

topenářství instalace

www.topin.cz

7

2021

31 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

DAB[®]
WATER • TECHNOLOGY

**Konstantní tlak vody
pro maximální komfort**

esybox LINE



 **IVAR-CS**
ČERPAČÍ TECHNIKA

Více informací o čerpadlech produktové řady Esybox najdete na esyboxline.com/cs

Be sure. **testo**



Výhodné
akční
ceny

Fantastická trojka.

Chytrě měřit. Rychle vyhodnotit. Jednoduše dokumentovat.
Super nástroje pro topné systémy a tepelná čerpadla.

www.testo.cz



Vážení čtenáři,

Jistě jste napříč denním tiskem zaznamenali, že letošní podzim nezačal v odvětví energetiky právě klidně. Zelená politika EU, razantní zdražování uhlí i plynu, ceny emisních povolenek na rekordních hodnotách, nedostatečná produkce elektřiny z větrných elektráren, obavy z další studené zimy a v neposlední řadě také panika. To je nešťastný mix vlivů, který vystřelil ceny elektřiny k nejvyšším hodnotám od roku 2008.

Ceny elektřiny a zemního plynu rostou na velkoobchodních trzích již od loňska, nyní ovšem dosahují extrémních hodnot. Tím se někteří alternativní dodavatelé, kteří nakupují draze na spotovém trhu, dostali pod silný tlak a začali hledat způsoby, jak se narychlo zbavit pro ně nevýhodných produktů. Na Energetický regulační úřad se v té souvislosti začaly obracet až stovky spotřebitelů denně se stížnostmi na snahu dodavatelů o jednostrannou změnu garantované ceny, rapidní zvyšování záloh či vynucování přechodu na jiný produktový balíček, jehož cena se přímo odvíjí od momentálně značně nepříznivých burzovních cen. V důsledku tisíců stížností od spotřebitelů a dalších podnětů tak ERÚ v případě společností Bohemia Energy, Europe Easy Energy a Luminus začal prošetřovat podezření na užití zakázaných nekalých obchodních praktik.

Zatímco někteří menší dodavatelé tlak nevydrželi a pozastavili svoji obchodní činnost, u skupiny Bohemia Energy entity s loňskými tržbami přesahujícími 23 miliard korun se očekávalo, že využije část zisků z předchozích let a dramatickou situaci bez větších potíží ustojí. Nestalo se.

13. října společnost s přibližně 900 tisíci odběrnými místy oznámila, že ukončuje činnost dodávek elektřiny a plynu. Zákazníkům skupiny v přechodném období zajistí dodávky energií takzvaný dodavatel poslední instance, viz strana 4.

Ceny obou komodit se sice pro nadcházející rok pohybují značně vysoko, forwardové obchody pro léta 2023 a 2024 ale ukazují ceny podstatně nižší – o desítky procent. V rozhovoru pro Radiožurnál to uvedl energetický expert a minoritní akcionář ČEZ Michal Šnabr.

Experti na energetiku proto doporučují být v současných přestřelených cenách opatrní s několikaletou fixací, kdy hrozí, že si zbytečně zafixujete vyšší ceny energií i na období, kdy se situace na trhu již uklidní.

Alena Malátová
malatova@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



| | |
|--|----|
| IVAR CS: Nerezové a litinové armatury BRANDONI | 12 |
| Pozvání na konferenci Vytápění Třeboň 2021 | 14 |
| VIESSMANN: Profesionální řešení pro odstranění nadměrné vlhkosti | 16 |
| ZEHNDER: Náhrada za litinový radiátor? Řešení je Charleston Retrofit | 18 |
| <i>Vedoucí a recenzent rubriky Miloš Bajgar</i> Otázky | 20 |
| PG Česká: Společnost PURMO nabízí řešení pro tepelnou pohodu | 24 |
| TESTO: Testo Academy: Termografie v praxi – 2. část | 26 |
| C.I.C. Jan Hřebec: Český dodavatel VZT a klimatizačních jednotek | 28 |
| PIPELIFE: Tichý odpadní systém <i>Karel Havlíček</i> Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi | 32 |
| WILO CS: Cirkulační čerpadlo Star-Z NOVA v novém designu | 36 |
| GT Energy: Jak ovlivní zdražení elektřiny návrh a provoz tepelných čerpadel? | 38 |
| ALMEVA EAST EUROPE: Neztrácejte svůj drahocenný čas | 40 |
| ENBRA: O implementaci EED s Ing. Petrem Holyszewským | 42 |
| KAN-therm: Jednoduchý, spolehlivý a univerzální instalační systém | 44 |
| <i>Jaroslav Dufka</i> Izolace potrubí studené vody v budovách – 1. část | 46 |
| HDL Automation: Bezdrátová zónová regulace vytápění | 50 |
| ISAN Radiátory: Radiátory s nadhodnotou | 52 |
| NRG flex: Projekty a servis od A po Z. Realizace v roce 2021 | 54 |
| <i>Miloš Bajgar</i> Několik málo nedokonalostí v dodávkách tepla z centrálního zdroje | 58 |
| AQUINA: Generátory chlordioxidu | 64 |
| REHAU: Výhody rozvodů vody RAUTITAN | 66 |
| REFLEX CZ: Reflex Solutions Pro – rychlá a snadná cesta k řešení projektu | 68 |
| Startuje nová etapa programu Nová zelená úsporám | 70 |
| <i>Vladimír Pavlíček</i> Strípky z historie – Parní kotle – 3. část | 74 |
| MAROX: Čištění silně znečištěných otopných soustav | 76 |
| STIEBEL ELTRON: Přichází s novým ekologičtějším chladivem tepelných čerpadel | 78 |
| Patentovaný systém z VUT na proplachování kanalizace | 80 |
| Zákony a normy | 82 |
| Výstavy a veletrhy | 83 |
| HZS ČR: Jak bezpečně zvládnout topnou sezonu | 84 |

● **26. konference Vytápění Třeboň 2021**

9. až 11. 11. 2021 – Třeboň, Kulturní a kongresové centrum Roháč

Hlavní témata konference: Energetická náročnost a budovy, Soustavy a regulace v tepelné technice, Využití obnovitelných zdrojů energií, Zdroje tepla a spalinové cesty, Vytápění velkoprostorových a průmyslových objektů, Ekonomie, ekologie a provoz otopných soustav.

□ **Odborný garant:**
prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.

Generální partner konference:
KORADO



● **Webinář Vnitřní prostředí v depozitářích – nové normy a předpisy**

1. 12. 2021 on-line

Hlavní témata webináře: Zkušenosti s navrhováním depozitářů, Nové normy a předpisy pro depozitáře, Tepelné vlhkostní mikroklima depozitáře, Regulace depozitáře, Hasební systémy depozitářů.

□ **Odborný garant:**
Ing. Jan Červenák

Bližší informace a on-line přihlášky na www.stpcr.cz, e-mail: stp@stpcr.cz, tel.: 221 082 353

ČR podpořila společný přístup EU k řešení rychlého růstu cen energií

Na pravidelném zasedání Rady Ecofin v Lucemburku debatovali ministři financí o změnách

regulace v oblasti pojišťovnictví a růstu cen energií. Česká republika podpořila návrh prohlášení Francie na společný evropský postup při řešení tohoto problému.

Společný dokument například vyzývá k postupnému snižování závislosti EU na dovozu energií a k většímu úsilí o dosažení energetické soběstačnosti EU prostřednictvím investic do diverzifikace lokálních zdrojů energie. Dokument rovněž vyzývá k větší regulaci trhu s emisními povolenkami za účelem snížení volatility cen energií a zajištění předvídatelnosti cenového vývoje povolenek.

Podpora francouzské výzvy na společné řešení růstu cen energií na úrovni ministrů financí navazuje na dopis premiéra ČR ze 4. října, který v obdobném duchu apeloval na členy Evropské rady. V dopise varoval před negativními sociálními dopady zvyšování cen energií až pro 120 milionů evropských domácností potenciálně ohrožených energetickou chudobou.

□ **Zdroj: MF**

Dodavatel energií zkrachoval? Jste chráněni dodavatelem poslední instance

Vzhledem ke zdražování elektřiny a plynu na světových burzách dochází už i u nás k prvním úpadkům dodavatelů energií. V takových případech jste jako zákazníci (spotřebitelé i podnikatelé) před přerušením dodávek automaticky chráněni institutem dodavatele poslední instance.

Proč existuje dodavatel poslední instance?

Pokud Váš dodavatel energie fakticky ukončí činnost v důsledku neschopnosti finančně zajistit dodávku svým zákazníkům,

nastupuje místo něj dodavatel poslední instance. Ten má povinnost Vás okamžitě informovat o zahájení dodávek elektřiny a plynu, cenách a podmínkách dodávek. O úpadku jednotlivých společností Vás informuje nejen společnost OTE, a.s., ale nově i webové stránky ERÚ. **POZOR!** Dodavatel poslední instance nenastupuje u zákazníků, jejichž spotřeba plynu za posledních 12 měsíců přesáhla 630 MWh. Tito zákazníci si musí nového dodavatele zajistit bezodkladně sami.

Šest měsíců na změnu dodavatele bez sankce

Novou smlouvu s jakýmkoliv dodavatelem je nutné uzavřít do

šesti měsíců. Případný odběr elektřiny nebo plynu je po tomto období považován za neoprávněný a hrozí nejen přerušování dodávek energií, ale i vymáhání náhrady za vzniklé škody a případně i odmontování elektroměru nebo plynoměru. Navíc včasná změna dodavatele je výhodná i finančně, protože ceníky dodavatele poslední instance mají vyšší ceny než běžné nabídky dodavatelů. **POZOR!** Nevybírejte nového dodavatele pouze podle ceny, ale i na základě jeho spolehlivosti a referencí.

□ **Z tiskové zprávy**

□ □ □

Kdo je Váš dodavatel poslední instance? ¹⁾

| Elektřina | | | |
|-------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| území | jižní části ČR | hl. m. Praha a blízké okolí | zbytek ČR (střed a sever) |
| dodavatel | E.ON Energie, a.s. | Pražská energetika, a.s. | ČEZ Prodej, a.s. |
| distributor | EG.D, a.s. | PRÉdistribuce, a.s. | ČEZ Distribuce, a.s. |



| Plyn | | | |
|-------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|
| území | Jihočeský kraj | hl. m. Praha a blízké okolí | zbytek ČR |
| dodavatel | E.ON Energie, a.s. | Pražská plynárenská, a.s. | innogy Energie, s.r.o. |
| distributor | EG.D, a.s. | Pražská plynár. Distribuce, a.s. | GasNet, s.r.o. |



¹⁾ Váš dodavatel poslední instance je určen na základě Vašeho konkrétního distribučního místa.



Kompletní sortiment pro vytápění a přípravu teplé vody

- kondenzační kotle
- elektrokotle
- tepelná čerpadla
- zásobníky TV
- průtokové ohřívače
- solární systémy
- regulační technika



Provozní bezpečnost vyhrazených technických zařízení

Ve dnech 21.–22. 9. 2021 proběhla v Kutné Hoře dvoudenní konference na téma Provozní bezpečnost vyhrazených technických zařízení v souvislostech. Konference byla zahájena přednáškou týkající se změn v zákoně č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení, který byl podepsán 19. 6. 2021 a nabývá účinnosti dnem 1. 7. 2022.

V oblasti vyhrazených plynových zařízení jsou v současné době platné tři stávající vyhlášky, které byly zrušeny zákonem č. 250/2021 Sb. s účinností od 1. 7. 2022. Jedná se o následující vyhlášky:

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanovují základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení § 179 – § 186.

Vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.

Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

Momentálně je v procesu tvorby prováděcí předpis, formou nařízení vlády, který nahradí tyto vyhlášky v oblasti plynových zařízení. V případě zájmu o bližší informace lze kontaktovat Ing. Kateřinu Vondrákovou, katerina.vondrakova@cgoa.cz.

□ Zdroj: ČPS

ERÚ vydal nové cenové rozhodnutí pro teplárenství

Stanovení přiměřeného zisku, přesnější podmínky kalkulace cen či jasné vymezení nákladů uplatnitelných v ceně tepelné

energie. Tyto a další změny přináší nové cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu (ERÚ), kterým se tuzemské teplárenství bude řídit od ledna příštího roku.

Vydáním cenového rozhodnutí ERÚ dovršil dlouhodobou snahu o nastavení nového principu regulace teplárenství. Ten staví na jasných pravidlech kalkulace ceny tepelné energie, která zároveň zajistí rozvoj tohoto sektoru v dnešních složitých podmínkách.

„Zpřesnění a zprůhlednění postupu kalkulace je zásadní nejenom pro spotřebitele. Také náš úřad potřebuje jednoznačné údaje, má-li provádět cenové kontroly efektivně, s jasným výsledkem, a předcházet vleklým sporům, které nezdědka končily u soudu. V neposlední řadě přesněji popsaná kalkulace pomůže i teplárnám. Posílí jejich jistotu, že nebudou čelit našim výtkám a sankcím, pokud dodrží stanovený postup,“ popisuje Stanislav Trávníček, předseda Rady ERÚ.

Nový přístup zohledňuje konkurenci, které soustavy centrálního zásobování teplem v posledních letech čelí a která je pro ně sama o sobě silnou motivací. V konkurenčním prostředí uspějí jen takoví dodavatelé tepelné energie, kteří vůči zákazníkům uplatňují férový přístup a jejichž dlouhodobým cílem je spokojený odběratel.

V rámci pravidel kalkulace se nově upravuje přístup k majetku, který lépe odráží realitu. Nerozlišuje například mezi vlastním a pronajatým majetkem. Zákazník tak hradí stejnou cenu, ať si teplárna aktiva pronajímá nebo je vlastní. Přesnější je i dělení nákladů mezi jednotlivé podnikatelské činnosti. Stanoven je přípustný podíl tržeb, mzdových nákladů aj. Úpravě podléhá i dělení nákladů mezi jednotlivé cenové lokality, které lépe zohledňuje skutečné náklady odvíjející se od sjednaných výkonů či počtu odběrných míst v dané lokalitě. Jasně je také uvedeno, kdy a jak může být kalkulována od-

běratelům tzv. individuální cena.

Vůbec poprvé se v cenovém rozhodnutí stanoví přiměřený zisk, který byl velmi diskutovanou otázkou v teplárenství po celé desetiletí. Výpočet přiměřeného zisku je definovaný vzorcem, vztahuje se k pořizovací hodnotě majetku a je indexován (základem je metoda EBIT).

„Pod pojmem přiměřený zisk musíme vnímat přiměřenost na obou stranách. Na jednu stranu hlídáme, aby nijak nevybočoval z průměru regulovaných odvětví. Na stranu druhou ale potřebujeme v odvětví udržet potřebné investice,“ upřesňuje Stanislav Trávníček.

Cenové rozhodnutí v plném znění je k dispozici na webových stránkách úřadu www.eru.cz.

□ Z tiskové zprávy

Zájem o zemní plyn viditelně narůstá

Český plynárenský svaz (ČPS) registruje výrazné zvýšení zájmu domácností o vytápění zemním plynem. Dokládá to průběžně rostoucí prodej plynových kotlů, stejně jako nárůst uzavřených smluv o zavedení zemního plynu a s tím související i množství opětovně zprovozněných tzv. mrtvých přípojek.

„Zvýšenému zájmu o zemní plyn jednoznačně přispěly kotlíkové dotace. Zhruba každý třetí kotel, dotovaný z programu, byl plynový. Je proto dobrou zprávou zejména pro nízkopříjmové domácnosti, že nový program dotací jim pokryje téměř veškeré náklady spojené s výměnou starých kotlů za nové ekologičtější zařízení,“ uvedla Lenka Kovačovská, výkonná ředitelka ČPS, a dodala: „Od září 2022 pak vejde v platnost zákaz topení v těch nejstarších kotlích pod pokoutou až

50 tisíc korun. Avšak ministerstvo životního prostředí i na základě našeho upozornění ještě zohlednilo faktický nedostatek topenářů v ČR. Rozhodlo proto, že penalizaci se vyhnou všichni, kteří si do zářijového termínu o výměnu kotle alespoň formálně zažádají.“

Nízkopříjmové domácnosti s čistým příjmem, který nepřekročil v roce 2020 limit 170 900 Kč, tedy 14 242 Kč na osobu a měsíc, mohou získat na výměnu kotle na pevná paliva emisní třídy 1 a 2 podporu ve výši 95 % ze způsobilých výdajů do maximální výše dotace. Kraje budou tyto výzvy vypisovat na počátku roku 2022. Pro ostatní zájemce je připraven program Nová zelená úsporám. Ten začíná již od října letošního roku a na výměnu poskytne podporu ve výši až 50 % ze způsobilých výdajů. Celkově bude letos a příští rok na kotlíkové dotace vyčleněno minimálně 14 miliard Kč.

„Jen za poslední tři roky vzrostl počet smluv o připojení k zemnímu plynu o téměř 30 %. S tím souvisí i zvýšené prodeje plynových kotlů našim zákazníkům. Ti si při výměně stávajícího zdroje za ekologičtější často vybírají právě plynový kondenzační kotel, zejména z důvodu nízkých provozních nákladů a komfortní obsluhy,“ informovala Martina Slavíková, vedoucí Korporátní komunikace společnosti E.ON.

Rostoucí zájem o zemní plyn dokládá i nárůst žádostí o zprovoznění dříve nevyužívaných tzv. mrtvých přípojek. „Od roku 2017 registrujeme téměř 30 tisíc nově zprovozněných mrtvých přípojek. Také počet žádostí o nová připojení meziročně vzrostl o 8 %,“ říká Aleš Gregorovič, tiskový mluvčí společnosti GasNet, která je největším tuzemským distributorem plynu, a dodává: „Růst zájmu o zemní plyn evidujeme nejen u domácností, ale i u dosud neplynofikovaných obcí. Například na Jablonecku jsme v letošním roce úspěšně dokončili plynofikaci obce Velké Hamry, která má téměř 3000 obyvatel.“



BOSCH

Stvořeno pro život

Tepelné čerpadlo

Bosch Compress 7000i vzduch/voda

Elegantní. Tiché. Úsporné.



A⁺⁺

- ▶ Elegantní design
- ▶ Velmi tichý provoz
- ▶ Záruka až 10 let
- ▶ Mimořádně efektivní - COP až 5,31 (na A7 / W35)
- ▶ Vnitřní jednotka v závěsném či stacionárním provedení (s integrovaným 190 l zásobníkem teplé vody)

- ▶ Úspora místa - jedno z nejkompaktnějších tepelných čerpadel na trhu
- ▶ Akční sleva 15 %
- ▶ Vypracování nezávazné nabídky zdarma

www.bosch-vytapeni.cz

Výrobek s hermeticky uzavřeným chladivovým okruhem a s chladivem R410A (GWP 2088), které obsahuje fluorované skleníkové plyny.

