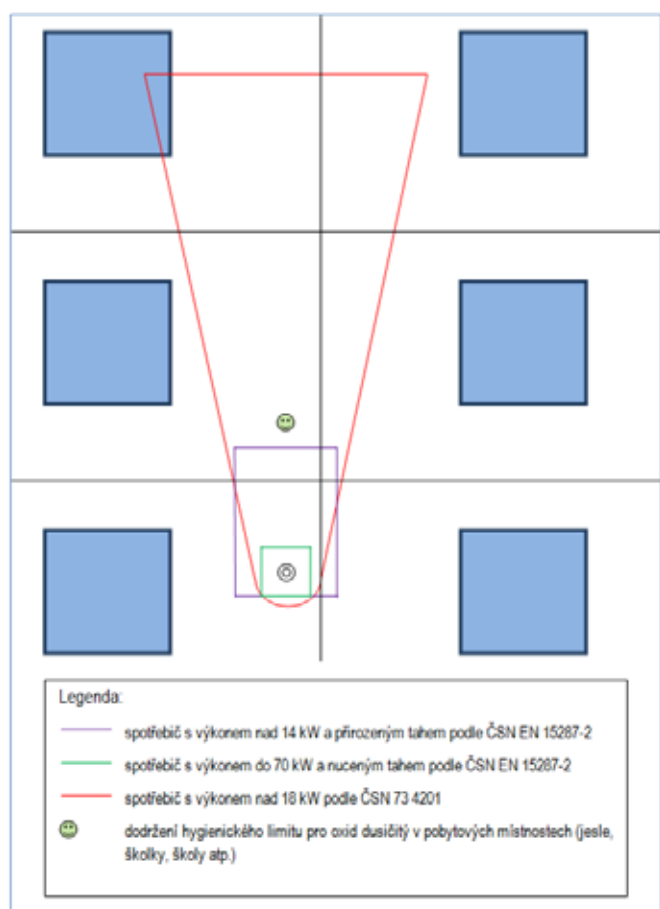
Rozdíly mezi ochrannými pásmy podle evropské a české normy jsou tak obrovské, že je na místě položit si otázku, proč tomu tak je. K tomu je nutno si uvést smysl ochranných pásem. Ten vyplývá z ustanovení následujících předpisů:

- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
Komíny a kouřovody musí být navrženy a provedeny tak, aby za všech provozních podmínek připojených spotřebičů paliv byl zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění, nebyly překročeny emisní limity stanovené jiným právním předpisem (věcná nesprávnost požadavku na nepřekročení emisních limitů je vysvětlena výše),
- ČSN EN 15287-2 *Komíny – Navrhování, provádění a přejímka komínů – Část 2: Komíny pro uzavřené spotřebiče paliv*.
Poloha ústí komína musí zajišťovat dostatečný odvod a rozptyl spalin a zamezovat opětovnému vstupu spalin přes otvory do budovy.

Oba předpisy požadují dostatečný (bezpečný) odvod spalin. Evropská norma klade na rozdíl od české i důraz na to, aby

Tabulka 4 Doporučené rozměry pro polohu vyústění vyvážených komínových sestav pro plynná paliva

umístění vývodu spalin	tepelný výkon (kW)	přírozený tah (mm)	umělý tah (mm)
přímo pod otvorem, větrací mřížkou, otevíratelným oknem atd.	0 až 7 > 7 až 14 > 14 až 32 > 32 až 70	300 600 1500 2000	300
nad otvorem, větrací mřížkou, otevíratelným oknem atd.	0 až 7 > 7 až 14 > 14 až 32 > 32 až 70	300 300 300 600	300
vodorovně k otvoru, větrací mřížce, otevíratelnému oknu atd.	0 až 7 > 7 až 14 > 14 až 32 > 32 až 70	300 400 600 600	300



Obr. 10 Ochranná pásma od vyústění spalin na venkovní stěně podle ČSN EN 15287-2 a ČSN 73 4201

spaliny nevnikaly přes různé stavební otvory do budovy. Přesto jsou ochranná pásma podle evropské normy podstatně menší a umožňují instalaci prakticky v každém bytě bytového domu. Pro úplnost je třeba dodat, že evropská norma uvádí, že vyústění spalin musí být podle národních nebo místních předpisů neboli předpisů právních (zákony, vyhlášky atp.) a správních (místní vyhlášky atp.). V případě odvodu spalin to znamená mimo jiné, že ochranná pásma musí být taková, aby bylo zajištěno dodržení hygienických limitů. Mohou být samozřejmě stanovena tak, aby vyústění

spalin bylo co nejdále od stavebních otvorů, ovšem tak, aby tím nebylo bezdůvodně, svévolně znemožněno právo občana tento způsob odvodu spalin použít. Jedná se totiž o jedno ze základních práv z Listiny základních práv a svobod:

- čl. 11 odst. (3) Vlastnictví zavazuje. Nesmí být zneužito na újmu práv druhých anebo v rozporu se zákonem chráněnými obecnými zájmy. Jeho výkon nesmí poškozovat lidské zdraví, přírodu a životní prostředí nad míru stanovenou zákonem.

Bránění instalace spotřebičů s vyústěním spalin do fasády s odkazem na ochranná pásma stanovená normou bez opory v zákonech je tedy porušením základních principů demokratické společnosti.