„Také v naší distribuční zóně sledujeme rostoucí zájem zákazníků o připojení na zemní plyn, a to především v okrajových částech našeho vymezeného území. Zatímco v letech 2018 až 2020 činil meziroční nárůst nově připojených zákazníků zhruba 20 %, tak předběžný odhad pro rok 2021 je ještě vyšší,“ uvedl Martin Slabý, výkonný ředitel společnosti Pražská plynárenská Distribuce.

Při spalování zemního plynu nevznikají pevné částice jako prach a saze, které nejvíce zatěžují ovzduší v ČR. Přechod na zemní plyn v souvislosti s dekarbonizací se nabízí rovněž v sektoru teplotnictví. Stlačený zemní plyn (CNG) pomáhá významným způsobem snižovat emise v osobní dopravě, pro oblast nákladní silniční dopravy představuje velký potenciál zkapalněný zemní plyn (LNG). Do budoucna se počítá také s využitím plynů v obnovitelných podobách, jako je například biometan, syntetický metan nebo vodík.

□ Zdroj: ČPS

Cena Inženýrské komory za rok 2020

Cenu Inženýrské komory letos v říjnu získaly tři stavby: spadiště odpadních vod v pražské Libni, dostavba firmy TESCOAN v Brně a Rezidence Park Masarykova v Liberci.

Nové spadiště odpadních vod s tangenciálním nátokem a šroubovicovým obtokem v lokalitě Nad Novou Libní v Praze 8, které nahradilo zastaralý úsek kanalizace s velkým spádem, navrhl projektový tým KO-KA s.r.o. v čele s Ing. Michalem Sedláčkem, Ph.D. Porotu Ceny Inženýrské komory zaujal hned několika inovativními detaily řešení.

„Právě použití kombinace „tobogánu“ splaškových vod v otevřeném žlabu, který pokryje požadavky při běžných odtokových poměrech, a tangenciální nátok do 27 m vysokého spadiště, které se zapojí do provozu při přívalových deštích, tlumí kinetickou energii, eliminuje vznik nebezpečného aerosolu i riziko ucpání a tím usnadňuje provoz i jeho údržbu,“ vysvětluje hlavní projektant Ing. Sedláček. Na návrhu unikátních parametrů 27 m vysokého spadiště spolupracoval rovněž vědecký tým Katedry hydrauliky a hydrologie při Fakultě stavební ČVUT v Praze. Provoz, který byl zahájen vloni v létě, již potvrdil funkčnost tohoto jedinečného technického řešení. Dílo, jehož objednatel je Pražská vodohospodářská společnost, a.s., je působivé i svým vzhledem. Dominuje mu tavený čedič zpracovaný v unikátních tvarovkách, jímž je vyloženo odtokové koryto.

Druhou vítěznou realizací byla jiná technická výzva, kterou skvěle vyřešila projektová kan-

celář S.I.S. spol. s r.o. Stavební úpravy, přístavba a nástavba v areálu firmy TESCOAN v Brně pro firmu, která se specializuje na montáž elektronových mikroskopů, kladla mimořádně vysoké nároky na bezprašné a čisté prostředí, odolné vůči jakýmkoliv vnějším jevům.

Za příkladnou rekultivaci dlouhodobě nevyužitého brownfieldu v širším centru Liberce porota vyzdvihla bytový projekt Rezidence Park Masarykova. Generální projektant, SIADESIGN LIBEREC s.r.o., obdržel Cenu Inženýrské komory za komplexní řešení včetně obnovení koryta Jizerského potoka a oživení celé lokality.

Zvláštní cenu poroty obdrželo výsostně technologické dílo – třídicí a výrobní linka topných směsí v Dole Darkov. Projektanti z kanceláře RPS Ostrava a.s. navrhli pro stavebníka OKD a.s. původní řešení výroby uhlí a dalších paliv pro elektrárny a teplárny za využití kalů ze sedimentačních nádrží. I díky tomu se daří odstraňovat staré ekologické zátěže po důlní činnosti. „Vedle využití nových technologií je celek výlučný i speciálním softwarem, který umožňuje přímo na místě a z odpadu vyrobit vysoce efektivní směsi dle řady parametrů, přímo na míru odběratele,“ vysvětluje Ing. Zdeněk Hřůza, vedoucí projektu hlavního dodavatele RPS Ostrava a.s., autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb.

Cenu veřejnosti získal Bytový dům Kreuzmannova v Plzni.

□ Z tiskové zprávy

Moderní pražská kanalizace byla spuštěna před 115 lety

Na letošní rok připadá 115. výročí spuštění moderního pražského kanalizačního systému,

jehož otcem se stal britský odborník William Heerlein Lindley.

V současnosti si nelze život v metropoli představit bez důsledného oddělení člověka od jeho odpadů a výměšků. Nebývalo tomu ale vždycky tak. Pomineme-li naprosté výjimky, obyvatelé byli až do sklonku 18. století odkázáni na žumpy, s jejichž obsahem bylo nutné manipulovat za pomoci lidské a zvířecí síly. Kanalizační sítě vybudované v 18. a 19. století sice čistotu města významně zvýšily, ale řešením byly jen polovičatým. Nepokrývaly celou rozlohu města a před vypuštěním do Vltavy nebyla odpadní voda nijak čištěna. Systém navíc neměl dostatečný spád, takže v něm přetrvávala síť zahnívajících žump, které bylo nutno nadále manuálně vyvážet. Cholerové a tyfové epidemie, tyto metly historických měst, se i díky tomu do Prahy stále vracely.

William Heerlein Lindley, jež svou erudici prokázal při výstavbě kanalizace ve Frankfurtu nad Mohanem, se v roce 1889 dostal do Prahy v roli externího nezaujatého odborníka, který měl posoudit již zhotovené projekty na novou moderní kanalizaci. Z nabízeného si nevybral a předložil tedy návrh vlastní, který se mu podařilo prosadit. Lindleyho projekt kanalizace nepočítal, na rozdíl od ostatních, s žádnými kompromisy. Systém pokrýval celé město a byl čistě gravitační.

Žumpy v něm neměly místo a veškerá odpadní voda směřovala samospádem do nově zbudované čistírny v Bubenči. Zde se splašky nejprve na česlích zbavovaly objemnějších odpadů (např. dřeva, hadrů, fekálií). Jemné kaly poté sedimentovaly v nádržích a byly dále prodávány sedlákům jako žádané hnojivo. I při stavbě stok trval Lindley na prvotřídním materiálu. Odolal tlaku betonářské lobby a nechal je postavit z třikrát pálených cihel „zvonivek“, které slouží až do současnosti.





Ohřivače se vyrábějí podle norem a předpisů EU a splňují požadavky na udělení označení CE. Plníme přísné emisní limity platné od 26.9.2018.

Splňují přísné emisní limity

ČESKÁ SPOLEČNOST | NA TRHU OD 1993 | ZÁKAZNICKÁ PODPORA



IR - plynové kondenzační zásobníkové ohřivače vody

| Typ | Třída ErP | Deklarovaný zátěžový profil | Objem nádrže [l] | Jmenovitý příkon [kW] | Jmenovitý výkon [kW] | Elektrický příkon [kW] | Doba ohřevu o $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [min] | Trvalý výkon při $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [l/hod.] | Spotřeba zemního plynu [m ³ /h] | Spotřeba propanu [kg/h] | Hmotnost [kg] |
|-----------|-----------|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|---|---|--|-------------------------|---------------|
| IR-12-160 | A | XL | 160 | 10,9 | 11,7 | 85 | 17 | 360 | 1,20 | 0,80 | 97 |
| IR-20-160 | A | XL | 160 | 18,0 | 19,1 | 85 | 11 | 590 | 1,90 | 1,40 | 97 |
| IR-12-200 | A | XL | 200 | 10,9 | 11,9 | 85 | 27 | 370 | 1,20 | 0,80 | 110 |
| IR-20-200 | A | XL | 200 | 18,0 | 19,1 | 85 | 17 | 590 | 1,90 | 1,40 | 110 |
| IR-24-245 | A | XXL | 245 | 22,0 | 23,8 | 105 | 16 | 730 | 2,30 | 1,70 | 120 |
| IR-32-245 | A | XXL | 245 | 29,0 | 30,7 | 105 | 13 | 950 | 3,10 | 2,30 | 120 |
| IR-24-285 | A | XXL | 285 | 22,0 | 23,8 | 105 | 20 | 740 | 2,30 | 1,70 | 159 |
| IR-32-285 | A | XXL | 285 | 29,0 | 31,0 | 105 | 16 | 960 | 3,10 | 2,30 | 159 |
| IR-32-380 | A | XXL | 380 | 29,0 | 31,3 | 105 | 20 | 970 | 3,10 | 2,30 | 171 |

Q7C - plynové kondenzační zásobníkové ohřivače vody

| Typ | Třída ErP | Deklarovaný zátěžový profil | Objem nádrže [l] | Jmenovitý příkon [kW] | Jmenovitý výkon [kW] | Elektrický příkon [W] | Doba ohřevu o $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [min] | Trvalý výkon při $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [l/hod.] | Spotřeba zemního plynu [m ³ /h] | Spotřeba propanu [kg/h] |
|-------------|-----------|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|---|--|-------------------------|
| Q7C-60-120 | A | XL | 217 | 29,0 | 31,0 | 45 | 14 | 960 | 3,10 | 2,60 |
| Q7C-100-150 | A | XXL | 368 | 30,0 | 32,7 | 45 | 22 | 1100 | 3,20 | 2,70 |
| Q7C-100-199 | A | XXL | 368 | 47,0 | 50,3 | 79 | 14 | 1600 | 5,00 | 4,30 |
| Q7C-100-250 | A | XXL | 368 | 57,0 | 60,4 | 115 | 12 | 1900 | 6,00 | 5,20 |
| Q7C-120-300 | - | 3XL | 480 | 78,0 | 84,2 | 95 | 11 | 2600 | 8,30 | 7,10 |
| Q7C-120-400 | - | 3XL | 480 | 95,0 | 100,7 | 145 | 9 | 3100 | 10,10 | 8,70 |
| Q7C-120-500 | - | 3XL | 480 | 116,0 | 121,8 | 240 | 8 | 3800 | 12,30 | 10,50 |

Q7SU - plynové kondenzační zásobníkové ohřivače vody

| Typ | Třída ErP | Deklarovaný zátěžový profil | Objem nádrže [l] | Jmenovitý příkon [kW] | Jmenovitý výkon [kW] | Elektrický příkon [W] | Doba ohřevu o $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [min] | Trvalý výkon při $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [l/hod.] | Spotřeba zemního plynu [m ³ /h] | Spotřeba propanu [kg/h] |
|--------------|-----------|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|---|--|-------------------------|
| Q7SU-110-175 | A | XXL | 370 | 40,0 | 42,8 | 60 | 9 | 1140 | 4,20 | 3,60 |
| Q7SU-110-250 | A | XXL | 370 | 57,0 | 60,4 | 120 | 7 | 1900 | 6,00 | 5,20 |



QUANTUM, a.s., zákaznické oddělení Vyškov, Brněnská 122/212, 682 01 Vyškov, tel.: 517 302 810, e-mail: quantumas@quantumas.cz





Rok 1906, kdy byla kanalizační síť s čistírnou spuštěna, znamenal pro čistotu města zásadní přelom. Z plodů práce Williama Heerleina Lindleyho a všech ostatních, kteří se na výstavbě podíleli, se těšíme dodnes.

□ **Jan Kolář, historik PVK**
Zdroj: PVK

Kvarteto křišťálových komínů pro nejlepší teplotenské projekty roku 2020

Teplotenské sdružení České republiky na letošních Dnech teplotenství a energetiky ocenilo křišťálovými komíny kvarteto Projektů roku 2020. Ceny vítězným Projektům roku ve čtyřech soutěžních kategoriích předal předseda výkonné rady Teplotenského sdružení ČR Tomáš Drápela.

Titul Projekt roku v soustavách zásobování teplem a chladem za rok 2020 získaly:

Teplárna Liberec: Dokončení konverze parovodů GreenNet v Liberci

V rámci projektu GreenNet bylo vyměněno 9,7 km tras parních a stejně kondenzátních rozvodů za horkovodní z teplárny do libereckých částí Pavlovi-

ce a Ruprechtice. Nové horkovodní rozvody byly provedeny z předizolovaného potrubí. Teplárna zrekonstruovala 29 výměnkových stanic pára/voda na systém voda/voda, postavila novou centrální výměnkovou stanici pára/voda o výkonu 40 MWt a zprovoznila kogenerační jednotku (1 MWe). Z koryta řeky Nisy v centru města zmizelo potrubí, které je uloženo převážně v zemi. Projekt zahájila teplárna v březnu 2018 s uvedením do trvalého provozu na jaře 2020. Úspora přepočtená na primární energii bude činit přes 87 000 GJ.

Veolia Energie ČR: Náhrada spalování uhlí v teplárnách Ostrava-Přívoz a Přerov

Teplárny Přívoz v Ostravě a Přerov prochází rozsáhlou ekologizací - budou mezi prvními teplárnami u nás, které přestanou spalovat uhlí a pře-

jdou na čistší paliva. První etapa ekologizace Teplárny Přívoz v Ostravě spočívala v plynofikaci parního kotle K4 (49,7 MWt). Součástí byla i výstavba vysokotlakého plynovodu, regulační stanice plynu a středotlaké plynové přípojky. Úspěšným ukončením projektu plynofikace kotle K4 Veolia nahradila černé uhlí a dosáhla tak výrazně nižší koncentrace emisních limitů při spalování koksárenského plynu a zemního plynu. V Teplárně Přerov nahradily původní černouhelné kotle dva plynové kotle (parní kotel K7 o výkonu 33 MWt a horkovodní kotel K8 o výkonu 36 MWt). Účinnost nových kotlů dosahuje až 97 % se zajištěním emisních koncentrací pod hodnoty požadované legislativou.

Teplárna Písek: Vyvedení tepla z bioplynové stanice a propojení soustav v Písku

Projekt řešil propojení dvou nezávislých soustav zásobování teplem v Písku s cílem dosažení úspor primární energie v zásobování teplem v lokalitě sídliště Portyč. Jeho hlavním zdrojem energie, stejně jako pro celou teplotnou soustavu ve městě je Teplárna Smrkovice. Tuto soustavu vlastní a provozuje společnost Teplárna Písek, a.s. Druhá soustava se zdrojem v podobě kogenerační jednotky na bioplyn se nachází na severním okraji města Písek v průmyslové

zóně. V teplotné soustavě v Písku je nově využíváno zbytkové teplo z této bioplynové stanice a teplo z uhlí je tak efektivně a ekologicky nahrazeno teplem z bioplynu. V rámci projektu za 35 milionů korun byla realizována výstavba teplovodu, úprava kompaktních předávacích stanic ve stávajících odběrných místech a vybudování transformačního místa pro vyvedení tepla z bioplynové stanice.

Veolia Energie ČR: Projekt rozšíření soustavy zásobování teplem v Olomouci

V lokalitě Rezidence Šantova v centru Olomouce (7 bytových objektů se 434 byty, roční odběr 8,4 TJ) byla v roce 2020 zahájena dodávka teplotné energie ze 3 objektových předávacích stanic. Jedná se o horkovodní zařízení, která jsou připojena k soustavě zásobování teplem (SZTE) Olomouc. Horkovodní přípojky jsou napojeny z hlavního horkovodního přivaděče pro město z Teplárny Olomouc. V další rezidenční čtvrti VILA PARK na západním okraji Olomouce byl v roce 2020 vybudován a připojen horkovodní přípojkou k SZTE již třetí bytový blok (celkem 6 bytových bloků se 335 bytů, roční odběr 9,5 TJ). Každý bytový blok je vybaven centrální horkovodní předávací stanicí zajišťující rozvod otopné vody do jednotlivých viladomů v rámci bloku. Bytové předávací stanice v každém bytě pak nabízejí vysoký komfort s využitím plně individuálního nastavení parametrů vytápění a přípravy teplotné vody. Projektem se v obou lokalitách podařilo dále rozšířit účinnou soustavu zásobování teplotné energií v Olomouci.

Z tiskové zprávy



Fühl Dich wohl. Kermi.

Příjemné teplo, které není vidět.



Neviditelný zdroj tepla v zimě, příjemné chlazení bez proudění vzduchu v létě. Přesně to naleznete se systémy plošného vytápění / chlazení Kermi x-net, které nabízí dokonalé řešení pro každou stavební situaci a požadavek. S propracovanou systémovou technologií pro snadnější, rychlejší a bezpečnější práci.

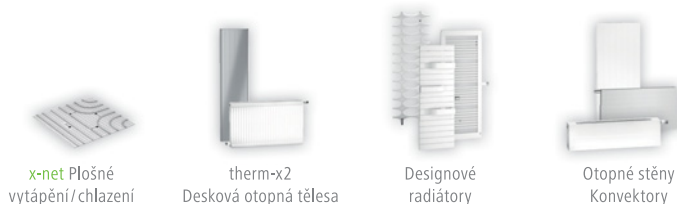
Vaše výhody s plošným vytápěním / chlazením Kermi x-net:

- **tepelná pohoda:** díky příjemnému sálavému teplu
- **energetická účinnost:** díky nízké teplotě přívodu
- **šetrnost k životnímu prostředí:** ideální v kombinaci s alternativními zdroji energie
- **volnost uspořádání:** ideální vytápění pro novostavby i rekonstrukce, bytové i komerční budovy
- **chytré řešení:** možnost napojení pomocí x-link plus na otopný okruh radiátoru
- **zdraví:** hygienický komfort bez víření prachu

Více na www.kermi.cz nebo přímo u našich Kermi specialistů:

Čechy Vladimír Houdek
houdek.vladimir@kermi.cz
+420 602 610 707

Morava Jaroslav Kopeček
kopecek.jaroslav@kermi.cz
+420 737 224 897



KERMI

Nerezové a litinové armatury BRANDONI nabízejí možnost použití v rozličných aplikacích



Mgr. Kateřina Jandová, Technické oddělení, IVAR CS spol. s r.o.

Nerezové a litinové armatury od italského výrobce BRANDONI jsou již tradiční, i když mnohdy opomíjenou, součástí sortimentu společnosti IVAR CS spol. s r.o., která je již od roku 1992 dodává na český a slovenský trh.

Historie výrobce BRANDONI sahá až do roku 1961, kdy byla společnost založena bratry Brandoni, kteří byli prvními na italském trhu, kdo začal vyrábět litinové přírubové kulové uzávěry pro náročné aplikace.

V současné době nabízí tento výrobce ucelený sortiment s možností použití v rozličných aplikacích od otopných a chladicích soustav, rozvodů vody a tlakového vzduchu, až po náročné průmyslové aplikace s obsahem uhlovodíků, olejů, plynů, ale i pro chemický průmysl a použití v zemědělství.

Armatury BRANDONI můžeme rozdělit do několika kategorií, a to na kulové uzávěry a uzavírací klapky, zpětné klapky, disconnectory, vyvažovací ventily, filtry a konečně pryžové kompenzátory.

Přírubové kulové uzávěry série BRA.B1 a BRA.B2 jsou vyrobeny z litiny s mosaznou, případně nerezovou koulí a jsou primárně určeny pro použití v otopných a klimatizačních soustavách, pro rozvody vody (včetně vody pitné) a tlakového vzduchu. Varianta přírubového kulového uzávěru BRA.B2.100 FKM s dříkem z Vitonu umožňuje jejich použití také v systémech s přítomností oleje a uhlovodíků a varianta BRA.B2.100 GAS s dříkem z NBR také pro plyny třídy G1 i G2. Tyto přírubové kulové uzávěry je možné dodat také v nerezovém provedení s dříkem z PTFE a FKM (Viton) s označením BRA.02.622, ty jsou pak vhodné také pro chemický průmysl a mají certifikát do výbušného prostředí ATEX. Uzávěry jsou dodávány v rozměrech od DN 20 až do DN 200.

Nerezové kulové uzávěry jsou dostupné také v závitovém provedení, a to jako jednodílné BRA.A3.622, dvoudílné BRA.B3.622 i třídílné BRA.C3.622 v rozměrech od 1" do 4". Najdou své uplatnění jak v otopných a chladicích soustavách, tak je možné je použít pro rozvody vody (včetně vody pitné), ale i v systémech obsahujících oleje či uhlovodíky. Třídílnou verzi je možné osadit ovládacím elektrickým servopohonem.



Uzavírání průtoku je také možné provádět mezipřírubovými uzavíracími klapkami typu WAFER BRA.J9 s tělem z tvárné litiny GJS 400-15 či nerez, s uzavíracím diskem z poniklované litiny nebo nerez a těsněním z EPDM pro vytápění, klimatizace, rozvody vody (u typu BRA.J9.120 i pitné) a tlakového vzduchu či s těsněním z NBR pro plyny třídy G1 s max. tlakem až 16 bar. Tyto klapky jsou vhodné pro příruby PN 16/PN 10/PN 6 a dodávají se v rozměrech DN 25 až DN 300.

Sortiment armatur BRANDONI zahrnuje také zpětné klapky v různých provedeních, jako jsou přírubové BRA.F5.000 a závitové BRA.T5.000 z litiny, mezipřírubové zpětné klapky pružinové BRA.W6, motýlové série BRA.D6, s pružinou BRA.M6 i bez pružiny BRA.06 nebo zpětné klapky s kuličkou v přírubovém BRA.F7 i závitovém BRA.T7 provedení. Tyto zpětné klapky mají obvykle tělo z litiny nebo nerez a uzavírací disky z uhlíkové oceli nebo nerez a dle materiálu těsnění (NBR, PTFE a EPDM) se hodí pro použití v otopných a chladicích soustavách, pro rozvody vody (některé typy i pitné) a tlakového vzduchu, ale i v čerpacích stanicích s obsahem olejů a uhlovodíků nebo v zemědělských aplikacích.

Nedílnou součástí jsou také armatury používané pro filtraci vody ve výše zmíněných soustavách, a to opět v přírubovém provedení BRA.11.000 z litiny, včetně varianty s magnetem k odloučení železitých částic, a v závitovém provedení BRA.10.000 z nerez. Nerezovou závitovou variantu je kromě pitné vody možno použít i pro travinářském a chemickém průmyslu.

Důležitou součástí většiny potrubních rozvodů musí být pryžové kompenzátory sloužící pro tlumení vibrací a snížení přenosu hluchnosti a dopadů vodních rázů. Vždy je však bezpodmínečně nutné dodržovat hodnoty zkrácení/prodloužení dle předpisu výrobce. Nabízeny jsou v přírubovém BRA.F8.5 a v závitovém BRA.T8.5 provedení s ocelovými či nerezovými přírubami/závity a pružným prvkem z EPDM či NBR.

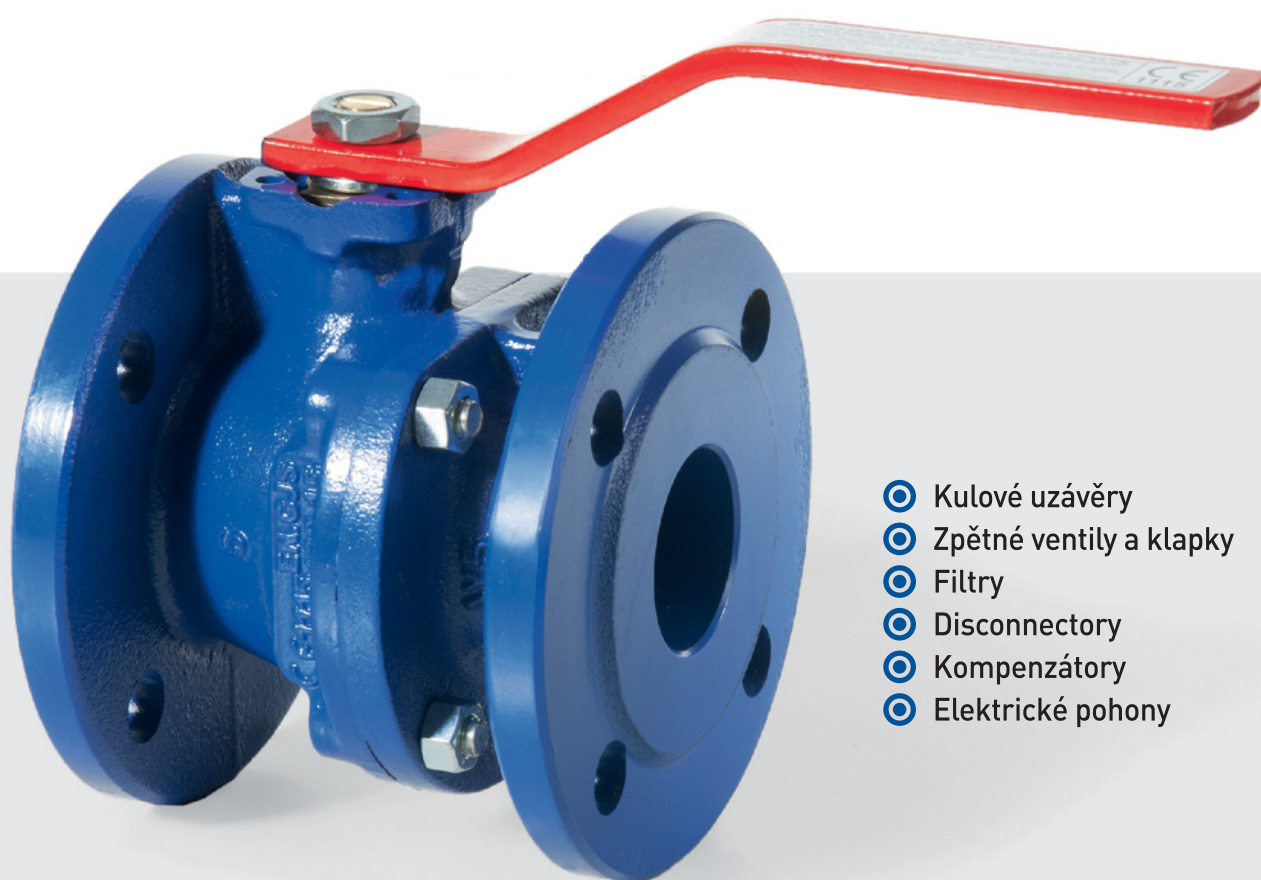


Produkty od tohoto výrobce zahrnují také zamezovače zpětného průtoku – disconnectory a speciální redukční, uzavírací a vyvažovací ventily i řídicí armatury diferenčního tlaku nebo průtoku, jejich bližší popis by si však zasloužil samostatný článek.

Armatury Brandoni určené pro otopné a chladicí soustavy mohou být provozovány s vodou s max. obsahem 50 % glykolů a teplotami mnohdy přesahujícími i 100 °C (nejsou však vhodné pro páru).

Přesné technické parametry včetně rozměrů, grafů tlakových ztrát i průtoků a možnosti instalace příslušenství jsou vždy uvedeny v technických listech jednotlivých produktů. Pro danou aplikaci je vždy nutno zvolit vhodné provedení armatury a u speciálních aplikací jejich použití vždy nejprve konzultovat s technickým oddělením IVAR CS spol. s r.o.

Výrobce průmyslových armatur
té nejvyšší kvality již více než 50 let



- ⊙ Kulové uzávěry
- ⊙ Zpětné ventily a klapky
- ⊙ Filtry
- ⊙ Disconnectory
- ⊙ Kompenzátory
- ⊙ Elektrické pohony



Hvac



Plyn



Průmysl



Voda



Lodní doprava



Požární systémy



Pozvání na konferenci Vytápění Třeboň 2021

9. až 11. listopadu 2021

Společnost pro techniku prostředí — odborná sekce Vytápění pořádá prestižní setkání topeňářů, které se uskuteční v prostorách kongresového a centra Roháč v Třeboni.



Vážení,

dovolujeme si Vás pozvat na tuto tradiční konferenci, kde vedle odborného programu a výstavky výrobců topeňářské techniky budou součástí konference i doprovodné společenské akce. Konference se soustředí na témata výzkumu, vývoje a inovativních realizací topeňářských systémů a současně na nové trendy projektování a hodnocení budov ve světle současné legislativy.

Očekáváme, že využijete této příležitosti nejen k získání odborných poznatků — předpokládá se přednesení nejméně pěti přednášek ke každému okruhu, ale i k navázání či upevnění osobních kontaktů, které byly vždy charakteristickým rysem topeňářské spolupráce.

Všichni zájemci o nové poznatky v tomto oboru jsou srdečně zváni.

prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D., odborný garant konference

Konference je zařazena do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT. Vzdělávací program je hodnocen 3 kreditními body.

ČASOVÝ PROGRAM KONFERENCE

Úterý 9. 11. 2021

- 16.00 Prezence účastníků
- 19.00 Společenský večer na uvítanou

Středa 10. 11. 2021

- 8.00 Prezence účastníků, informace k ubytování
- 9.00 Zahájení konference
 - prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.
 - Projevy čestných hostů
 - Prezentace generálního partnera

- 10.00 Energetická náročnost a budovy (prof. Ing. Karel Kabele, CSc.)
- 11.30 Přestávka na občerstvení a diskuzi
- 12.00 Soustavy a regulace v tepelné technice (prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D., Ing. Jindřich Boháč, Ph.D.)
- 14.00 Oběd
- 15.00 Využití obnovitelných zdrojů energií (doc. Ing. Tomáš Matuška, Ph.D., Ing. Petr Šerks)
- 17.00 Závěr odborné části 2. dne konference
- 19.00 Společenský večer – Účinkuje: Jazzraut kvintet

Čtvrtek 11. 11. 2021

- 9.00 Zdroje tepla a spalinové cesty (Ing. Roman Vavříčka, Ph.D.)
- 10.30 Přestávka na občerstvení a diskuzi
- 11.00 Vytápění velkoprostorových a prům. objektů (Ing. Ondřej Hojer, Ph.D.)
- 12.30 Ekonomie, ekologie a provoz otopných soustav (doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.)
- 13.55 Ukončení konference – prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.
- 14.00 Oběd

V závorkách jsou uvedeni garanti jednotlivých tematických sekcí konference. Změna programu vyhrazena. **Podrobné informace pro účastníky a přihláška – viz: <http://www.stpcr.cz/cz/kalendar-akci>**

Generální partner konference



Partneři konference



Mediální partneři konference

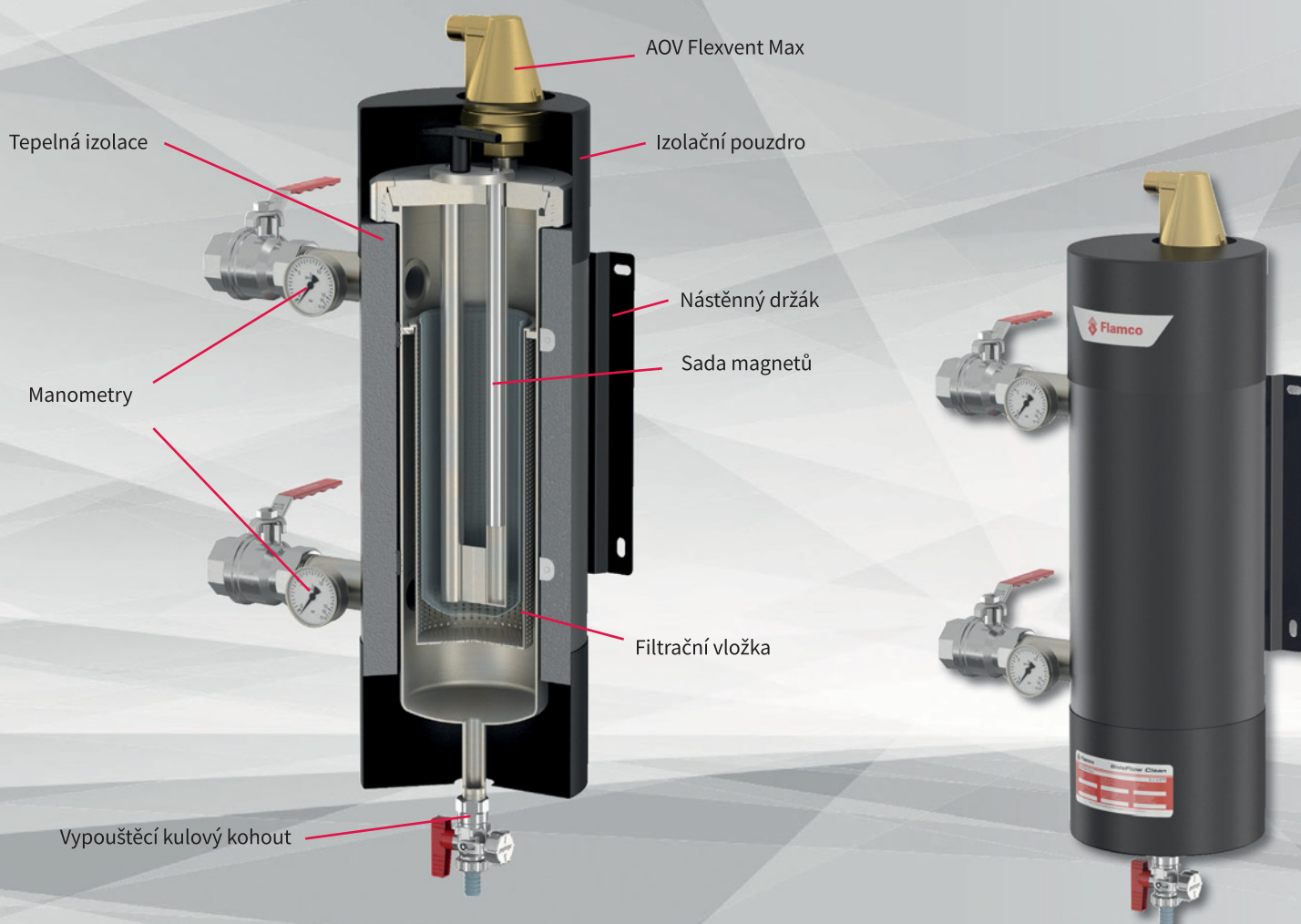


SideFlow Clean

Vše v jednom

Aaalberts
hydronic flow
control

Flamco
COMAP



SideFlow Clean je boční filtr s částečným průtokem pro nepřetržité čištění systémů instalací ústředního vytápění a chlazení.

U soustav vytápění nebo chlazení je důležité, aby fungovaly správně a efektivně za každých okolností. Díky filtračnímu zařízení SideFlow Clean dokonale odstraní ze systému veškerý magnetit a nečistoty.

Více najdete na

www.flamcogroup.com/cz

Flamco CZ s.r.o.

K Bílému vrchu 2978/5

193 00 Praha 9

T +420 284 00 10 81

Technické vlastnosti a výhody:

- Magnetický odlučovač a mechanický filtr v jednom
- Snadná a rychlá instalace, jednoduchá údržba
- Jednoduché připevnění na stěnu pomocí integrovaného držáku
- Včetně energeticky úsporného izolačního pláště
- Možnost dávkování pevných nebo kapalných inhibitorů prostřednictvím SideFlow Clean filtru
- Filtr lze namontovat s připojením vlevo i vpravo
- Neodymová magnetická tyč (magnetická indukce 25.000 Gauss/1T)

AIRHOME 20-D

profesionální řešení pro odstranění nadměrné vlhkosti ve Vaší domácnosti



následně zapříčinit znehodnocení nábytku, poškození stavebních konstrukcí nebo dokonce vznik plísní a množení roztočů.

Zatímco při dlouhodobém pobytu v prostředí, kde relativní vlhkost klesá pod 40 %, dochází k nadměrnému odpařování vody z pokožky a ze sliznic dýchacích cest, čímž dochází k oslabení obranyschopnosti člověka proti vnikání mikroorganismů způsobujících nemoci z nachlazení, při každodenním dýchání příliš vlhkého vzduchu se zase vystavujeme riziku vzniku chronických dýchacích obtíží spojených s alergií nebo astmatem.

Znáte hodnotu relativní vlhkosti ve své domácnosti?

Kvalita vnitřního prostředí staveb ovlivňuje pohodu, výkonnost i zdravotní stav člověka. Většina lidí má poměrně přesnou představu o teplotě vzduchu ve své domácnosti, pravidelně se o ni zajímá a upravuje na požadovanou hodnotu. Tepelná pohoda jistě patří k faktorům, které nás mimořádně ovlivňují a jsou pro nás velmi důležité.

Optimální teplota však není zdaleka jediným faktorem, který určuje kvalitu vnitřního prostředí. Na něm se zcela jistě podílí správné větrání, sledování chemické a mikrobiální kontaminace vzduchu, rychlost proudění vzduchu, hluk, osvětlení, prašnost a v neposlední řadě je to vlhkost.

Na otázku, jakou máte doma teplotu, umí přibližně odpovědět téměř každý. Víte však, jakou máte doma vlhkost?

Zdravý člověk jen ve zdravém prostředí

Relativní vlhkost se uvádí jako procentuální poměr nenasyčeného a nasyceného vzduchu, přičemž optimální rozmezí pro člověka je mezi 40–60 %.