Nerespektování těchto principů by tedy znamenalo, že do norem by byla zapracována ustanovení nerespektující ustanovení uvedená v zákonech nebo z nich vycházejících předpisů nižší právní síly (vyhlášky, nařízení vlády). Pak by si např. provozovatel plynárenské sítě stanovil v normě, že bezpečnostní pásmo jeho plynovodu není 10 m, jak stanoví energetický zákon, ale např. 100 m. Znamenalo by to tedy, že bez souhlasu plynáren by pak nebylo možno postavit do vzdálenosti 100 m od plynovodu dům? Tento příklad je principiálně naprosto stejný jako protizákonně stanovená ochranná pásma kolem vyústění spalin. A koneckonců, proč by pásmo podle změny Z2 ČSN 73 4201 nemohlo být 2×, 10× nebo i vícenásobně větší? A proč nezvětšit vzdálenost vyústění od spotřebičů do jmenovitého výkonu 7 kW, která je nyní 0,3 m pod parapetem okna, např. na 6 m? Argumenty jsou přece k dispozici: produkce oxidů dusíku (NO_x) na 1 kW výkonu je u těchto spotřebičů až 4× větší než u spotřebičů 5. třídy NO_x předepsané u spotřebičů s výkonem nad 7 kW, což znamená, že 7 kW podokenní topidlo produkuje stejné množství NO_x jako spotřebič s výkonem asi 28 kW. A už u spotřebiče s výkonem 24 kW je předepsána svislá vzdálenost pod okny 6 m.

Naprostá nepřiměřenost ochranného pásma podle změny Z2 ČSN 73 4201 je zřejmá i z obr. 10, kde je vyznačeno místo nad vyústěním spalin, v němž je podle výpočtu dodaného zpracovatelem na základě požadavku ČSTZ vzduch nezávadný pro pobyt i velmi malých dětí (limitní hodinová koncentrace oxidu dusičitého (NO₂) je 0,1 mg/m³ – této limitní hodinové koncentrace se dosáhne v celém objemu

SŠ obchodu řemesel a služeb Žamberk opět vyhrála na mezinárodní soutěži

Ve dnech 23. až 24. září 2015 proběhl již 5. ročník mezinárodní soutěže Řemeslo/Skill 2015 na náměstí Přemysla Otakara II. ve Vysokém Mýtě. Náměstí se proměnilo v soutěžní staveniště, ve kterém soutěžilo 56 žáků ve dvoučlenných týmech z osmnácti škol z České republiky, Polska, Slovenska a Maďarska. Soutěžící museli řešit úkoly a vzniklé problémy jako na reálné stavbě.

Výsledky soutěžní kategorie „Instalatér“:

1. Daniel Moravec, Petr Polák (Střední škola obchodu, řemesel a služeb, Zámecká 1, Žamberk),
2. Matej Rosa, Jozef Smolár (Stredná odborná škola stavebná, Tulipánová 2, Žilina, Slovensko),

3. David Novák, Jan Vorba (VOŠ stavební a střední škola stavební, Komenského 1, Vysoké Mýto).



Žamberské družstvo oboru instalatér navázalo tímto výsledkem na 1. místo získané ve 4. ročníku soutěže Řemeslo/Skill/2014.

Soutěžním zadáním pro obor instalatér byla montáž předstěnových prvků, řešení odpadních svodů, rozvodů vody s následným osazením WC mísy, umyvadla a mísící baterie.

Poděkování za příkladnou reprezentaci školy a města Žamberka patří nejenom žákům, ale i učitelům odborného výcviku, za obor instalatér konkrétně Stanislavu Koutskému, který se podílel na praktické přípravě žáků.

Těšíme se na další výborné výsledky našich žáků!

*PhDr. Zuzana Pecháčková,
ředitelka školy*

*Jindřich Horyna,
vedoucí učitel OV*

→

nevětrané kuchyně o 20 m³ při provozu jednoho velkého hořáku plynového vařiče nebo sporáku asi za 5 minut). Navíc je nutno si uvědomit, že koncentrace spalin dosáhne uvnitř místnosti, která nebude mít v topné sezóně zcela jistě okna dokořán, a v letním období při krátkodobém provozu při přípravě teplé vody, pouze nepatrného zlomku koncentrace ve venkovním prostředí. Výpočet tak potvrzuje technickou oprávněnost požadavku ČSN EN 15287-2 *Komíny – Navrhování, provádění a převímka komínů – Část 2: Komíny pro uzavřené spotřebiče paliv*, která stanoví např. u kotlů jakékoli třídy NO_x až do jmenovitého výkonu 70 kW s umělým tahem čtvercové pásmo kolem vyústění do vzdálenosti 0,3 m.

Ochranné pásmo podle návrhu Z2 ČSN 73 4201 je tedy technicky naprosto neodůvodněné a z pohledu legislativy nad rámcem vymezeným Listinou základních práv a svobod, z níž vychází i relevantní zákon, kterým je zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Tím je tedy i v rozporu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, konkrétně § 6, který jako jednu z podmínek tvorby a vydávání českých technických norem stanoví uplatňování ochrany oprávněného zájmu. Oprávněný zájem je, jak je uvedeno výše, definován jako vlivy, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí, popř. jiný veřejný zájem (dále jen „oprávněný zájem“). Ohrožení zdraví a bezpečnosti je vyloučeno zcela nepochybně dodržením vzdáleností podle evropské normy. Veřejným zájmem pak zcela

určitě není nutit uživatele plynových spotřebičů k vynakládání nemalých prostředků na stavbu komína v případech, kdy spalin vyústěné fasádou neohrožují zdraví a bezpečnost osob a zvířat.