Věšení mokrého prádla, sprchování, umývání prostor, vaření, někdy dokonce i větrání – to vše může způsobit zvýšení relativní vlhkosti vzduchu ve Vaší domácnosti nad únosnou mez. Vyšší vlhkost může

Proč Airhome 20-D?

Airhome 20-D pomůže svým vysokým výkonem v krátkém čase odstranit nadměrnou vlhkost (kapacita odvlhčování 20 l za den). UV lampa a uhlíkový filtr napomáhají likvidovat mikroorganismy a zbavují místnost nepříjemného zatuchlého zápachu způsobeného vlhkem a plísní. Množství funkcí, kterými Airhome 20-D disponuje, umožňuje jednoduché nastavení optimálního provozu zařízení. Zařízení doporučujeme pro místností s plochou do 30 m².



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Kryt odvlhčovače | 9 Zásobník na vodu o objemu 4 l |
| 2 Ovládací panel | 10 Záslepený otvor pro odtok |
| 3 Rukojeť na přenášení odvlhčovače | 11 Vyústění odtoku vody |
| 4 Klapka proudění | 12 Vstupní vzduchový filtr |
| 5 Výstupní mřížka vzduchu | 13 Hadice pro přímý odtok vody |
| 6 Barevný indikátor vlhkosti | 14 Pozice uhlíkového filtru |
| 7 Mřížka nasávání vzduchu | 15 Kolečka ve spodní části odvlhčovače |
| 8 Dvířka zásobníku na vodu | |

Popis zařízení

Odvlhčovač Airhome 20-D má funkci vysoušení s možností nastavit úroveň vlhkosti. Hodnota relativní vlhkosti vzduchu je kontrolována a snížena na požadovanou úroveň. Zkapalněná vodní pára se zachytí do nádrže. Funkce časovače (TIMER) umožňuje nastavit čas vypnutí, nebo zapnutí odvlhčovače podle zvoleného času. Vstupní uhlíkový filtr a UV lampa dodatečně čistí vypouštěný vzduch.

Chladivo R290 (HFC) bez fluorovaných uhlovodíků, které poškozují ozónovou vrstvu, je v souladu s předpisy EU pro odběr plynu (HFC) a má velmi nízký potenciál globálního oteplování (GWP).

Výhody na první pohled:

- Funkce odvlhčovače (SMART) – automatická kontrola vlhkosti na úrovni 55 % relativní vlhkosti.
- Funkce časovače (TIMER) – nastavení času, po kterém se odvlhčovač zapne/vypne v rozsahu 1 až 24 hodin, po jednotlivých hodinách.
- UV lampa – biologické čištění vzduchu, eliminace virů, bakterií a mikroorganismů.
- Digitální LED displej relativní vlhkosti – aktuální úroveň je zobrazena v digitální podobě.

- Barevný indikátor vlhkosti (HUMIDITY INDICATOR LIGHT) – barevné podsvícení odpovídající aktuální vlhkosti v místnosti
- Funkce rozmrazování (DEFROST) – pravidelné zahřívání odvlhčovače pro odstranění ledu z výměníku tepla pro lepší výkon.
- Funkce ventilátoru (FAN) – zařízení fouká vzduch bez řízení vlhkosti jako běžný ventilátor.
- Možnost nastavit rychlost otáček ventilátoru na nízkou úroveň (LOW) pro zabezpečení tichého chodu odvlhčovače nebo vysoké úrovně (HIGH) pro zabezpečení vysokého výkonu zařízení.

Literatura

- [1] MATHAUSEROVÁ, Z. Požadavky na faktory vnitřního prostředí budov (online). Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o. 6. 10. 2020 (cit. 29. 9. 2021). Dostupné z <http://www.ekomonitor.cz/sites/default/files/filepath/prezentace/2_ekomonitor_faktory_novy.pptx_.pdf>.
- [2] BAJGAR, M.: Kvalita vzduchu v panelákovém bytě v zimním období – část 1. *Topenářství instalace*, 2017, roč. 51, č. 7, s. 56–59. ISSN 1244-0906. Dostupné z <<https://www.topin.cz/clanky/kvalita-vzduchu-v-panelakovem-byte-v-zimnim-obdobi-cast-1-detail-3096>>.

□ firemní



**FAKULTA
STROJNÍ
ČVUT V PRAZE**



Fakulta strojní ČVUT v Praze, Ústav techniky prostředí, ve spolupráci se Společností pro techniku prostředí, odbornou sekci 01 Klimatizace a větrání, uspořádá v rámci programu celoživotního vzdělávání **dvousemestrální kurz**

Větrání a klimatizace

Obsahem základního kurzu jsou teoretické a praktické základy větrání a klimatizace a je určen zájemcům s úplným středním (středním odborným) nebo vysokoškolským vzděláním. Studium je orientováno na výkon povolání kombinovanou rozšiřující formou (přednášky, cvičení, samostatné studium).

Kurz bude probíhat v termínech březen až prosinec 2022 na Fakultě strojní, ČVUT v Praze a bude zařazen do programu celoživotního vzdělávání ČKAIT. Absolventi obdrží osvědčení o absolvování kurzu.

Účastnický poplatek činí 30 000 Kč

Uzávěrka přihlášek je 11. 2. 2022

Bližší informace včetně odkazu na přihlášku obdrží zájemci na adrese:
<http://utp.fs.cvut.cz/vak2022>



Odborný garant kurzu:
doc. Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.

Kontakt:
Vladimir.Zmrhal@fs.cvut.cz
tel.: +420 224 352 433

Náhrada za litinový radiátor?

Řešení je nabíledni: Charleston Retrofit

always the
best climate

zehnder

Otopná tělesa Charleston Retrofit jsou optimální řešení zejména pro rekonstrukce rodinných domů a bytů. Umožňují jednoduchou náhradu litinových těles i výměnu jiného starého radiátoru za nový. Momentálně jsou k dostání za zvýhodněných podmínek.

Zehnder Charleston je nejen originál mezi článkovými radiátory, ale i designovou klasikou. Při rekonstrukcích, kde je potřeba se obejít bez větších stavebních úprav, lze radiátory v provedení Retrofit, díky shodné rozteči bočního připojení, namontovat na stávající rozvody. V případě kompletní rekonstrukce se nabízí připojení Completo s integrovaným ventilem nebo jiný typ připojení.

Přizpůsobeno pro snadnou montáž

Tělesa Retrofit jsou oblíbená u instalatérů a montážních firem také pro svou jednoduchost a rychlost připojení. Zehnder Charleston je dodáván lakovaný v požadované barvě, sestavený jako jeden kus a s připojením dle objednávky. Díky tomu, nižší hmotnosti (oproti litinovým tělesům) a rychloupínací sadě Zehnder EasyFix je montáž rychlejší, snadnější i bezpečnější.



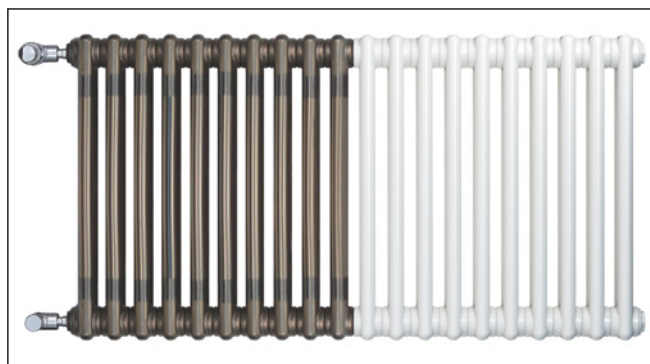
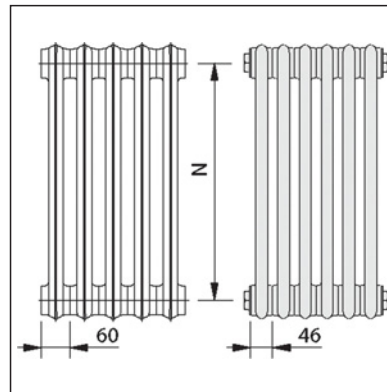
▲ **Obr. 1** ● Dodáno jako kompletní radiátor – Zehnder Charleston je doručen lakovaný v požadované barvě, sestavený jako jeden kus s daným počtem článků dle objednávky a s odpovídajícím způsobem připojení

Sestavování z jednotlivých článků otevírá těmto radiátorům obrovské možnosti pro přizpůsobení se stavebním potřebám v novostavbách i ve staré zástavbě. Oproti základním zkompletovaným modelům je u nadměrných délek nebo rozměrů na přání možná dodávka radiátoru na stavbu také ve více částech, přičemž ty jsou na místě spojeny.

Lepší tepelná regulace s velmi rychlým náběhem

Při experimentálním měření pomocí termokamery bylo zjištěno, že se povrch radiátorů Charleston zahřeje z 20 °C na 65 °C za pouhé 4 minuty (porovnávány náběhy teplot při teplotním spádu 70/50 °C). Oproti běžným litinovým tělesům má tedy podstatně rychlejší náběh na požadovanou teplotu. Krátká reakční

► **Obr. 2** ● Zehnder Charleston Retrofit umožňuje jednoduchou náhradu litinového radiátoru nebo výměnu starého radiátoru za nový. V katalogu naleznete přiřazení vhodných modelů Retrofit k litinovým radiátorům se shodnou roztečí bočního připojení, včetně technických údajů a zvýhodněných cen



▲ **Obr. 3** ● Radiátory Zehnder Charleston Retrofit pro rekonstrukce obytných prostor jsou k dispozici v pestré škále barev a provedení

doba činí radiátory Zehnder Charleston ideálními pro použití v otopné soustavě s nízkoteplotním zdrojem (tepelná čerpadla, kondenzační kotle, atd.). Umožňuje také lepší regulaci, zbytečně nepřetápí interiér. Detaily měření k nalezení na webu.

▼ **Obr. 4** ● Snadná instalace radiátoru Zehnder Charleston díky rychloupínacím konzolám EasyFix ušetří čas při montáži



Prvotřídní kvalita za skvělou cenu

Ceny článkových radiátorů Zehnder Charleston Retrofit, středového připojení a připojení s integrovaným ventilem jsou momentálně pro český a slovenský trh výrazně sníženy. Při porovnání podmínek je nyní cena za jeden článek na podobné úrovni jako u litinového tělesa – tím je eliminována zřejmě největší výhoda litiny, a to nízké pořizovací náklady. Díky zvýhodnění se navíc radiátory Retrofit svou cenou přibližují cenové hladině deskových radiátorů. A to vše při vysoké kvalitě.



▲ **Obr. 5** ● Robustní kartonové obaly zabraňují poškození při dopravě. Smršťovací fólie chrání radiátor Zehnder Charleston Retrofit při instalaci i malování a odstraňuje se až při stěhování

Výrobky Retrofit jsou svým vzhledem, technologií výroby i použitými materiály zcela totožné jako ostatní ocelové trubkové radiátory Zehnder řady Charleston.

Čím si vás Zehnder Charleston také získá

Ocelové trubkové radiátory Zehnder Charleston jsou souhrnem jedinečných vlastností, jako je vysoká kvalita, nadčasový moderní design, jednoduché čištění zaručující vysokou hygienu a velká rozmanitost modelů.

▼ **Obr. 6** ● V bytě ale i jako koupelnový radiátor působí Zehnder Charleston velmi elegantně



V průhledném laku Technoline se velice dobře hodí do interiérů zařizovaných v osobitěm industriálním nebo přírodním stylu. Jsou k dostání ve více než 700 barvách a mnoha povrchových úpravách ze vzorníku Zehnder.

Otopná tělesa Charleston se vyrábí z přesných ocelových kulatých trubek o \varnothing 25 mm. Můžete je volit v nejžádanějších rozměrech – o výšce 260 až 3000 mm, v jakékoliv délce (počet článků \times 46 mm), a s hloubkou od 62 do 210 mm (2 až 6trubkové provedení), s mnoha způsoby připojení včetně varianty s integrovaným ventilem Completo. Tvarově v provedení do oblouku nebo rohovém, volně stojícím před prosklenou plochou, s lavicí či do koupelny s držákem na ručník. Se svou variabilitou nabízí řešení pro každý interiér.

Více v katalogu Retrofit i v kompletním ceníku Charleston

Aktuální ceny za článek i za konkrétní modely naleznete v katalogu Charleston Retrofit (tištěná i elektronická verze). Další možné varianty provedení a velikostí radiátorů Zehnder Charleston, rozličné způsoby připojení a upevňovacích sad jsou uvedeny v kompletním ceníku.

Dokumenty ke stažení a více informací naleznete na: www.zehnder.cz/snadna-vymena-retrofit

Zehnder Group Czech Republic s.r.o., www.zehnder.cz
M +420 731 414 443 | info@zehnder.cz

Kontakt pre Slovensko: www.zehnder.sk
M: 0901 733 722 | info@zehnder.sk

Přednosti radiátoru Zehnder Charleston byly představeny při webináři, podívejte se zpětně:

☐ *firemní*



Otázky

vedoucí a recenzent rubriky Miloš Bajgar

Otázka:

Deset osmipodlažních sekcí (vchodů) domů v Praze, kolaudovaných v letech 1964/65, dříve pod správou OBPH, bylo v roce 2015 privatizováno do pěti SVJ.

Každé z SVJ s orientačními čísly 1–3–5, 7–9, **11–13–15** a 17–19 má vlastní otopnou soustavu (OS) se zdrojem tepla od PTAS a.s. Jde o čtyři tlakově závislé Předávací stanice tepla (směšovací stanice) instalované do vchodů 1–7–11–17. Každá ze směšovacích stanic je vybavena vlastním měřičem spotřeby tepla.

Problém je s částí domu 11–13–15, kde jsou **na jednu OS dvě SVJ**. Jde o vleklý spor z doby privatizace domu. Jedno SVJ má vlastní vchod č. 11, vchody 13–15 vlastní druhé SVJ. Jedna OS má i společnou stoupačku, ze které jsou napojeny jak otopná tělesa v č. 11, tak i v č. 13.

V roce 2021 končí po 15 letech provozu životnost regulačních armatur, tj. termostatických ventilů na otopných tělesech v bytech i na regulačních ventilech na patách stoupaček. Je potřeba zrealizovat jejich výměnu na základě projektu od autorizované osoby ČKAIT. Jádrem sporu je **nesouhlas SVJ–11 s jakoukoliv plánovanou údržbou** iniciovanou sousedním SVJ–11–13.

Projekt i výměnu armatur je naprosto nutné udělat pro OS jako celek. Z technického hlediska je neproveditelné takovou akci provést jen pro část OS. Také z důvodu, že by nebylo možné na konci akce provést měření, nastavení a aretaci průtoků na stoupačkách, s vypracováním protokolu o vyvážení OS podle vyhlášky č. 193/2007 Sb. § 7, odstavec 6.

Byl proveden pokus rozdělit OS na část pro vchod 11 a druhou část pro vchody 13–15 s tím, že by větší SVJ mělo vlastní směšovací stanici s měřičem spotřeby tepla. Tuto variantu však dodavatel tepla zamítnul. Vznikl tak technicky neřešitelný pro-

blém, kdy SVJ–11 blokuje druhému SVJ 13–15 jakoukoliv činnost, jinak řečeno znemožňuje mu spravovat dům s péčí řádného hospodáře a konat dle energetického zákona a výše uvedené vyhlášky.

Předsedkyně SVJ–11 například nechala mezi č. 11 a 13 udělat mříž, aby se vedení SVJ 13–15 nedostalo k měřiči spotřeby tepla. Vymáhá dělení celkové spotřeby tepla na dvě poloviny, i když podle započitatelné plochy vytápění je skutečný poměr 1/3 a 2/3. Rozdělení spotřeby na byty dále vymáhá jen podle ploch místností, i když jsou otopná tělesa opatřena indikátory topných nákladů.

V č. 11 byl uzávěr na přívod teple vody. SVJ 13–15 jej nechalo přemístit do svých prostor, aby se zabránilo omezování průtoku TV do části domu. Nejprve však bylo potřeba odstranit zámeček u mříže.

Předsedkyně SVJ–11 na zásah reagovala tak, že nechala původní průchod bez povolení zazdíť. Tím došlo mimo jiné k rozdělení požárního úseku a byla zablokována možnost úniku přes vchod v č. 11 v případě požáru ve sklepních prostorách.

To uvádím jen pro představu, že vzájemná dobrovolná dohoda předsedkyň bude velmi problematická, ne-li nemožná.

Otázkou je, pokud předkládaný problém není řešitelný technicky, zda by mohl být řešitelný z hlediska právního.

Odpověď:

Společenství vlastníků jednotek je v současné době upraveno v zákoně č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů. Jako základní ustanovení týkající se SVJ považuji ustanovení

„§ 1194

(1) Společenství vlastníků je právnická osoba založená za účelem zajišťování správy domu a po-

zemku; při naplňování svého účelu je způsobilé nabývat práva a zavazovat se k povinnostem. Společenství vlastníků nesmí podnikat ani se přímo či nepřímo podílet na podnikání nebo jiné činnosti podnikatelů nebo být jejich společníkem nebo členem.

(2) Členství ve společenství vlastníků je neoddelitelně spojeno s vlastnictvím jednotky. Za dluhy společenství vlastníků ručí jeho člen v poměru podle velikosti svého podílu na společných částech.“

Domnívám se, že odpověď na tuto otázku lze nalézt v ustanovení § 1208 písm. e) č. 2 občanského zákoníku, které zní: „Do působnosti shromáždění patří e) rozhodování 2. o opravě nebo údržbě společné části anebo stavební úpravě společné části, která nevyžaduje změnu prohlášení, převyšují-li náklady částku stanovenou prováděcím právním předpisem; to neplatí, pokud stanovy určí něco jiného“, a to ve spojení s ustanovením § 1209, který umožňuje obrátit se na soud, aby rozhodl.

Podle mého názoru je rekonstrukce OS natolik důležitá věc, že by měla být projednána na shromáždění jak SVJ, které je pro rekonstrukci, tak na shromáždění, kde předsedkyně je proti. Jedná se o natolik významnou věc, že by o ní neměla rozhodovat sama předsedkyně, ale právě celé shromáždění. Pokud by nesouhlasilo shromáždění, potom není jiná cesta, než se obrátit na příslušný soud, aby rozhodl. Pro úspěch v soudním řízení by měl být kromě tvrzení uvedených v dotazu přiložen odborný projekt, který by respektoval níže uvedenou právní úpravu:

Ustanovení § 6 odst. 3 vyhlášky č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu zní: „Předávací stanice se přednostně zřizují samostatně pro jednotlivé odběratele. Společné stanice pro více odběratelů se při rekonstrukcích nahrazují přednostně stanicemi pro jednotlivé odběratele“. Citovaná vyhláška zpracovává Směrnici Evropského parlamentu

a Rady 2002/91/ES o energetické náročnosti budov. Podle ustanovení § 2 odst. 3 citované vyhlášky: „Při navrhování nových a při rekonstrukci stávajících tepelných sítí se použije řešení, pro které má minimální hodnotu energetické náročnosti z hlediska dopravy tepelné energie η_c a maximální hodnotu účinnosti z hlediska tepelných ztrát η_z .“

Podle mého názoru by mělo SVJ, které potřebuje rekonstrukci OS, nechat zpracovat odborný posudek, který by měl určit, zda lze postupovat, a to i s ohledem na výše uvedenou právní úpravu samostatně, nebo zde je opravdu nutná součinnost druhého SVJ.

Pokud ano, potom by bylo třeba písemně oficiálně požádat SVJ o součinnost a pokud by nevyhovělo nebo nereagovalo, nezbyde než se obrátit na soud.

□ **Odpovídal:**
JUDr. Zdeněk Karfík, CSc.,
advokát, Praha

□ □ □

Otázka:

Vážená redakce,

náš dotaz se týká bytu po prarodičích ve starší dvoupatrové nezačleněné vile, který byl doposud využíván spíše rekreačně a vytápěn pouze jedním krbem a přímotopy. Momentálně jsme v situaci, kdy v rámci plánované modernizace vytápění sice máme hotový projekt (vedoucí recenzent rubriky má projekt k dispozici – pozn. redakce) na plynový kotel a plynovou přípojku, ale je to celkem komplikované (přípojka). Navíc sousedé – spolumajitelé domu plyn moc nechťejí a pro své dva byty v 1. NP plánují instalaci nízkoteplotního tepelného čerpadla (TČ) vzduch-voda + osazení litinovými radiátory.

Odsouhlasili jsme si tedy radiátory a zvažovali variantu jednoho společného TČ pro celý dům. To nám však cenově vyšlo jako 2 samostatná TČ a k tomu navíc starosti s rozpočítáváním spotřeby atd.

Umístění vnitřní jednotky TČ je možné ve sklepě, který je poměrně rozsáhlý a prostorný. Vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou bude v řádu jednotek metrů.

Počítáme, že trubky s otopnou vodou do radiátorů půjdou přes byt v 1. NP, a to s největší pravděpodobností jedním z nevyužitých komínů.

Vzhledem k tepelné ztrátě objektu a plánovaným osazením radiátory bych pro náš byt osobně volil vysokoteplotní variantu, ale je dost možné, že se mýlím. Potřebujeme se jen ujistit, že volbou TČ neuděláme zásadní chybu, a také případně doporučit zda vysokoteplotní či nízkoteplotní.

Budu rád za jakoukoliv radu či doporučení z hlediska technického řešení.

Odpověď:

Ověřil jsem, že projektant uvedený v rozpisce půdorysu bytu není v seznamu autorizovaných osob ČKAIT. Projektovou činnost ve výstavbě (§ 158 stavebního zákona) přitom mohou vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění podle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Tepelné ztráty bytu jsou 14,7 kW, tomu odpovídá i výkon otopných těles Kalor pro parametry dle technické zprávy.

Dnes již v rámci internetu existují srovnávače, kde se dají porovnat náklady na různé varianty vytápění a přípravy teplé vody. Mají-li však mít takto získané informace nějakou vypovídací hodnotu, nelze srovnávat a hodnotit jen podle ceny paliva/energie. Je potřeba vycházet i z investice na ten který zdroj tepla, náklady na údržbu, revidaci, servis a opravy.

Pro výběr TČ přitom není rozhodující jen tepelná ztráta, ale i kolik lidí byt obývá. Pro 1–4 osoby je potřeba zásobník na teplou vodu o obsahu cca 200 l. Aby se byt vytopil na standardní teplotu +20 °C, měla by být teplota otopné vody v soustavě

u radiátorů 50–70 °C, zatímco u podlahového vytápění stačí jen 35 °C. Ne všechna TČ umí vytápět na tak vysokou teplotu.

Výkon otopné plochy, spočtený pro venkovní výpočtovou teplotu, se využije jen několik dní v roce. Proto se výkon TČ volí nižší – obvykle v oblasti průměrné venkovní teploty v topném období, která je v našich klimatických podmínkách +2 až +4 °C. Prakticky v oblasti 70–80 % výkonu k tepelné ztrátě objektu. Přesnější metoda návrhu výkonu TČ je podle bodu bivalence. Bod bivalence je venkovní teplota, při které již výkon TČ nestačí pokrýt potřeby domu, nebo bytu, a připe se k němu elektrokotel.

Protože jsou tepelná čerpadla ve většině případů účinnější než ostatní typy vytápění, je přehlednější používat při jejich porovnávání tzv. topný faktor. Ten je ukazatelem účinnosti TČ. Je to poměr mezi získanou tepelnou energií a spotřebovanou energií tepelným čerpadlem. Označuje se zkratkou COP a platí, že čím je hodnota COP vyšší, tím je výroba tepla efektivnější a cenově výhodnější. U TČ vzduch-voda bývá v rozmezí od 2 do 4. Platí, že TČ vyrobí teplo výhodněji při menších mrazech a nižší výstupní teplotě.

U již tak nízkého topného faktoru u radiátorového vytápění, se bude u nezačleněného domu roční spotřeba elektrické energie blížit spotřebě tepla jako v případě vytápění elektrickým přímotopným sálavým vytápěním. U sálavého vytápění je významnou výhodou, že je možné při stejném komfortu, vytápět na nižší vnitřní pocitovou teplotu, s nižší spotřebou energie a nižšími náklady.

Pokud se někdo zabývá navrhováním otopných soustav a uvažoval by o návrhu TČ, mohl by si připomenout, že nejvyšší povrchová teplota podlahového vytápění (kromě okrajových částí místností) je 28 °C. V místnosti vytápěné na teplotu +20 °C je rozdíl teplot mezi podlahou a vnitřní pocitovou teplotou 8 K a součinitel přestupu tepla z podlahy se dá uvažovat cca 10 W · m⁻² · K⁻¹. Z plochy 1 m² vytá-

pěné plochy tak získáme jen **80 W·m⁻²**. Pro místnost 20 m², pak získáme výkon **1600 W**.

Ani při vytápění stejné místnosti radiátory by neměla její tepelná ztráta překročit stejných 1600 W.

Skutečný výkon v obývacím pokoji pro 26článekový radiátor Kalor 3, 500/160, pro teplotní spád 75/65/20 °C je **2563 W**. To je výkon o 60 % vyšší, než je výkon ještě přijatelný pro TČ.

Při parametrech otopné vody, které by byly vhodné pro podlahové vytápění, například 55/45/20 °C pro standardní nízkoteplotní TČ, by byl výkon stejně velkého otopného tělesa jen **1043 W**. Je vidět, že navýšení výkonu počtem článků stejného otopného tělesa až na 63 článků, by nebylo reálné.

Mohlo by tedy být výhodou pořízení vysokoteplotního tepelného čerpadla?

Standardní TČ je jednostupňové, vysokoteplotní TČ je dvoustupňové. To dvoustupňové je výrazně dražší díky dalšímu kompresoru. Výsledný topný faktor je nižší, než u standardních TČ.

V takových extrémních případech by bylo potřeba začít uvažovat o době návratnosti takové investice – zvláště pak v případě, kdy je byt využíván jen rekreačně. To je ale již jiná kategorie ekonomických výpočtů s větším množstvím konkrétních vstupních údajů od tazatele.

Dá se očekávat, že v tomto konkrétním případě nezatepleného bytu bude vytápění plynovým kotlem ekonomicky přijatelnější variantou, byť s vícenákladem na plynovodní přípojku a povinné revize než TČ. Nesmí se však zanedbat přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostředí! Rozhodně to nepůjde jen pomocí infiltračních spár plastových oken.

□ **Odpovídal:**
Ing. Miloš Bajgar,
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb, projektová kancelář tepelné techniky, Praha;
člen redakční rady Topenářství instalace

Novinky z DZ Dražice

Společnost DZ Dražice (člen skupiny NIBE) klade ve své firemní strategii silný důraz na vývoj ekologických řešení. Nezapomíná ale ani na další principy, které definují tzv. cirkulární ekonomiku a na trendy tzv. chytré domácnosti. Tím jsou inspirované nejen její stávající výrobky, ale také nové produkty pro nadcházející sezonu, které byly uvedeny na trh při příležitosti veletrhu FOR ARCH v Praze.

Unikátní fotovoltaický ohřívač vody Slunečnice

Fotovoltaický ohřívač vody Slunečnice (modely S1 a S2) o objemu 250 litrů funguje na střídavý proud z fotovoltaických panelů upravený měničem, nebo na elektřinu ze sítě. „Při využití energie z obnovitelného zdroje (např. z domácí fotovoltaické elektrárny) může nový ohřívač vody dosáhnout až energetické třídy A, a sloužit tak k úspornému ohřevu vody. Jeho statická tepelná ztráta je navíc menší, než bývala u klasické 100wattové žárovky, protože technologie tepelných izolací prodělala v posledních letech opravdu radikální vývoj. To ale není vše. V budoucnu totiž plánujeme do Slunečnice zabudovat více chytrých a hybridních funkcí pro akumulaci přebytků elektrické energie k dalšímu využití. Jsme totiž přesvědčeni, že bojler, pracující na tomto principu, může být velmi efektivní baterií. Vyvíjíme tak skutečně jedinečný koncept (a to v celoevropském měřítku), u kterého navíc promýšlíme i možnost spolupráce s tepelnými čerpadly NIBE „S“,“ představuje aktuální plány na vývoj nových modelů Slunečnice Lukáš Formánek, technický ředitel DZ Dražice.

Chytré příslušenství řady NIBE „S“

Revoluční příslušenství pro tzv. chytrou domácnost slouží k bezdrátové komunikaci s vnitřní systémovou jednotkou nebo tepelným čerpadlem řady NIBE „S“. Všechny jednotky a senzory jsou primárně



určené k zefektivnění provozu tepelného čerpadla, snížení spotřeby energie a zajištění zdravého a komfortního vnitřního prostředí: lze s nimi totiž velmi účinně regulovat teplotu, vlhkost a hladinu CO₂, a to jak manuálně, tak prostřednictvím aplikace myUplink v chytrém mobilním telefonu nebo tabletu. Hlavní součástí chytrého příslušenství je pokojová jednotka NIBE RMU S40 s dotykovou obrazovkou a zabudovanými snímači teploty a vlhkosti, jež je určena k ovládání a monitorování tepelného čerpadla a ke zlepšení komunikace mezi jednotkami. Dále sem patří například senzor teploty a vlhkosti THS 10, senzor CO₂, teploty a vlhkosti CDS 10, pokojový termostat NIBE ROT 10 nebo zesilovač a chytrá zásuvka RPP 10.



V rámci veletrhu byl dále prezentován energeticky úsporný ohřívač vody OKHE Smart třetí generace, který je jedním z mála boilerů, jež se řadí do energeticky úsporné třídy B a ohřívače vody pro malé prostory TO 5.1, TO 10.1/E společně s elektrickým průtokovým ohřívačem vody PTO.

□ **Z tiskové zprávy**

Hledá se!



Výměna starých AERMAX za nové

Program obnovy starých plynových ohřivačů, které již dosluhují a zvyšují náklady na servis a náhradní díly - nečekejte na okamžik, až vypne úplně. Během pár dnů můžete topit efektivně a úsporně.

Jak to funguje:

- přijedeme a technicky navrháme výměnu zařízení dle skutečných potřeb
- vykoupieme staré plynové agregáty, které zvyšují náklady
- dodáme nové úsporné jednotky AERMAX
- zajistíme instalaci nových jednotek a ekologickou likvidaci starých
- **pro montážní firmy výhodné podmínky**
- efektivně, ekologicky a úsporně topíte

4heat.cz/srotovne

AERMAX[®]

Plynové ohřivače vzduchu ve shodě s ErP 2021.

Agregáty Aermax splňují EkoDesign 2021



emisní
třída 5



úspora
energie
až 50 %



certifikovaná
účinnost
až 108 %



vzdálené
ovládání
wifi



přesná
auto-
diagnostika



BIM
objekty pro
projektanty



53 let výroby
a zkušeností



poradenství
pro montáž
i projekci



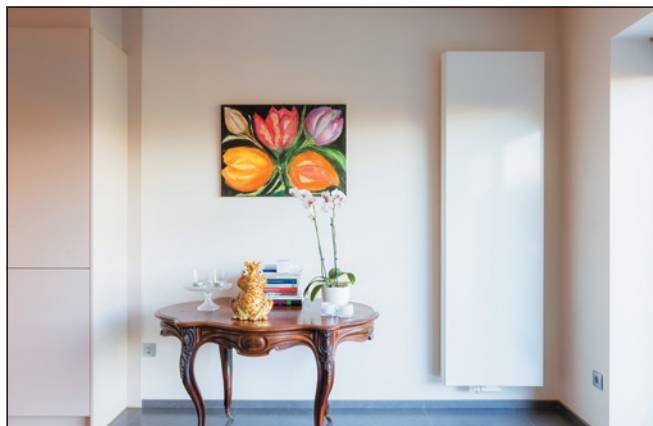
**KVALITA
OVĚŘENÁ PROVOZEM**

Společnost PURMO nabízí řešení pro tepelnou pohodu v interiéru

Pavel Jírek, MBA; PG Česká s.r.o.

Kos V a Faro V: vznešené teplo na malém prostoru

Díky svým designovým radiátorům Kos V a Faro V posílá Purmo do „závodu“ štíhlého vertikálního zástupce k bezproblémovému řešení.



Oblečení musí vypadat elegantně a být funkční, tj. v případě potřeby zahrát tělo – to má mnoho společného s radiátorem. Poskytuje také teplo a pohodlí a je elegantním doplňkem jako designový radiátor. Například dva modely Kos V a Faro V od společnosti Purmo – kombinují stylový exteriér s výkonným tepelným výkonem. Dříve byly k dispozici pouze ve vertikální verzi v šířkách 450, 600 a 750 mm – nyní byl přidán nový rozměr se šířkou 300 mm. Poskytuje útulné teplo a dobrý tvar všude tam, kde architektura nebo instalace vyžadují obzvláště úzký vertikální zdroj tepla, například vedle úzkých oken od podlahy ke stropu.



Stejně jako ostatní vertikální verze modelů Kos V a Faro V je nový model k dispozici také ve výškách 1800, 1950 a 2100 mm. Výběr barev a povrchů je různorodý: kromě mnoha barev RAL a sanitárních barev nabízí Purmo také ušlechtilé kovové povrchy hliník, šedá, černá a – ve vybraných rozměrech – dokonce i nerezová ocel pro Kos V a Faro V.

Plan Compact od Purmo: kompaktní otopné těleso s plochou přední částí

Puristický radiátor bez ozdůbek: Plan Ventil Compact uzavírá mezeru mezi dekorativními a kompaktními radiátory.

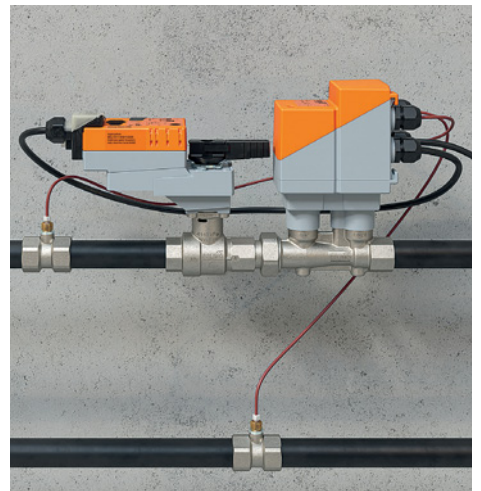
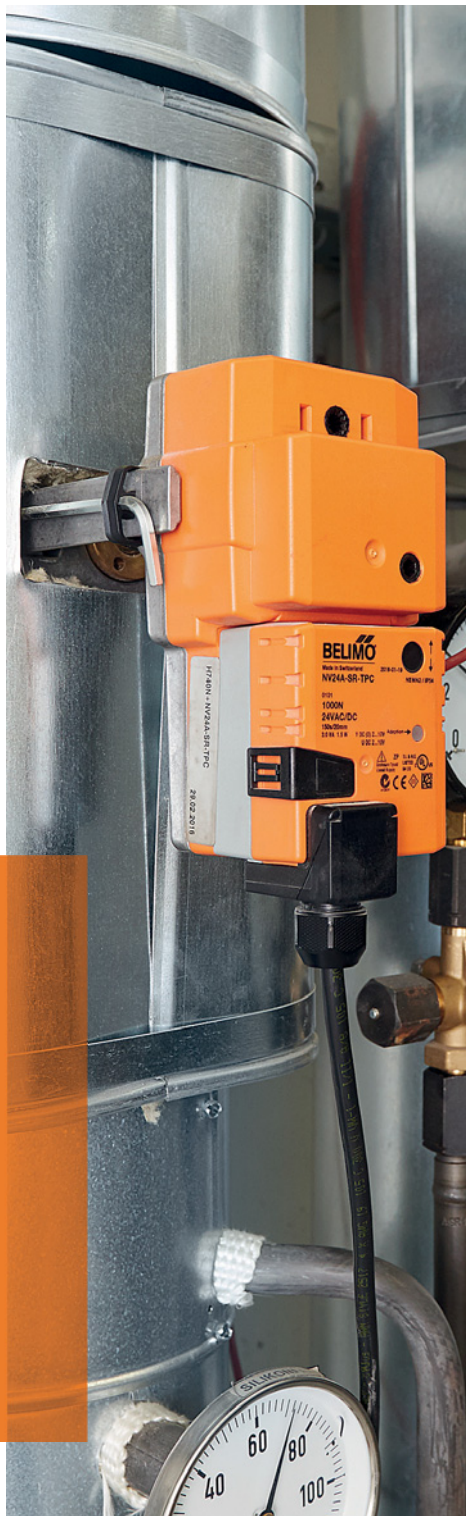
Pokud mají být byty zrekonstruovány na vysoké úrovni, majitelé budov a architekti věnují stále větší pozornost jasným formám – zejména funkčním detailům vybavení, jako je radiátor. Radiátor Plan Compact, od odborníka na vytápění Purmo, uzavírá mezeru na trhu mezi dekorativními radiátory a klasickými kompaktními radiátory.