Neodůvodněné požadavky na vzdálenost vyústění spalin od plynových spotřebičů venkovní stěnou, které se neopírají o ochranu zdraví nebo bezpečnost osob a zvířat, poškozují nejen výrobce, ale i občany a právnické a fyzické podnikající osoby. Vydavatel změny Z2 ČSN 73 4201 – Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) – byl na technickou neodůvodněnost i protiprávnost návrhu změny Z2 ČSN 73 4201 našim sdružením opakovaně upozorňován. Nereagoval ani na naši žádost svolat schůzku, na níž budou projednány argumenty pro a proti požadavkům na vyústění spalin venkovní stěnou, a rozhodl se vydat technicky neopodstatněnou protiprávní změnu Z2 ČSN 73 4201, účelově diskriminující levnější vyústění spalin venkovní stěnou ve prospěch technicky složitějšího a finančně náročnějšího vyústění nad střechu. Je to po povinném balení koblih nebo plošném vyžadování pákových baterií v restauracích opět jeden z příkladů nekompetentnosti státní správy, která místo toho, aby občanům a podnikatelům sloužila, jim tímto svým počínáním škodí.

*Ing. Miroslav Burišín
specialista – konzultant
České sdružení pro technická zařízení*

Infotherma 2016

Vše o vytápění, úsporách energií a smysluplném využívání obnovitelných zdrojů

Již po dvacáté třetí si Vás dovoluujeme oslovit a pozvat Vás na další pokračování mezinárodní výstavy Infotherma, tradičně věnované vytápění, úsporám energií a smysluplnému využívání obnovitelných zdrojů.

Výstava se uskuteční ve dnech 18. – 21. ledna 2016 denně od 9.00 do 18.00 hod. na ostravském výstavišti Černá louka a nad jejím konáním převzalo záštitu Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo průmyslu a obchodu a Ministerstvo zemědělství.

Vycházíme-li ze skladby návštěvníků a jejich očekávání z předcházejících výstav, budou na Infothermě 2016 převážovat špičkové novinky a služby, stejně jako vize, kterým směrem by se měla ubírat tepelná pohoda našich příbytků. Praktický názor má většina návštěvníků výstavy, kteří chtějí moderní vytápění ve zdravém prostředí, ale při tom je nemalou měrou zajímají investiční pořizovací náklady a kolik bude stát provoz těchto zařízení. Jsou ochotni i něco slevit z komfortu obsluhy, ale chtějí mít jistotu, že na takovéto vytápění budou mít. V této skupině jsou i desetitisíce občanů, kterým byly vybudovány plynové přípojky až k domům, ale vytápění a využívání těmito médii si nemohou dovolit. Ke cti většiny našich vystavovatelů slouží jejich operativnost, s jakou dovedou reagovat, na často se měnící podmínky, priority a pobídky. Po zvýšení cen ušlechtilých paliv, jejich vývojová a výrobní odvětví dovedla ve velmi krátkém čase nabídnout moderní otopné systémy třeba na tuhá paliva, využívání krbů k rozvodům na teplovzdušně a teplovodní vytápění a řadu dalších výrobků s přijatelnými investičními a provozními náklady.



Se zájmem se v loňském roce setkala panelová prezentace „Kde na nás čeká energie“ např. o možnostech využívání geotermální energie, tepla z hořících hald, důlních vytěže-



ných prostorů, jímání blesku a řadu dalších netradičních možností. Na XXIII. ročníku Infothermy 2016 bychom se chtěli k některým tématům vrátit a přinést nové informace. Celosvětový problém je stále v možné akumulaci a skladování energie, např. z obnovitelných zdrojů z doby, kdy je jí přebytek, na čas, kdy je jí nejvíce potřeba. V této souvislosti bychom chtěli představit přečerpávací vodní elektrárnu z Dlouhých strání a v loňském roce realizovanou unikátní přečerpávací vodní elektrárnu na vytěženém dole Jeremenko.

Akumulaci tepla představují svým způsobem i kachláky a kachlová kamna. Právě jim bude věnována rozsáhlá vstupní expozice.

Má-li výstava splnit požadavky pro celou škálu odborné i laické veřejnosti, měla by být přehlednou a srozumitelnou. Návštěvníci výstavy proto každoročně oceňují, že informace se kterými na výstavu přicházejí, anebo je získávají v jednotlivých výstavních expozicích, si mohou konzultovat na odborném doprovodném programu s přednáškami, konferencemi a besedami v kongresovém centru nebo ve vstupním pavilonu. Návštěvníci také již tradičně budou rozhodovat v anketním hlasování o technicky nejzajímavější exponáty Infothermy 2016.

Srdečně Vás zveme na setkání výrobních a montážních firem, projektantů i architektů a všech, kteří se zabývají a zajímají o vytápění, úspory energií a smysluplné využívání obnovitelných zdrojů.

Vše o výstavě na stránkách www.infotherma.cz.