Zvláštní na tomto nenápadném zdroji tepla je plochá, lesklá přední strana. Zatímco reliéfní přední panely, překrývající se boční panely a dekorativní mřížka jsou někdy vnímány jako prvky, které narušují design klasických kompaktních radiátorů, Plan Compact se jeví jako zmenšený, plochý kvádr. Vypadá spíše jako kompaktní topný panel než jako masivní topné „tělo“. Zarovnaný povrch ploché přední strany bez viditelných svarových švů podtrhuje dokonalý vzhled produktu. Kromě formálního efektu má plochá přední strana další výhodu: plynulé a hladké obložení se také obzvláště snadno čistí.

Plan Ventil Compact je k dispozici v mnoha výškách a šířkách. Kromě standardní barvy RAL 9016 je otopné těleso k dispozici také ve speciální verzi v mnoha dalších barvách RAL.

☐ firemní



Účinnost a
spolehlivost ve
všech aplikacích

Kompletní sortiment pro aplikace HVAC na straně vody



5 let záruka



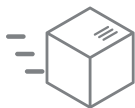
Na celém
světě



Kompletní
sortiment



Ověřená
kvalita



Krátké dodací
termíny



Rozsáhlá
podpora

BELIMO CZ spol. s r. o.

Severní 277, 25225 Jinočany

+420 271740523, info@belimo.cz, www.belimo.eu

BELIMO[®]

Martin Dragoun, Product manager, Testo, s.r.o.

Termografie je metoda pro měření povrchové teploty, která je založená na snímání infračerveného, pro lidské oko neviditelného, záření. Při bezdotykovém měření teploty může mít na výsledek měření, vedle specifických vlivů materiálů a povrchů, vliv také složení dráhy přenosu mezi měřeným objektem a přístrojem.

OKOLÍ MĚŘENÉHO TĚLESA

(pokračování – 1. část viz Topin č. 2/2021)

5. Světlo

Světlo nebo osvětlení nehraje při měření termokamerou významnou roli. Je možné měřit i potmě, neboť termokamera měří dlouhé vlny infračerveného záření.

Přesto některé zdroje světla vysílají infračervené záření a mohou tak ovlivňovat teplotu objektů ve svém okolí. Proto byste neměli měřit v přímém slunečním svitu nebo v blízkosti horkých žárovek. Chladné zdroje světla, jako např. LED diody nebo neonové trubice, jsou neškodné, neboť velkou část jimi vyslané energie tvoří viditelné světlo, a ne infračervené záření.

- Neměřte v mlze ani ve vodní páře.
- Neměřte při kondenzaci vzdušné vlhkosti na termokameře
- Vyhněte se, pokud je to možné, měření ve větru nebo průvanu.
- Pozor na rychlost proudění vzduchu a jeho směr a zohledněte to při vyhodnocení termosnímku.
- Neměřte ve velmi znečištěném vzduchu (např. v čerstvě rozvířeném prachu).
- Měřte vždy z (pro Vaše měření) nejmenší možné vzdálosti, aby se omezil rušivý vliv cizích částic ve vzduchu.

Ideální podmínky pro infračervené měření budov

Při infračerveném měření jsou důležité zejména stabilní okolní podmínky. To znamená klima, objekty v okolí měřeného tělesa, i všechny ostatní ovlivňující faktory by se během měření neměly měnit. Pouze tak je možné vyhodnotit všechny rušivé zdroje a zdokumentovat je pro budoucí analýzu. Při měření ve venkovním prostředí by mělo být stabilní počasí a zatažená obloha, aby byl měřený objekt odstíněn od přímého slunečního záření i od „chladného záření oblohy“. Zde je potřeba také dát pozor, aby měřené objekty nebyly zahřáté slunečním zářením.

Ideální podmínky měření jsou:

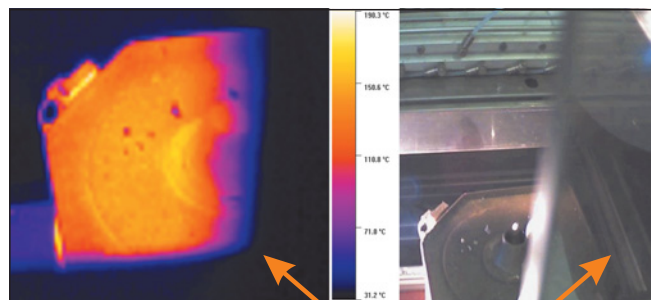
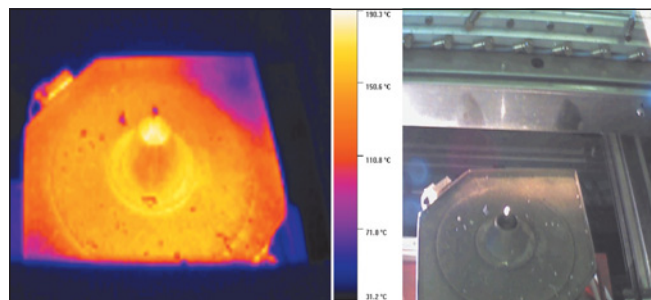
- stabilní počasí,
- zatažená obloha před a během měření (při měření ve volném prostředí),
- bez osvětlení přímého slunečního záření během i před měřením,
- žádné srážky,
- suché, termicky volně přístupné plochy měřeného objektu (např. povrch bez listů, bez špon),
- bezvětrí, bez průvanu,
- bez zdrojů rušivého záření v okolí měřeného tělesa a v cestě přenosu,
- povrch měřeného objektu s vysokou, přesně známou emisivitou.

Při termografii budov je doporučován minimální teplotní rozdíl 15 °C mezi vnitřní a vnější teplotou, který musí být dodržen po dobu 24–48 hodin před měřením.

PŘÍČINY CHYB PŘI INFRAČERVENÉM MĚŘENÍ

Měření přes sklo

Lidské oko dokáže vidět přes sklo, ale pro infračervené záření je sklo neprůhledné. Termokamera proto měří pouze teplotu povrchu skla, ne teplotu předmětů, ležících za ním. Avšak pro krátkovlnné záření, jako jsou např. sluneční paprsky, je sklo propustné. Proto



▲ Obr. 2.2 ● Měření skla. Před měřeným objektem je umístěna skleněná tabule

byste měli brát ohled také na to, že by sluneční paprsky mohly Vámi měřený objekt přes sklo zahřívát.

Sklo patří k materiálům s vysokou odrazivostí, dejte proto při měření teploty pozor na odraz.

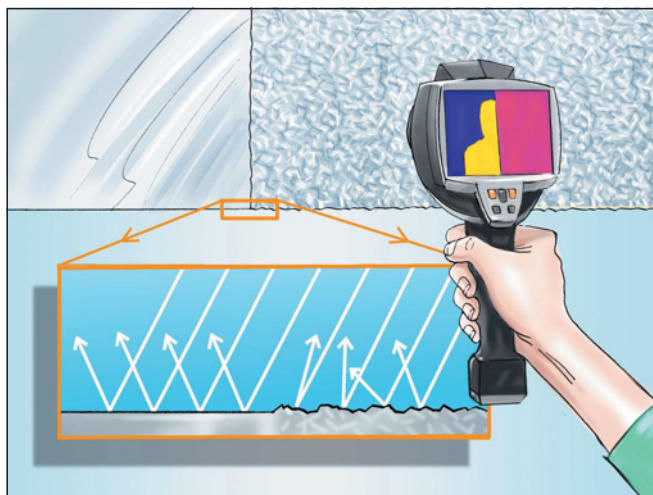
Měření kovů

Kovy, zvláště ty s lesklým povrchem, silně odrážejí dlouhovlnné infračervené záření. Nastavená velmi nízká emisivita je však závislá na teplotě. Proto je měření teploty pomocí termokamery problematické. Vedle nastavení emisivity je zvláště důležité správné nastavení odražené teploty. Přečtěte si pokyny pro odražené záření.

V případě lakovaných kovů je měření bezproblémové, neboť laky mají zpravidla vysokou emisivitu. Přesto i zde musíte dát pozor na odraz a na záření okolí.

Zrcadlová reflexe

Viditelný odraz na povrchu je často ukazatelem silně odrazivého povrchu, tudíž povrchu s nízkou emisivitou. Přesto neznamena silně zrcadlíci vždy také stejně silně reflexní. Např. je možné na teplotním snímku lakované plochy vidět odražené okolní záření (např. silueta osoby, provádějící měření), i když má lak zpravidla vysokou emisivitu ($\epsilon > 0,95$). Odražené objekty ale není možné vidět např. na teplotním snímku pískovcové stěny, přestože pískovec má nízkou emisivitu ($\epsilon > 0,67$).



▲ Obr. 2.3 ● Zrcadlová a difuzní reflexe

Pokud se na snímku objeví nebo neobjeví obrysy okolního záření, nezávisí primárně na emisivitě, nýbrž na struktuře povrchu.

Každé záření se odráží pod stejným úhlem, jako pod kterým dopadá. To znamená, že vždy platí zákon odrazu: úhel dopadu se rovná úhlu odrazu. Toto je ve zvětšeném měřítku zobrazeno na obrázku 2.3 na části s hladkou hliníkovou fólií (vlevo). Zde se odráží infračervené záření osoby, provádějící měření ve stejné formě jako dopadá na povrch (zrcadlová reflexe).

Následující faktory mohou ovlivnit výsledek Vašeho měření:

Špatně nastavená emisivita

- Zjistěte správnou emisivitu a nastavte ji v termokameře

Špatně nastavené RTC

- Zjistěte odraženou teplotu a zadejte ji do termokamery

Neostrý teplotní obraz

- Zaostřete teplotní snímek, neboť ostrost nelze později na snímku opravit.

Moc velká nebo moc malá vzdálenost od měřeného objektu. Měření nevhodným objektivem.

Moc velké měřené místo

- Při měření z minimální vzdálenosti ostření Vaší termokamery.
- Volte, stejně jako u fotografování, rozumně mezi širokoúhlým objektivem a teleobjektivem.
- Dejte přednost, pokud je to možné, co nejmenší vzdálenosti od měřeného objektu.

Rušení v přenosové cestě (např. znečištění vzduchu, kryty atd.)

Vliv rušivých zdrojů záření (např. žárovky, slunce, topení atd.)

Chybná interpretace teplotních snímků vlivem reflexe

- Pozor na vliv rušivých zdrojů záření.
- Rušivé zdroje záření, pokud možno vypněte, odstiňte, nebo zohledněte jejich vliv při interpretaci teplotních snímků.

Rychlá změna teploty okolí

- Při změně okolní teploty z chladna do tepla, hrozí při orosení objektivu.
- Používejte pouze termokamery s teplotně stabilizovaným detektorem.

Chybná interpretace teplotního snímku kvůli neznalosti struktury měřeného objektu

- Druh a struktura měřeného objektu by měla být známa.
- Pro interpolaci teplotního snímku využijte, pokud je to možné, i reálný snímek (fotografii).

Zákon odrazu platí také v případě zmačkané hliníkové fólie (pravá strana). V tomto případě nedopadají infračervené paprsky na hladkou plochu, ale na velké množství malých plošek. Díky tomu se záření, stejně jako u Lambertova zářiče, rozptýlí do různých směrů. Tato difuzní reflexe způsobí, že nelze rozpoznat žádné obrysy infračervených zdrojů záření. Reflexe na zmačkané fólii je v každém místě směs infračerveného záření obou zdrojů záření (osoby, která provádí měření a jejího pozadí).

Kontrolní otázka:

Vidí termokamera přes sklo?

První tři správné odpovědi zaslané na e-mail: info@testo.cz získají LED lampičku testo.

Zdroj: Praktické příručky testo

Český dodavatel vzduchotechnických a klimatizačních jednotek s 25letou tradicí



Společnost C.I.C. Jan Hřebec s.r.o. již 25 let dodává na celosvětový trh vzduchotechnické, klimatizační a bazénové jednotky v různých provedeních dle aktuálně platných ekologických a technických požadavků. Vývoj a výroba prvních prototypů pro zkoušky a certifikace byla započata již v roce 1993. Od roku 1994 jsou jednotky vyráběny pro tuzemský trh a vystavovány na regionálních i mezinárodních výstavách.

Naše společnost zavedla certifikaci ISO 9001 a úspěšně udržujeme systém managementu jakosti dle požadavků ČSN EN ISO 9001:2015. Od roku 2020 jsme certifikováni společností EUROVENT, která provádí každoroční audit našich výrobků včetně návrhového programu. V současné době vyrábíme jednotky již třetí generace a dodali jsme přes 17 500 jednotek do zhruba 40 zemí celého světa. Nejvzdálenější instalované jednotky máme například v Indonésii nebo Mexiku.



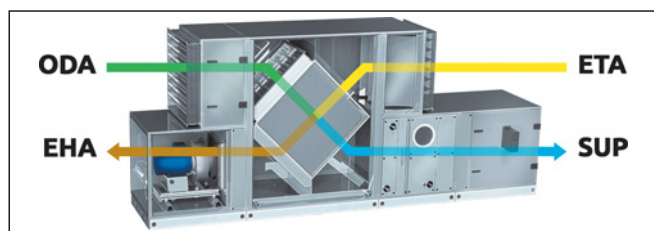
Dodáváme jednotky se vzduchovým výkonem 750 až 100 000 m³ · h⁻¹ do mnoha segmentů průmyslových, rezidenčních, komerčních a zdravotnických budov. Troufáme si tvrdit, že jste už určitě všichni museli dýchat vzduch, který prošel některou z našich jednotek. Naše jednotky splňují požadavky pro instalaci do prostředí hygienického, do čistých prostor a do míst s nebezpečím výbuchu.

Naše společnost sídlí 40 km jižně od Prahy ve městě Dobříš v bývalém areálu Rukavičkářských závodů Dobříš. Máte-li zájem nás navštívit a prohlédnout si naše výrobní prostory neváhejte nás kontaktovat. Podrobnější informace naleznete na www.cic.cz

Naše produkty

H a HL Sestavné klimatizační jednotky

Bezrámové sestavné jednotky čtvercového nebo obdélníkového průřezu s vysokou variabilitou provedení.



▲ Obr. 1 ● Schéma jednotky H a HL

H-Block Kompaktní klimatizační jednotky

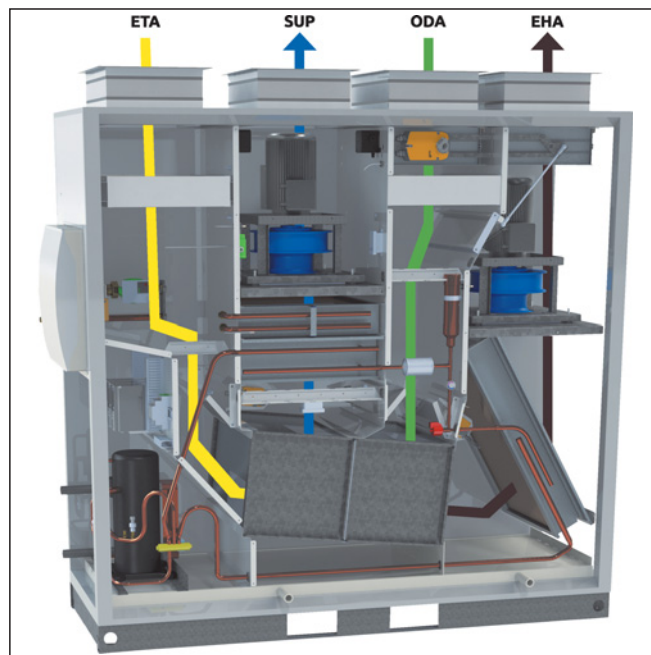
Originální bezrámová konstrukce v kompaktní provedení s jednoduchou instalací „Plug & Play“.

H-Control Řídicí systém

Řízení chodu vzduchotechnických a klimatizačních jednotek.

H-Uni Kompaktní bazénové jednotky

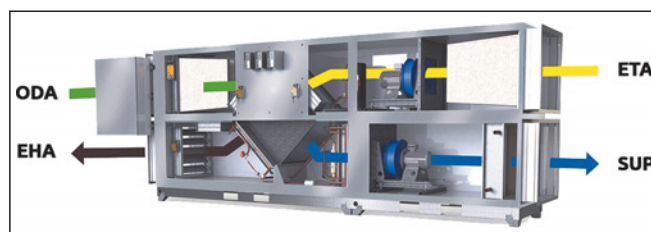
Jednotka v kompaktním provedení s tepelným čerpadlem s reverzibilním chodem určená pro integrované odvlhčování, chlazení a ohřev. Jednoduchá instalace „Plug & Play“.



▲ Obr. 2 ● Schéma jednotky H-Uni

H-Pool Bazénové jednotky

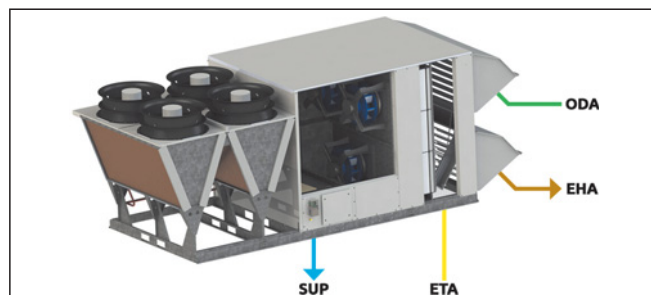
Bazénová jednotka určená pro integrované odvlhčování, zpětné získávání tepla, ohřev a větrání.



▲ Obr. 3 ● Schéma jednotky H-Pool

H-Top Nástřešní jednotky

Nástřešní jednotka v kompaktním venkovním provedení s axiálními ventilátory. Jednoduchá instalace „Plug & Play“.



▲ Obr. 4 ● Schéma jednotky H-Top

☐ firemní



GIACOMINI
WATER E-MOTION



Přírubový odkalovač nečistot s magnetickou vložkou

Chrání topný systém před nečistotami.
Splňuje současné záruční podmínky výrobců kotlů.
Použitý magnet odolává teplotám do 130 °C při zachování jeho vlastností.
Jednoduché vypouštění zachycených nečistot.

Od DN50 do DN150.



<https://www.giacomini.cz/katalog/r146m>
TECH-20210408-02423cs

All rights reserved © GIACOMINI CZECH, s.r.o.
Změna údajů vyhrazena. Aktuální údaje na webových stránkách.