*Agentura Inforpres,
pořadatel výstavy Infotherma 2016*

Požadavky na umístování a přívod vzduchu pro plynové spotřebiče

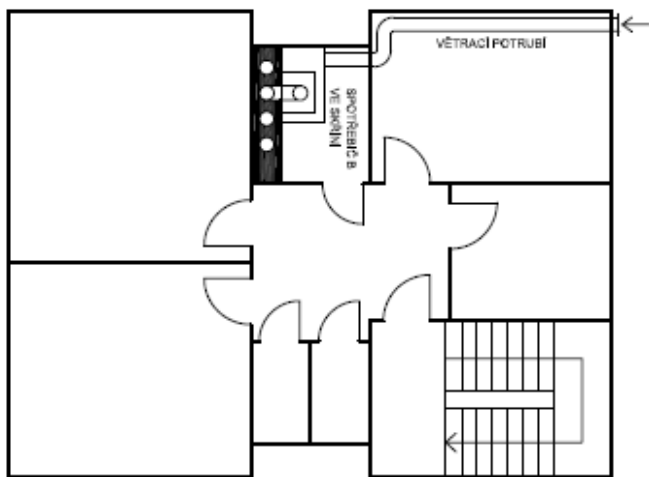
v provedení A, B a C podle Změny 1 TPG 704 01 platné od 1. 8. 2013 vč. příkladů

(Pokračování z č. 5/2015)

2.3.4 Příklady stanovení přívodu vzduchu ke spotřebičům v provedení B

Příklady ukazují různé možnosti zajištění přívodu vzduchu při nevýhodném, ale bohužel častém, umístění plynového spotřebiče v provedení B, např. v koupelně. I když TPG 704 01 připouští různé možnosti řešení, je v tomto případě nejvhodnějším řešením instalace spotřebiče v provedení C (viz obr. 9) nebo umístění spotřebiče v provedení B do uzavíratelné skříně se samostatným přívodem vzduchu z venkovního prostoru (viz příklad 1).

Příklad 1: Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný ve skříní, do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracím potrubím s mřížkami na obou koncích (obr. 5)



Obr. 5 Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný ve skříní, do které je přívod spalovacího vzduchu zajištěn větracím potrubím s mřížkami na obou koncích

Nejprve stanovíme potřebné množství spalovacího vzduchu: $V_B = c \times Q_j = 2,2 \times 20 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$.

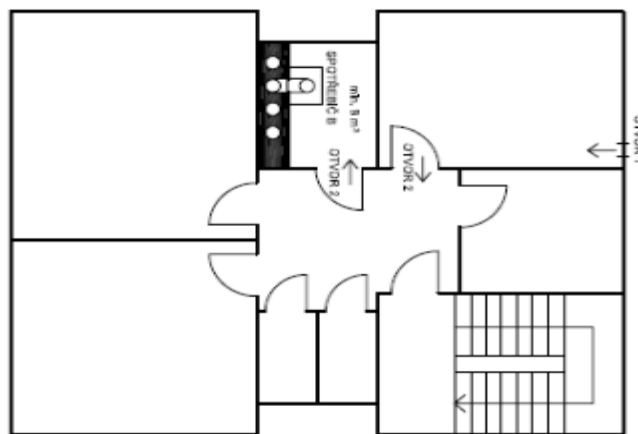
Z výkresů nebo na místě změříme předpokládanou skutečnou délku větracího potrubí, která činí 9 m a v tabulce 6 najdeme ekvivalentní délkové přírážky na kolena a mřížky pro nejbližší menší tam uvedenou délku potrubí. Délku rovného potrubí stanovíme součtem skutečné délky větracího potrubí a ekvivalentních délkových přírážek: $9 + 5 + 5 + 1,7 = 20,7 \text{ m}$.

V grafu na obrázku 4 najdeme pro průtok vzduchu $44 \text{ m}^3/\text{h}$ a délku potrubí 25 m plochu čistého průřezu potrubí, která činí 140 cm^2 . Přepočtem zjistíme, že tuto průřezovou plo-

chu má potrubí o vnitřním průměru 13,4 cm. Můžeme tedy použít potrubí o jmenovité světlosti DN 150.

K tomuto příkladu je třeba dodat, že umístění spotřebiče v provedení B do skříně je z hlediska jeho provozu nejbezpečnější.

Příklad 2: Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu nejméně 8 m^3 , do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracími otvory (obr. 6)



Obr. 6 Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu nejméně 8 m^3 , do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracími otvory

Nejprve stanovíme potřebné množství spalovacího vzduchu: $V_B = c \times Q_j = 2,2 \times 20 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$. Jiné průtoky vzduchu není nutné do bytu přivádět, protože se v něm nenacházejí žádná podtlaková větrací zařízení ani jiné spotřebiče, které by průtok vzduchu vyžadovaly (průtok vzduchu pro sporák bude zajištěn otevřením okna).

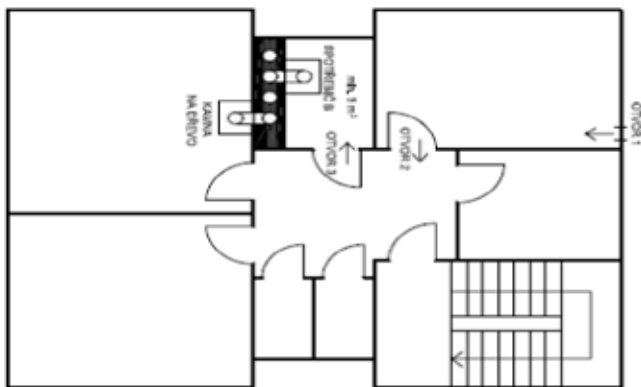
Podle tloušťky obvodové stěny (zde 600 mm) vybereme graf pro stanovení průřezové plochy otvoru č. 1 s mřížkou (zde obr. 3). Z grafu na obr. 3 stanovíme pro průtok vzduchu $\sum V_B = \sum V_O = 44 \text{ m}^3/\text{h}$ průřezovou plochu otvoru č. 1 s mřížkou, která činí 170 cm^2 . Přepočtem stanovíme rozměry otvoru, např. $10 \times 17 \text{ cm}$.