Provozovna:
GIACOMINI CZECH, s.r.o.
Erbenova 15
466 02 Jablonec nad Nisou

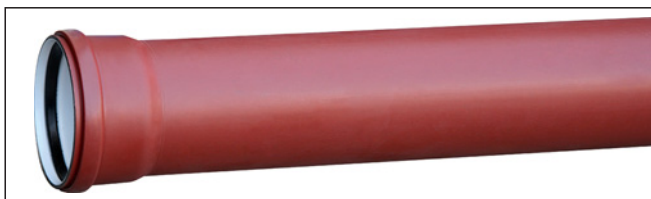
Kontakty:
Tel: (+420) 483 736 060-2
Email: info@giacomini.cz
Web: <https://www.giacomini.cz>

Tichý odpadní systém **MASTER 3 PLUS** se více a více prosazuje v běžných instalacích odpadních systémů

Společnost **Pipelife Czech** je jedním z nejvýznamnějších výrobců a dodavatelů **plastových potrubních systémů pro TZB**, ať už se jedná o **sanitární systémy** nebo **systémy pro vytápění/chlazení**. V rámci odpadních systémů je jedním z průkopníků a nositelů novinek. Společnost Pipelife byla jedním z prvních výrobců, která učila instalatéry pracovat s tehdy novým hrdlovým systémem HT PP nahrazujícím systémem z PVC. Již před 15 lety měla v nabídce tichý odpadní systém **STILLA** (i když v poměrně úzkém sortimentu – od DN 75 mm a výše, omezená šíře tvarovek). Tento systém byl později nahrazen systémem **MASTER 3**, který již sortimentně překrýval 80 % sortimentu standardního HT PP (již od DN 32). Tento systém byl před dvěma roky ještě vylepšen a nyní se nabízí pod obchodním názvem **MASTER 3 PLUS**

V čem je **MASTER 3 PLUS** lepší:

Trubky mají silnější stěnu, vylepšenou recepturu složení jednotlivých vrstev stěny, pravítko pro úpravu délky trubky. V nabídce jsou stále i trubky o délce 2,65 metru, které v kombinaci s jednou tvarovkou řeší stoupačku v rámci konstrukční výšky podlaží.



Tvarovky mají velice přesná hrdla s žebry, která zvyšují tuhost hrdla. Mají na hrdle značku s vyznačením, kam by se měl maximálně zasunout dřík trubky/tvarovky. Tudíž není potřeba měřit hloubku a pak naznačit rysku na dřík, ale pouhým přiložením tuto rysku přenést z hrdla tvarovky.

Odbočky a dvojitě odbočky v hlavních dimenzích **mají rádius**, který napomáhá snížení vzniku hluku při změně směru splašků a zároveň zvyšuje průtok tvarovkou. Proto je možno na takovou tvarovku připojit



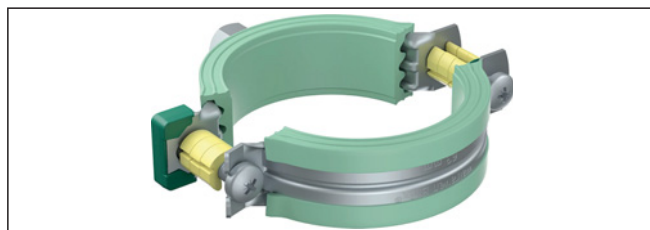
PIPELIFE 
always part of your life

více zařizovacích předmětů než u tvarovky s ostrým zaústěním.

Čističí kusy mají **speciální mezikus**, který pod zátkou doplňuje kruhový průřez potrubí a tím zabraňuje tříštění splašků, které je následně opět zdrojem hluku.

Od 2. čtvrtletí bude v nabídce **speciální tlumicí koleno**, které bude mít místo u stoupačkových systémů vysokých budov a bude tlumit hluk v místě, kde se mění směr toku splašků z vertikálního na horizontální. Sestava s tímto kolenem vykazuje při testech systému v laboratoři vynikající útlumové parametry a naměřené hodnoty potvrdily **systém MASTER 3 PLUS jako jeden s nejtíšších na trhu**.

Aby tichý odpadní systém měl opravdu tlumicí účinek, je důležitá nejen kvalita systému jednotlivých položek (technický design, materiál, apod.), ale i **kvalita jeho montáže**. Zde se dopouští montážní pracovníci často chyb v nerespektování zásad pro montáž předepsaných výrobcem. Jedná se hlavně o nahrazování výrobcem předepsaných objímek pro tento systém za levnější, nekvalitní. Fixační objímky mají tlumicí funkci; snižují vibrace z potrubního systému přenášené na konstrukci stěn a omezují vznik druhotného hluku. Pro systém **MASTER 3 PLUS** doporučuje výrobce Pipelife Czech objímky od výrobce Walraven a to **Bismat 1000 a 2000, resp. Bifix 5000 G**.



Dále je potřeba dodržovat správné umístění pevných a kluzných bodů, nedorážení dříků zcela do hrdel (zachování prostoru pro délkovou dilataci vlivem teploty), užívání maziva aj.

Pro rok 2021 si společnost Pipelife Czech dala za úkol prosadit **MASTER 3 PLUS** jako systém, na který nebude pohlíženo jako na projektový, ale zároveň bude vnímán jako standardní, pultový, tzn. určený k běžnému prodeji. V tomto ji pomáhají její hlavní velkoobchodní partneři TZB, jako jsou firmy DEK, PTÁČEK, THORN, LIKOST, HECKL a další, kde jsou tyto výrobky běžně na prodejních k dispozici (nikoli pouze na objednávku).

□ firemní



TA-SMART: Přináší data do života

Optimalizace
soustav vytápění
a chlazení je díky
ventilu TA-Smart
mnohem
sofistikovanější.
Více informací zde

Měřit znamená vědět. TA-Smart je regulační ventil s funkcí měření průtoku a výkonu, který nabízí variabilní režimy regulace.

Špičková technologie a zpracování poskytují prvotřídní schopnost regulace a přinášejí úspory energie, snadnou instalaci a zprovoznění.

- Díky nepřetržitému toku informací o průtoku, zdvihu ventilu, teplotní diferenci a výkonu, přenášených do místní sítě nebo cloudu, budete mít dokonalý přehled o soustavě v každém okamžiku a snazší cestu k řešení případných problémů.
- Kompaktní provedení ventilu usnadňuje montáž, a redukuje tak její náklady.
- Mimořádná přesnost měření a regulace ventilu TA-Smart v soustavách s vodou či glykolovou směsí při všech provozních teplotách je zárukou nadstandardního tepelného komfortu.
- Variabilní možnosti digitální komunikace (komunikace BUS nebo Bluetooth přes mobilní aplikaci HyTune) nebo analogové (0(2) – 10 V) vyhoví požadavkům jakéhokoli projektu.



TA-Smart DN32-DN80

Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

Když se dílo nepodaří a teplo nesálá

Karel Havlíček

Zpracováno podle rozsudku Nejvyššího soudu ze dne 28. 5. 2020, sp. zn. 33 Cdo 1607/2018

Tentokrát se budeme v pravidelné rubrice časopisu věnované právu zabývat případem zcela všedním z hlediska věcného, zajímavým však zejména způsobem právního řešení. To všední lze popsat jako cosi poměrně příznačného pro tuto dobu: zatímco naši předkové vyznávali přirozenou zásadu, že smlouvy zavazují (každý školáček znal okřídlený slogan „pacta sunt servanda“), realita současnosti je plna případů, kdy mají smluvní ujednání sotva cenu papíru, jemuž jsou svěřena.

Smlouvy se obcházejí, neplní, ignorují, interpretují v rozporu s vůlí smluvních stran, překrucují. Někdy zcela brutálně a nepokrytě, jindy jaksi „by the way“, jako bychom si řekli: zde je listina, která snese vše – podepsali jsme ji, odložili a věci si zařídíme po svém, bez ohledu na nějakou smluvní kázeň. Nebo se zkrátka nad platnou smlouvou nějakým nešťastným řízením osudu objeví černý mrak, který by mohl nést nebeskou poznávací značku: NEPOVEDLO SE. Odtud vedou nejčastější cesty ke sporům a sáhodlouhým soudním procesům.

O peci a komínu

Mohli bychom začít slovy: „Bylo – nebylo ...“ a dodat, že podle zjištění soudů určitě bylo: Firma K. (sídlicí na Slovensku) byla oslovena panem J. Š. ze severu Moravy, zda by mu postavila sálavou pec a sporák. Potenciální zákazník vysvětlil, že vždy toužil po tomhle vytápění, zdůraznil, že je příznivcem ekologicky šetrných řešení, a popsal, jak by si věc představoval. Odborníci z K. na základě toho předložili návrhy, jak by originální pec měla vypadat, jaké řešení je třeba zvolit pro sporák a jak si poradí se stavbou komína. Dohodli se na práci i materiálu a v létě roku 2013 uzavřeli smlouvu o zhotovení věci – pec a sporák bratru za 150 000 Kč, komín spolkně dalších téměř 20 000 korun.

Firma se pustila do díla a za tři měsíce bylo hotovo, předáno a v nastupující zimě si mohl pan J. Š. mnout ruce pěkně v teplíčku.

Jenže spokojeností si je nemnul příliš dlouho. Za pár týdnů, jen co uhodily nejsilnější únorové mrazy, pec se poškodila a panu J. Š. nezbylo než si mnout prokřehlé prsty. Naštěstí pracovníci společnosti K. týž den, kdy k havárii došlo, reagovali na zoufalé volání pana Š. o pomoc a dorazili v silné sestavě na obhlídku. Společně s majitelem objektu pořídili fotodokumentaci poškození a přislíbili pomoc. Reklamaci, kterou se snažil prosadit pán domu, však odmítli.

Idyla začala trochu reznout. Čtrnáct dní se nedělo nic, jen pan Š. a jeho rodina drkotali v těch mrazech zuby. Příliš nezabrala ani návštěva spolumajitelky a jednatelky dodavatelské společnosti paní J. B. Caesarovskyy bychom sice mohli říci: přišla, viděla ..., ale to „zvítězila“ určitě nebylo panu Š. po chuti. Den po její nic neřešící inspekci tedy písemně vyzval firmu K. v rámci reklamace k opravě poškozených kamen.

Paní jednatelka odpověděla za pár dní. Sdělila nešťastnému panu Š., že přece reklamaci odmítli už při první návštěvě – proto také během uplynulého měsíce vady díla neodstranili, a protože se na věci z jejich pohledu nic nezměnilo, odmítá re-

klamaci znovu jako nedůvodnou. Pan Š. se tudíž pochlapil, zašel za advokátem, ten jeho jménem od smlouvy o zhotovení věci odstoupil a vyzval firmu K., aby vrátila proplacené peníze. Laskavý čtenář jistě tuší, že kdyby se tak stalo, nejspíš by tento příběh nebyl dnes na stránkách našeho časopisu. Záchrana bylo třeba hledat u soudu.

Kolečka spravedlnosti

Spravedlnost se – podobně jako legendární boží mlýny – netočí nějakou překotnou rychlostí. A protože jde o spravedlnost lidskou, není ani tak nezpochybnitelné, zda se točí jistě.

U okresního soudu, který ve věci rozhodoval v první instanci, sehrál významnou roli znalecký posudek zpracovaný znaleckým ústavem S. Podle jeho závěrů příčiny poškození kamen tkvěly už ve vadách projektu, které byly nadto ještě znásobeny vadami v realizaci díla a chybným uvedením kamen do provozu. Soud nakonec zhruba tři roky po havárii dospěl k rozsudku a uložil firmě K. povinnost zaplatit panu Š. celou vynaloženou částku (168 500 Kč s úrokem z prodlení), přičemž měl vrátit kovové příslušenství sálavé pece (kování rámu, plotny, podkovy a trouby).

Žalovaná firma se, jak lze očekávat, odvolala a byla v tom směru částečně úspěšná. Krajský soud změnil rozsudek soudu prvního stupně ve vyhovujícím výroku v rozsahu částky 18 500 Kč s úrokem z prodlení (což byla cena komína) tak, že žalobu v této části zamítl. Zbytek prvoinstančního rozsudku potvrdil.

Řídil se přitom úvahou, že právní vztah účastníků řízení byl založen smlouvou o úpravě věci podle občanského zákoníku tehdy platného (*pozn. aut.: v mezidobí byl přijat tzv. nový občanský zákoník, což ovšem na podstatě popisovaného případu a jeho právního posouzení nic nemění*). Podle uvedené smlouvy měla být zhotovena kamna se sporákem a s komínem, tzn. topné zařízení na pevná paliva jako součást domu č. p. XY ve vlastnictví žalobce, pana J. Š. Jak dovodily soudy,

„výsledkem díla nebyla nová věc, nýbrž jeho provedením mělo dojít ke zhodnocení věci již existující.“

Důležitým prokázaným poznatkem soudů bylo, že společnost K. vyřídila reklamaci pana Š. před uplynutím třicetidenní zákonné lhůty, jež je určena k ochraně spotřebitele, a že se tak stalo jejím jednoznačným zamítnutím, jak se potvrdilo z korespondence, kterou jsme výše připomínali. „Za této situace nastal stav, kdy vadu díla je nutno považovat za vadu subjektivně neodstranitelnou, zakládající právo od smlouvy podle zákona odstoupit,“ uvádí se v soudním spisu i v odůvodnění rozhodnutí.

Tento závěr soudu se pokusila společnost K. napadnout námitkou, že žalobce uplatnil právo na odstoupení předčasně (advokát pana Š. předložil tento jednostranný právní krok den před uplynutím smluvně dohodnuté lhůty k vyřízení reklamace). K tomu ovšem soud vysvětlil, že „subjektivně neodstranitelnou vadou se vada stala okamžikem, kdy žalovaná jednoznačně zamítla uplatněnou reklamaci a odmítla odstranit vadu díla,“ to znamená, že podmínky pro odstoupení od smlouvy byly v kritické chvíli již naplněny.

Odstoupení je de facto zrušením smlouvy podle zákona. A jestliže k něčemu takovému dojde, je přirozeně nutno nastolit pořádek v poměrech bývalých smluvních stran. K tomu slouží režim zahrnující povinnost navzájem si vrátit poskytnutá plnění, protože pro ně již není právní opory. Proto se na žalovanou společnost K. vztáhla povinnost vrátit panu J. Š. částku 150 000 Kč za zhotovení kamen a sporáku. Na rozdíl od prvoinstančního soudu však odvolací instance dospěla k závěru, že taková povinnost se netýká 18 500 Kč za zhotovení komína.

Nemůže ovšem zůstat pouze u tohoto jednostranného řešení, neboť by mohlo znamenat, že panu Š. vznikly neoprávněné výhody, jež zákon označuje jako obohacení, pokud by provedenými pracemi došlo ke zhodnocení upravované věci (pozemku, jehož součástí je dům č. p. XY v XY). Takové plnění

by ovšem nebylo možno vydat, takže by se muselo uvažovat o nějaké peněžité náhradě „ve výši odpovídající obvyklé hodnotě, o kterou se věc v důsledku vadné úpravy zvýšila.“ Soud ale uzavřel, že hodnota domu a pozemku, jehož je dům součástí, se stavbou kamen se sporákem nezvýšila, neboť obě zařízení musela být v souvislosti s havárií rozebrána a postavena znovu. „K obohacení žalobce v důsledku provedení stavby podle zrušené smlouvy tak nedošlo,“ řekl soud na toto téma.

Téma pro Nejvyšší soud

Dalo se čekat, že se ani s tímto verdiktem firma K. nespokojí. A vzhledem k tomu, že naše procesní právo otvírá účastníkům civilního soudního řízení vskutku široké pole možností, jak se v průběhu procesu bránit, není žádným překvapením, že zástupci odsouzené společnosti podali dovolání k Nejvyššímu soudu.

Jednou z námitek, s nimiž firma K. v dovolání vyrukovala, byl rozpor mezi závěry odvolacího soudu týkajícími se subjektivně neodstranitelné vady díla na straně jedné a tzv. ustálenou rozhodovací praxí Nejvyššího soudu. Dovolatelka tím popírala názor, že odmítla-li reklamaci žalobce dopisem své jednatelky, jak jsme se o tom výše zmiňovali, nastal stav tzv. subjektivně neodstranitelné vady a s tím spojené právo žalobce odstoupit od smlouvy. Setrvala v již dříve projeveném přesvědčení, že „subjektivně neodstranitelnou se stává vada až uplynutím dohodnuté lhůty nebo lhůty třicetidenní vyplývající ze zákona na ochranu spotřebitele, nikoliv již okamžikem, kdy žalovaná sdělila žalobci výsledek reklamačního řízení, tj. odmítla reklamaci uznat. Žalovaná měla k dispozici ve smlouvě dohodnutou lhůtu jednoho měsíce k vyřízení reklamace včetně případného odstranění vady, pokud by reklamaci uznala za oprávněnou. Jestliže žalobce dopisem svého právního zástupce před uplynutím lhůty 30 dnů od reklamace vady, která začala běžet dopisem žalobce ze dne 19. 2. 2014, odstoupil od smlouvy, stalo se tak předčasně. Právo na

odstoupení mu nenáleželo,“ uvedli právníci společnosti K. v dovolání.

V dalším bodu svého rozkladu poukázala dovolatelka na kolizi rozhodnutí odvolacího soudu s judikaturou Nejvyššího soudu týkající se povahy reklamace. Citovala rozhodnutí nejvyšší soudní instance, podle kterého „reklamace je jednostranný právní úkon objednatele adresovaný zhotoviteli, jímž objednatel vytýká určité závady věci zhotovené na zakázku; sama o sobě nemá přímé právní účinky. Teprve uplatněním práva z odpovědnosti za vady, tj. (opět) jednostranným právním úkonem objednatele adresovaným zhotoviteli, kterým objednatel dává na vědomí, jaké právo v souvislosti s reklamovanou vadou zvolil, vznikne zhotoviteli v rámci odpovědnostního vztahu konkrétní povinnost odpovídající uplatněnému právu; že oba právní úkony mohou být uplatněny současně nebo samostatně, je nasnadě.“

S tím je samozřejmě zbytečné polemizovat. Společnost K. ovšem v dovolání v návaznosti na to prohlašuje, že když pan J. Š. svou reklamaci posílal, neuvedl v ní (a nelze to z ní ani zjistit), jaké konkrétní vady reklamuje. Sdělil jen, že „žádá o opravu poškozené kachlové pece, postavené koncem roku 2013, ve které se všeho všudy po vyschnutí topilo 14 dnů.“ To považuje dovolatelka za nedostatečné vyjádření, tvrdí, že předmětné vady nejsou v reklamaci nijak popsány, a proto dospívá k závěru, že listina (reklamační dopis pana Š.) trpí neurčitostí ve smyslu specifikace vad.