Přívod vzduchu do koupelny dále zajistíme propojovacími otvory č. 2 ve dveřích, jejichž volnou průřezovou plochu stanovíme podle příkonu spotřebiče: $0,001 \times 20 = 0,02 \text{ m}^2$. Přepočtem zjistíme, že propojovací otvor č. 2 ve dveřích šířky 70 cm můžeme vytvořit jejich zkrácením u podlahy o 3 cm.

Všimněme si, že zůstává princip propojování místností neuzavíratelnými otvory, jako v předchozím znění TPG 704 01. Rovněž požadavek na objem místnosti nejméně

8 m³ je shodný s předchozím zněním tohoto TPG. Pouze průvzdušnost oken je nahrazena průtokem vzduchu větracím otvorem.

Příklad 3: Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu nejméně 8 m³, do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracími otvory (obr. 7)



Obr. 7 Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu nejméně 8 m³, do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracími otvory

Nejprve stanovíme potřebné množství spalovacího vzduchu: $V_B = c \times Q_j = 2,2 \times 20 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$. V bytě se dále nacházejí kamna, jejichž příkon není znám. Spalinové hrdlo kamen má průměr 120 mm a jeho průřezová plocha tedy činí 113,04 cm². Průtok vzduchu pro sporák bude zajištěn otevřením okna, proto se s ním ve výpočtu neuvažuje. Podle tloušťky obvodové stěny (zde 600 mm) vybereme graf pro stanovení průřezové plochy otvoru č. 1 s mřížkou (zde obr. 3). Z grafu na obr. 3 stanovíme pro průtok vzduchu $\sum V_B = \sum V_O = 44 \text{ m}^3/\text{h}$ průřezovou plochu otvoru č. 1 bez mřížky, která činí 95 cm². K této průřezové ploše musíme přičíst průřezovou plochu spalinového hrdla kamen na dřevo: $95 + 113,04 = 208,04 \text{ cm}^2$. Při osazení mřížky musí být průřezová plocha 208,04 cm² součtem plochy otvorů v mřížce.

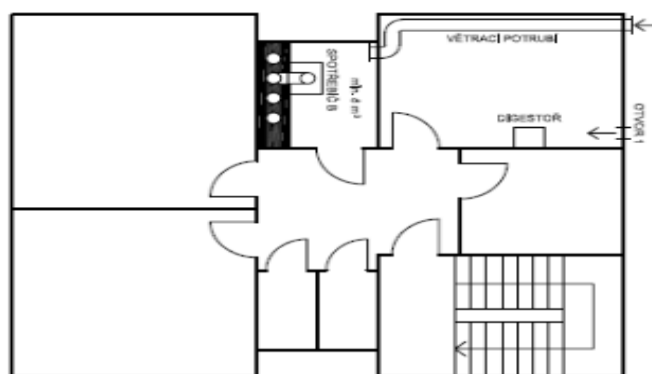
Přívod vzduchu do koupelny dále zajistíme propojovacím otvorem č. 2 a č. 3 ve dveřích, jejichž volnou průřezovou plochu stanovíme podle příkonu spotřebiče: $0,001 \times 20 = 0,02 \text{ m}^2$. Volná průřezová plocha propojovacího otvoru č. 3 bude činit 0,02 m², protože tímto otvorem bude přiváděn spalovací vzduch pouze pro spotřebič v provedení B. K volné průřezové ploše propojovacího otvoru č. 2 musíme přičíst průřezovou plochu spalinového hrdla kamen na dřevo, protože tímto otvorem může být přiváděn spalovací vzduch i pro tato kamna. Volná průřezová plocha propojovacího otvoru č. 2 bude činit $200 + 113,04 = 313,04 \text{ cm}^2$. Přepočtem zjistíme, že propojovací otvor č. 2 ve dveřích šířky 70 cm můžeme vytvořit jejich zkrácením u podlahy o 4,5 cm a propojovací otvor č. 3 ve dveřích šířky 70 cm můžeme vytvořit jejich zkrácením u podlahy o 3 cm.

Otázkou zůstává, kdo má zajistit přívod vzduchu do místnosti s kamny na dřevo, pokud je tato místnost opatřena těsnými okny. Odborník na plynová zařízení však musí

vždy zajistit, aby tah komína těchto kamen nemohl ovlivňovat provoz plynového spotřebiče v provedení B, čehož je v tomto příkladu docíleno dostatečným přívodem spalovacího vzduchu k plynovému spotřebiči i kamnům.

Příklad ukazuje, že spalovací vzduch k oběma spotřebičům musí být vždy přiváděn. Pokud není tato zásada splněna, mohou spaliny z jednoho spotřebiče proudit přes místnosti do komína spotřebiče jiného.

Příklad 4: Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu min. 8 m³, do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracím potrubím s mřížkami na obou koncích (obr. 8)



Obr. 8 Spotřebič v provedení B o příkonu 20 kW umístěný v koupelně o objemu min. 8 m³, do které je přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostoru zajištěn větracím potrubím s mřížkami na obou koncích

Nejprve stanovíme potřebné množství spalovacího vzduchu: $V_B = c \times Q_j = 2,2 \times 20 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$.

Z výkresů nebo na místě změříme předpokládanou skutečnou délku větracího potrubí, která činí 7 m a v tabulce 6 najdeme ekvivalentní délkové přírážky na kolena a mřížky pro nejbližší menší tam uvedenou délku potrubí. Délku rovného potrubí stanovíme součtem skutečné délky větracího potrubí a ekvivalentních délkových přírážek: $7 + 7,1 + 7,1 + 1,7 = 22,9 \text{ m}$.

V grafu na obr. 4 najdeme pro průtok vzduchu $\sum V_B = \sum V_O = 44 \text{ m}^3/\text{h}$ plochu čistého průřezu potrubí, která činí 140 cm². Přepočtem zjistíme, že tuto průřezovou plochu má potrubí o vnitřním průměru 13,4 cm. Můžeme tedy použít potrubí o jmenovité světlosti DN 150.

V bytě se nachází také digestoř s průtokem vzduchu 250 m³/h. Aby nemohlo docházet k ovlivňování odvodu spalin ze spotřebiče v provedení B podtlakem, bude pro tuto digestoř přívod vzduchu zajištěn větracím otvorem č. 1 opatřeným mřížkou a umístěným v obvodové stěně o tloušťce 450 mm. Podle tloušťky obvodové stěny (zde 450 mm) vybereme graf pro stanovení průřezové plochy otvoru č. 1 s mřížkou (zde obr. 2). Z grafu na obr. 2 stanovíme pro průtok vzduchu $\sum V_{\text{odv}} = \sum V_O = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ průřezovou plochu otvoru č. 1 s mřížkou, která činí 775 cm². Přepočtem stanovíme rozměry otvoru, např. 26 × 30 cm.

Kontrolním dosazením do obou stran nerovnosti uvedené v odstavci 2.3 zjistíme, že $\sum V_B + \sum V_{\text{odv}} = 44 + 250 = 294 \text{ m}^3/\text{h}$ a $\sum V_O = 44 + 250 = 294 \text{ m}^3/\text{h}$. Protože rozměry vě-

traciho potrubí a otvoru byly zaokrouhleny nahoru je $\sum V_o$ větší než 294 m³/h.

Z rozměru větracího otvoru č. 1 je patrné, jak velký je průtok vzduchu digestoří. Protože větrací otvor č. 1 vychází velký, bylo by vhodnější zajistit automatické blokování provozu digestoře při provozu spotřebiče v provedení B.

Příklad 5: Stanovení průřezové plochy větracího otvoru pro spotřebič v provedení B₃₃ (s ventilátorem) o příkonu 20 kW při výrobce uvedeném tlakovém rozdílu 16 Pa

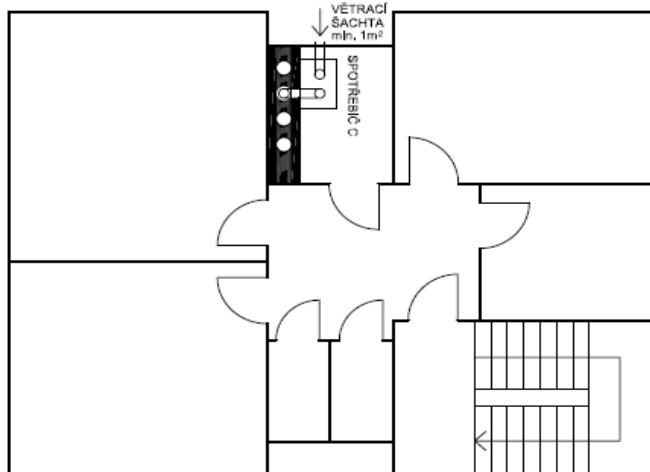
Nejprve stanovíme potřebné množství spalovacího vzduchu: $V_B = c \times Q_j = 2,2 \times 20 = 44 \text{ m}^3/\text{h}$. $V_B = V_{O,SKUT} = 44 \text{ m}^3/\text{h}$. Potom stanovíme průtok vzduchu V_o odečítaný z grafu:

$$V_o = (2 \times V_{O,SKUT}) / \sqrt{\Delta p_v} = (2 \times 44) / \sqrt{16} = 22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Při tloušťce obvodové stěny 600 mm stanovíme z grafu na obr. 3 pro průtok vzduchu 22 m³/h průřezovou plochu větracího otvoru bez mřížky 45 cm² a s mřížkou 80 cm². Porovnáním s příkladem 3 zjistíme, že při stejném příkonu spotřebiče je plocha větracího otvoru při větším tlakovém rozdílu menší (45 cm² < 95 cm²). Přepočtem zjistíme, že větrací otvor s mřížkou může mít rozměry 10 × 8 cm.

3 Spotřebiče v provedení C

Na umístění spotřebičů v provedení C nejsou kladeny zvláštní požadavky na objem prostoru, ani na přívod spalovacího vzduchu, protože jsou uzavřené a přisávají si vzduch pro spalování z venkovního prostoru a spaliny jsou odváděny tamtéž. Proto je třeba tyto spotřebiče upřednostňovat před spotřebiči v provedení A nebo B. Při instalaci některých spotřebičů v provedení C je možné využívat také možnosti odděleného přívodu vzduchu a odvodu spalin, protože na umístění nasávacího otvoru pro přívod spalovacího vzduchu nejsou kladeny tak přísné požadavky jako na vyústění odvodu spalin.



Obr. 9 Spotřebič v provedení C o příkonu 20 kW umístěný v koupelně s přisáváním vzduchu z větrací šachty o půdorysné ploše nejméně 1 m²

Za venkovní prostor, ze kterého je možné přisávat vzduch, se považuje také:

- a) větrací šachta otevřená do venkovního prostoru o půdorysné ploše nejméně 1 m² (obr. 9);

- b) svislá šachta pod terénem o půdorysných rozměrech nejméně 0,5 × 1 m otevřená alespoň v horní části do venkovního prostoru;
- c) průchod nebo průjezd, který smí být oboustranně uzavíratelný, pokud jsou do něho zřízeny neuzavíratelné větrací otvory z venkovního prostoru o celkové volné průřezové ploše nejméně 0,001 m² na 1 kW příkonu spotřebiče, nejméně však 0,02 m².

Pro vyústění odtahů spalin od plynových spotřebičů na venkovní zdi (fasádě) platí návod výrobce, ČSN 73 4201 a ČSN EN 13384-1.

3.1 Umístění nasávacího otvoru přívodu vzduchu

Nasávací otvor přívodu vzduchu pro spalování ke spotřebičům v provedení C se může nacházet na střeše, fasádě, ve větrací šachtě (viz odstavec 3) nebo svislé šachtě pod terénem nebo může být vzduch přiveden ze vzduchového průduchu, který je určen výhradně k tomuto účelu. U nových nebo rekonstruovaných budov jsou výhodné komíny s průduchy pro přívod vzduchu i odvod spalin. Při náhradě spotřebiče v provedení B, umístěného např. v koupelně, spotřebičem v provedení C je pro sání vzduchu možné využít např. větrací šachtu o půdorysné ploše nejméně 1 m² (tzv. světlík). Musí se však zvážit vliv případného podtlaku v šachtě na jiné spotřebiče v provedení B (v sousedních bytech apod.). Nasávací otvor přívodu vzduchu se musí nacházet nejméně 0,3 m nad terénem, dnem větrací šachty, dnem svislé šachty pod terénem nebo vodorovnou římsou. Nachází-li se nasávací otvor přívodu vzduchu ke spotřebiči se vzduchovým nebo spalinovým ventilátorem na veřejně přístupné ploše, musí být umístěn ve výšce nejméně 2 m nad terénem.

Nasávací otvor přívodu vzduchu se nesmí nacházet:

- a) méně než 5 m ve vodorovném směru od čerpacích stojanů a palivových nádrží;
- b) méně než 3 m ve všech směrech od vyústění potrubí pro odvzdušnění/odplynění plynovodů a od odfukovacího a odvětrávacího potrubí nebo otvoru regulátorů tlaku plynu;
- c) méně než 1 m ve všech směrech od regulátorů tlaku plynu a jiných zařízení s odfukovacím nebo odvětrávacím potrubím a plynoměry;
- d) v místech s nebezpečím výbuchu (viz např. ČSN EN 60079-14 ed. 3);
- e) v místech, kde se mohou vyskytovat hořlavé kapaliny, hořlavé plyny a výbušné látky.

Závěr

Změna 1 TPG 704 01 představuje podstatné úpravy požadavků na umístění plynových spotřebičů a přívod vzduchu pro spalování. Byla dlouho diskutována s více odborníky nejen na plynová zařízení, ale i na vzduchotechniku, okna, požární bezpečnost apod. Některá ustanovení jsou oproti původnímu znění TPG 704 01 zjednodušena, některá (např. výpočty) se zdají být na první pohled složitá, pro-



Výuka odborných předmětů v nové učebně v projektu Experimentárium SPŠ Otrokovice

Dne 1. září 2014 jsme v naší škole otevřeli populárně vzdělávací centrum s názvem Experimentárium. Ve čtyřech podlažích jedné budovy naší školy máme tyto expozice: Obráběcí stroje, Přírodověda, Chemie, Elektřina a magnetismus, Energie, Moderní technologie, Jednoduché stroje, 3D kino, Elektronový mikroskop, 3D tiskárna a 3D scanner.

V rámci expozice Moderní technologie jsme vybudovali několik pracovišť, kde si žáci na konkrétních výrobcích ověřují své znalosti či dovednosti. Výuka probíhá v předmětech Vytápění, Odborná cvičení a Instalace vody a kanalizace.

Nejčastěji využíváme při výuce tato pracoviště:

- interaktivní výukové panely (INVYSYS),
- vyhledávání věcí v kanalizačním potrubí inspekční kamerou,
- vyhledávání elektrických kabelů a kovových předmětů ve stěně,
- zjišťování úspory vody použitím různých typů perlátorů (spořičů) vody,
- zjišťování úniku/šíření tepla termokamerou.

Nejvíce času strávíme u velkého celku INVYSYS, který zahrnuje části: Tepelné čerpadlo, Ohřev vody solárními panely, Akumulační ohřev vody, Teplovodní jedno/dvoutrubková otop-



Obr. 1 Výuka pomocí Interaktivních výukových panelů (INVYSYS)



Obr. 2 Vyhledávání věcí v kanalizačním potrubí inspekční kamerou



Obr. 3 Zjišťování úniku/šíření tepla termokamerou

ná soustava, Chladicí souprava FAN-COIL a Kombinovaný rozdělovač a sběrač tepla.

Po předchozí domluvě je možné navštívit Experimentárium při SPŠ Otrokovice. Informace o Experimentárium najdete na www.experimentarium-otrokovice.cz. Domluva prohlídky je možná přes kontaktní osoby mailem: pancner@spsotrokovice.cz nebo dufka@spsotrokovice.cz.

*Ing. Jaroslav Dufka, učitel
SPŠ Otrokovice*



→

tože postihují velké množství případů umístění spotřebičů. Článek je uveřejněn po dohodě s ČSTZ.

Literatura

- ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
 ČSN EN 60079-14 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřízení elektrických instalací
 ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 13384-1+A2 (73 4206) Komíny – tepelné technické a hydraulické výpočtové metody – Část 1: Samostatné komíny

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách (konsolidované znění se zapracovanou Změnou 1 platné od 1. 8. 2013)

TPG 800 00 Systém rozdělení spotřebičů na plyná paliva

TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plyná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW

*Ing. Jakub Vrána, Ph.D.,
Ústav TZB, Fakulta stavební VUT v Brně*

HARMONOGRAM

výroby časopisu Český instalatér na rok 2016

Číslo	Redakční uzávěrka	Expedice	Téma	Veletrhy, výstavy
1/2016	21. prosince 2015	25. ledna	Tepelné soustavy Domovní rozvody Ohřev vody Vytápění, úspory energie	Moderní vytápění (4. až 7. února) Aquatherm Praha (1. až 4. března)
2/2016	26. února 2016	25. března	Inteligentní budovy Regulace, automatizace Energetická náročnost	BIOMASA (3. až 7. dubna) FOR INDUSTRY (19. až 22. dubna) FOR ENERGO (19. až 22. dubna) IBF Brno (20. až 23. dubna)
3/2016	7. dubna 2016	9. května	Zdravotně technické instalace, sanitární celky Hospodaření s vodou Bezpečnost práce	
4/2016	2. června 2016	11. července	Energetická náročnost budov Vzduchotechnické systémy, klimatizace, chlazení Zpětné získávání tepla	
5/2016	1. srpna 2016	9. září	Plyn, moderní plynové kotle Bezpečnost spotřebičů Využití elektřiny pro přípravu teplé vody	For Arch/For Therm (20. až 24. září) MSV Brno (3. až 7. října) INTERPROTEC (3. až 7. října)
6/2016	17. října 2016	21. listopadu	Alternativní a obnovitelné zdroje energie	INFOTHERMA 2017

Vážení čtenáři,

v rámci urychlení vzájemné korespondence (zejména rozesílání faktur a daňových dokladů na předplatné) Vás prosíme o zaslání své e-mailové adresy s uvedením jména (názvu firmy) a IČ, abychom adresu správně přiřadili k údajům v databázi.

Naše e-mailová adresa je predplatne@cntl.cz.

Vámi zasláné informace budou sloužit pouze pro vnitřní potřebu ČNTL, s.r.o.

Děkujeme Vám za spolupráci a přejeme Vám, abyste i nadále nacházeli v časopise hodně nových poznatků.

Vaše redakce

Předplatné časopisu na rok 2016

V tomto čísle jste od nás obdrželi zálohovou fakturu na předplatné pro rok 2016.

Prosíme Vás, abyste zkontrolovali svou adresu.

V případě, že požadujete daňový doklad, ověřte také obchodní jméno (musí korespondovat se jménem uvedeným ve výpise z obchodního rejstříku nebo na živnostenském listu), IČ a DIČ. V případě změn nás laskavě neprodleně informujte.

Platbu předplatného provádějte pouze na základě námi zasláné faktury, jako variabilní symbol uveďte číslo faktury.

Pokud jste zálohovou fakturu s časopisem nedostali a chcete si časopis na rok 2016 předplatit, kontaktujte nás na adrese:

ČNTL, spol. s r. o.

Teplická 50, 190 00 Praha 9

telefon: **222 721 164**, fax: **222 721 165**

e-mail: predplatne@cntl.cz

Vážení čtenáři, děkujeme Vám za zájem, který jste projevíli o náš časopis, a přejeme Vám i sobě, abyste s časopisem Český Instalatér byli i nadále spokojeni.

Vaše redakce

21. Mezinárodní odborný veletrh
vytápěcí, ventilační, klimatizační, měřicí, regulační,
sanitární a ekologické techniky

aqua THERM PRAHA

1. – 4. března 2016
PVA EXPO PRAHA
Letňany

trendy • inovace • úspory energií • vše o technickém zařízení budov



www.aquatherm-praha.com

Organizátor
veletrhu:

MDLEXPO s.r.o.

Pod záštitou:



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ministerstvo životního prostředí



Developed by

Reed Exhibitions®
Messe Wien

Hlavní
partneři:

REHVA
Federace evropských asociací
pro vytápění, ventilace
a klimatizace

tzbinfo
www.tzb-info.cz

SPolečnost pro techniku prostředí



mce



global
comfort **2016**
technology

HEATING



COOLING



WATER



ENERGY



40[^] Mostra Convegno Expocomfort
fieramilano 15. - 18. březen 2016



mostra convegno
expocomfort

www.mcexpocomfort.it

in cooperation with