Navíc dovolatelka upozorňuje, že ještě před uplynutím lhůty k odstranění vad nechal pan Š. kamna částečně rozebrat, takže dodavatelská společnost ani fyzicky případné odstranění vad fakticky nemohla provést, a ostatně se zde otvírá zásadní otázka, jestli má zhotovitel „povinnost odstranit vadu díla i tehdy, dojde-li k zásahu do provedeného díla ze strany objednatele ještě před uplynutím lhůty pro odstranění vad.“

Konečně pak dovolatelka kritizuje, že před odvolacím soudem došlo

k záměně svědecké výpovědi za znalecký důkaz (výslech znalce), což podle její interpretace představuje vadu řízení, která mohla mít vliv na správnost rozhodnutí. Má v té souvislosti na mysli postup odvolacího soudu, „*kteřý ve věci nechal zpracovat znalecký posudek, nýbrž se spokojil s posudkem L. C., kteřý nebyl ale opatřen znaleckou doložkou, a přihlédl k němu jako k listinnému důkazu. Podstatný závěr o vadě spalínové cesty provedené žalovanou tak byl učiněn procesně vadným způsobem.*“

Vybrojena těmito argumenty domáhala se dovolatelka zrušení rozsudku odvolacího soudu a vrácení věci k dalšímu řízení.

Pan J. Š. si ovšem rovněž opatřil argumentační artilerii a vyjádřil se k dovolání značně neuctivě ve všech bodech:

- o prvním pravil, že řešení dovolatelkou předložené otázky nemůže být v rozporu s judikaturou Nejvyššího soudu v dovolání připomínanou, protože ta se týká případů, kdy zhotovitel odpovědnost za vady uznal. Firma K. však „*striktně reklamaci zamítla, neuznala svou odpovědnost za vady, výslovně prohlásila, že opravu pece neprovede, a její tvrzení, že mohla později reklamaci uznat a dílo opravit, je ryze účelové, nehledě k tomu, že jak později vyšlo najevo, oprava mohla spočívat pouze v demolici pece a výstavbě nových kamen;*“
- námitku neurčitosti reklamace podle pana Š. rovněž nelze připustit, a to jednak z procesních důvodů (byla by nepřípustnou novotou, kterou vylučuje princip koncentrace, o němž jsme nejednou na těchto stránkách psali), hlavně však proto, že vzhledem ke specifickému charakteru díla „*nebylo technicky možné popsat konkrétně příčinu vyboulení pece, popř. vadu jinak charakterizovat. Žalobce vadu pece reklamoval nejprve telefonicky a pracovníci žalované tentýž den provedli prohlídku pece. Nebylo přítom žádných pochyb o tom, jak se vada projevuje;*“

– a pokud jde o to, že skutkový závěr o vadě díla je opřen jen o svědeckou výpověď L. C., vrací pan Š. dovolací námitku jednoduchým výčtem dalších důkazů, zejména znaleckého posudku ústavu S., ale také dalších svědeckých výpovědí.

Dovolací řízení

Karty byly rozdány, bank ovšem držel Nejvyšší soud.

Ten se nejprve vypořádal s námitkou dovolatelky týkající se řádného vytčení vad díla (jejich nezaměnitelného popisu). Shledal především i panem Š. připomínanou neregulérnost procesního postupu společnosti K., jelikož vystavěla svůj přístup na tvrzení, že listina ze dne 19. 2. 2014 neobsahuje popis projevu vady. To by samozřejmě bylo (či mohlo být) závažné, kdyby se něco podobného objevilo již v předchozích fázích řízení. Jenže nic takového před soudy nižších stupňů neoznalo. Pokud si tedy na to dovolatelka vzpomněla až před Nejvyšším soudem, v dovolání, musela jí nejvyšší soudní instance připomenout, že „*v dovolání nelze uplatnit nové skutečnosti nebo důkazy.*“

Nejde ovšem jen o samotnou nepřípustnost novot. Soudci považovali za potřebné v této souvislosti vysvětlit (a doložit bohatou dosavadní judikaturou), že „*zjišťuje-li soud obsah smlouvy, a to i pomocí výkladu projevů vůle, jde o skutkové zjištění, zatímco dovozuje-li z právního úkonu konkrétní práva a povinnosti účastníků právního vztahu, jde již o aplikaci práva na zjištěný skutkový stav, tedy o právní posouzení.*“ To se ale netýká jen smluv, nýbrž i dalších pramenů – v tomto případě obsahu reklamačních listin.

Stejně tak je nutno připomenout, že vada kamen (resp. její vnější projev, byť třeba panem Š. laicky popsáný) byla zjištěna hned v den havárie, když odborníci přijeli na výzvu majitele obhlédnout tu slavnou sálavou pec, co jim spadla, a sporák. Teprve poté žalobce specifikoval, jaké právo z odpovědnosti za vady uplatňuje.

Dovolatelka neuspěla ani s námitkou týkající se právní otázky, „*zda má zhotovitel povinnost odstranit vadu díla v situaci, kdy ještě před uplynutím lhůty stanovené zákonem k odstranění vad dojde k zásahu do provedeného díla objednatel (jím určenými osobami), čímž znemožní zhotoviteli odstranit vadu díla.*“

Problém, který způsobil, že její přístup Nejvyšší soud neakceptoval, tkví v tom, že společnost K. si vytvořila jakousi vlastní verzi skutku stojící na tvrzení, že chtěla a byla připravena případně odstranit vadu díla. Tato verze se totiž absolutně odlišovala od toho, k čemu při zkoumání skutkového stavu dospěly soudy prvního a druhého stupně. Nebyl to ovšem ani nijak obtížné, protože firma K. jednoznačně ústy svých statutárních zástupců panu J. Š. sdělila, že reklamaci neuznává a vady díla odstraňovat nebude.

Subjektivně neodstranitelná vada

Poté si soudci Nejvyššího soudu vzali na paškál otázku pro laika možná příliš filigránskou, z hlediska právního posouzení věci však klíčovou: kdy se vada stává subjektivně neodstranitelnou. Zda uplynutím posledního dne smluvně dohodnuté nebo spotřebitelským zákonem stanovené lhůty, nebo už v okamžiku, kdy zhotovitel sdělí objednateli, že jeho reklamaci zamítá.

Citujme opět z odůvodnění rozhodnutí: „*Podle ustálené soudní praxe se zásadně považuje za subjektivně neodstranitelnou vada, kterou prodávající neodstranil včas.*“ Zákon na ochranu spotřebitele upravuje dobu, kterou má prodávající k rozhodnutí, resp. k vyřízení reklamace. Judikatura pak dovozuje, že „*podmínkou vzniku nevyvratitelné domněnky o (subjektivní) neodstranitelnosti vady prodané věci je nevyřízení reklamace ve lhůtě 30 dnů od jejího uplatnění.*“

K tomu pak soudní praxe dodává, že pojmu „vyřídit“, který je v zákoně použit, odpovídají významově

slova „urovnat“, „uspořádat“, „popř. „vybavit“. „Všem těmto výrazům je společné to, že ten, kdo v tomto smyslu jednal, docílil stavu, v němž se již nebude muset vyřízenou věcí zabývat. S přihlédnutím k vysvětlenému významu použitého pojmu vyřídít lze logickým výkladem daného ustanovení dojít k závěru, podle něhož, přijali-li prodávající od spotřebitele, který jej kontaktoval, věc k reklamaci, pak k vyřízení reklamace dojde v okamžiku, kdy prodávající spotřebitele vyrozumí (ať už písemně nebo osobně) o tom, jakým způsobem byla reklamace vyřízena (tedy zda byl s reklamací úspěšný, či nikoliv). Teprve tehdy je možno reklamaci považovat za vyřízenou – prodávající se jí již nebude muset zabývat.“

Může se zdát, že jde o titěrnou hru se slovíčky. Pokud si ale čtenář tohoto časopisu představí své praktické činnosti v reklamačním procesu, kterému se nikdo čas od času nevyhne, nejspíš změní názor na význam této „hry“.

V komentovaném rozhodnutí je ostatně připomínán i názor Ústavního soudu, podle něhož je příslušné ustanovení zákona na ochranu spotřebitelů třeba vykládat extenzivně. To Ústavní soud odůvodňuje účelem právní úpravy, kterým je ochrana spotřebitele jako „slabší smluvní strany“ právního vztahu založeného spotřebitelskou smlouvou. V této souvislosti je třeba pod pojmem „vyřízení reklamace“ chápat mimo jiné i podání informace o vyřízení reklamace prodávajícím, zhotovitelem, dodavatelem. Na to je tedy vždy nutno dávat zvýšený pozor.

Jestliže tedy firma K. „vyřídila reklamaci“ k požadavku pana Š. z titulu práva z odpovědnosti za vady tím, že ji zamítla, je nutno to považovat za její konečné stanovisko. Žalobce tudíž nemůže počítat s tím, že je žalovaná změní. Jde o jednoznačně vyjádřený postoj, že se reklamaci nebude dále zabývat a považuje ji za vyřízenou. Z toho je ovšem také zřejmé, že otázka, jestli ještě běží lhůta určená smlouvou k vyřízení reklamace, je bez významu, takže Nejvyšší soud se ztožňuje se závěrem odvolacího soudu, že „již tímto zamítnutím reklamace se zjištěná vada stala vadou subjektivně neodstranitelnou.“

Něco o dokazování

Zbývalo vypořádat se s námitkou neregulérnosti způsobu, jakým odvolací soud dospěl k závěru o vadě spalínové cesty.

Jak jsme v této rubrice již nejednou uvedli, za důkaz v občanském soudním řízení mohou sloužit všechny prostředky, jimiž lze zjistit stav věci, zejména výslech svědků, znalecký posudek, zprávy a vyjádření orgánů, fyzických a právnických osob, notářské nebo exekutorské zápisy a jiné listiny, ohledání a výslech účastníků. Pokud není způsob provedení důkazu předepsán, určí jej soud. Důkazy hodnotí soud podle své úvahy, a to každý důkaz jednotlivě a všechny důkazy v jejich vzájemné souvislosti; přitom pečlivě přihlíží ke všemu, co vyšlo v řízení najevo, včetně toho, co uvedli účastníci. Jen k důkazům, které byly získány nebo provedeny v rozporu s obecně závaznými právními předpisy, soud nepřihlédne. To jsou obecně platná

pravidla, která mají svůj odraz přímo v textu procesního zákona (občanského soudního řádu).

V našem případě byl závěr o vadném provedení spalínové cesty podložen zejména posudkem znaleckého ústavu S. Kromě toho se soudy prvního a druhého stupně opíraly o znalecký posudek L. C. Jenže ten sice obsahoval znaleckou doložku, avšak bez výslovného prohlášení o srozumění znalce s následky vědomě nepravdivého posudku. Proto k němu odvolací soud správně nepřihlédl jako ke znaleckému posudku, nýbrž pouze jako k listině, a L. C. nevyslechl jako znalce, ale jako svědka k okolnostem, které vnímal vlastními smysly při prohlídce věci.

Čtení znaleckého posudku bez platné doložky tedy bylo chápáno jako čtení listiny, výpověď znalce jako výpověď svědka. Nedošlo k tomu, co namítala společnost K., že by šlo o neregulérní zaměňování důkazních prostředků.

Závěr kauzy

... byl vlastně jednoduchý. Nejvyšší soud dovolání společnosti K. zamítl, neboť rozhodnutí odvolacího soudu bylo věcně správné. Dovolatelka neuspěla. Otázkou samozřejmě je, jak úspěšně se cítil pan J. Š. nad troskami svého snu o sálavé peci a senzačním sporáku. Snad už si zase blaženě mne ruce v příjemně se linoucím teple ... Trvalo to ovšem sedm let.

Autor: **JUDr. Karel Havlíček,**
zakladatel Stálé konference
českého práva, Praha

PRVOREPUBLIKOVÝ TOPENÁŘSKÝ PLES
2022
PÁTEK 18. ÚNORA 2022 OD 19:30
OREA CONGRESS HOTEL BRNO

Jako tradičně se můžete těšit na výjimečnou atmosféru, jazzovou zpěvačku a herečku Janu Musilovou, Moravskou muziku Petra Mikulky - Jiri Helán a další, kapelu JAZZ ELEMENTS, bohatou tombolu a pestrý program.

SRDEČNĚ VÁS ZVE ASOCIACE OBCHODU VODA-TOPENÍ

Cirkulační čerpadlo Star-Z NOVA v novém designu



Cirkulační čerpadla Star Z NOVA od společnosti Wilo v novém produktovém a inovativním designu.

Nejvyšší komfort a nízká spotřeba energie

Čerpadla Star-Z NOVA nabízejí nejvyšší úroveň komfortu tím, že poskytují okamžitě teplou vodu v každém místě odběru, a přitom šetří zdroje a minimalizují náklady na energii.

Výhody používání čerpadel Wilo-Star-Z NOVA:

- Okamžitý přívod teplé vody
- Nejnižší spotřeba energie
- Tichý provoz a dlouhá životnost
- Snadná instalace
- Zpětná klapka (verze A/T)
- Uzavírací kulový ventil (verze A/T)
- Časový spínač (verze T)
- Odolnost vůči zablokování do tvrdosti vody až 20° dH

Neuvěřitelně nízká spotřeba energie 3–6 W je možná díky inovativní technologii synchronního motoru. K nízké spotřebě energie také přispívají nízké tepelné ztráty díky tepelné izolaci, která je standardním vybavením čerpadla. Za předpokladu, že je čerpadlo v noci vypnuto a přes den běží 6 hodin při průměrné spotřebě vody v domácnosti během dne, budou roční náklady na spotřebu elektřiny na úrovni 50 Kč za rok!



▲ NOVÁ Star-Z NOVA

firemní

Přehled úsporných cirkulačních čerpadel Wilo



| Vlastnosti | Star-Z NOVA | Star-Z NOVA A | Star-Z NOVA T |
|---------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Úspornost | * | * | * |
| Odolnost vůči tvrdé vodě 20° dH | * | * | * |
| Tepelná izolace | * | * | * |
| Wilo-Connector | * | * | * |
| Zpětná klapka | | * | * |
| Uzavírací kulový ventil | | * | * |
| Teplotní dezinfekce | | | * |
| Časový spínač | | | * |
| Řízení na teplotu | | | * |

Jsme Váš flexibilní, odborný dodavatel potrubních systémů s kompletním servisem



● Spotřebitelé
● Výrobci

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>1 PREMANT max. 144 °C (160 °C) PN 25 DN 20-1000 mm</p> |  <p>2 FLEXWELL FHK -170 °C do +150 °C PN 16/25 DN 25-150</p> |  <p>3 CASAFLEX max. 180 °C PN 16/25 DN 20-80</p> |  <p>4 CALPEX PUR-KING max. 95 °C PN 6/10 DN 20-150</p> |
|  <p>5 EIGERFLEX -30°C do +20°C PN 16 DN 20-100</p> |  <p>6 COOLMANT -20 °C do +40 °C PN 16 Ø 125-315 mm</p> |  <p>7 COOLFLEX -20°C do +40°C PN 16 DN 20-125</p> | |

Výhradní zastoupení v ČR



**PLZEŇSKÉ
ENERGETICKÉ
ZÁVODY**

www.pez-pipes.cz

Jak ovlivní zdražení elektřiny návrh a provoz tepelných čerpadel?

Ing. Marek Bláha, jednatel společnosti GT Energy s.r.o.

Elektřina do budoucna citelně zdraží a jedinou otázkou je, jak rychle a jak moc to bude. Zelená elektřina, která je zdarma ze slunce a z větru, totiž úplně až tak zadarmo není. Jaký vliv to bude mít na tepelná čerpadla, která elektřinu ke svému provozu také potřebují?

První tepelná čerpadla v Československu, instalovaná před třiceti lety, spotřebovávala elektřinu za $0,35 \text{ Kč} \cdot \text{kWh}^{-1}$. Dnes stojí elektřina pro tepelné čerpadlo přibližně $2,80 \text{ Kč} \cdot \text{kWh}^{-1}$, což je osmkrát více. Rychlý rozvoj tepelných čerpadel umožnilo až postupné zvyšování cen energií, protože se podstatně zkrátila návratnost této úsporné technologie. Proto se dá očekávat, že v době skokového zvyšování cen elektřiny bude tepelné čerpadlo opět jednou z mála možností, jak neplatit za teplo v domě zbytečně vysoké částky.

Jsou tedy tepelná čerpadla jediným perspektivním zdrojem tepla do budoucna? O tom, že éra vytápění uhlím skončila, není pochyb. V některých zemích ale už platí i zákazy vytápění zemním plynem nebo dřevem. Z ekologických zdrojů tepla nám pak bude zbývat jen centrální zásobování teplem (které ale nebude postavené na uhlí a zemním plynu), mikrokogenerační jednotky a tepelná čerpadla.

Tak jak dnes klientovi tepelné čerpadlo a otopnou soustavu navrhnete, tak ho bude provozovat příštích 20 a možná i 30 let. Ceny energií v té době budou pravděpodobně na úrovni, o které se nám nyní ani nezdá (kdo by před 30 lety odhadoval, že elektřina zdraží o 800 %?). Navrhujte tedy zdroje tepla tak, aby nejen topily, ale byly i z dlouhodobého pohledu co nejúspornější. Není to nic složitějšího, stačí jen zvolit správný typ tepelného čerpadla a připojit ho na otopnou soustavu s co nejnižší teplotou otopné vody.

Pokud je na pozemku dostatečný volný prostor, navrhnete tepelné čerpadlo země-voda s plošným kolektorem. Spotřeba elektřiny bude o 20 až 30 % nižší, servisní náklady minimální a životnost o mnoho delší než u systémů vzduch-voda. Pořizovací cena přitom není o moc vyšší než u kvalitních vzduchových čerpadel.



PROJEKTUJ TEPELNÁ ČERPADLA DATABÁZE PRO PROJEKTANTY

Pokud je možné instalovat podlahové vytápění v celém domě, spotřeba elektřiny tepelného čerpadla bude o 10 až 20 % nižší než u radiátorového systému.

Navrhujte pouze tepelná čerpadla se špičkovými parametry v energetické třídě A+++ . Ta spotřebují o desítky procent méně elektřiny než průměrné A+ a klidně i o polovinu méně elektřiny než řešení s energetickou třídou A nebo dokonce B.

| | Vzduch-voda en. třída B radiátory | Vzduch-voda en. třída A++ radiátory | Země-voda en. třída A+++ podlahové vytápění |
|--|--|--|---|
| Energetická účinnost | 110 % | 150 % | 210 % |
| Náklady na vytápění ($2,80 \text{ Kč} \cdot \text{kWh}^{-1}$) | 14 500 Kč | 11 100 Kč | 7 600 Kč |
| Náklady na vytápění ($8,40 \text{ Kč} \cdot \text{kWh}^{-1}$) | 43 500 Kč | 33 300 Kč | 22 800 Kč |

Mezi jednotlivými tepelnými čerpadly jsou obrovské rozdíly ve spotřebě elektřiny. Kdo si myslí, že pořízení levného splitového tepelného čerpadla (i od prestižní topenářské značky), napojeného na radiátorovou otopnou soustavu, má vyhráno se nejspíš krutě mýlí. Tabulka zpracovaná pro rodinný dům s tepelnou ztrátou 10 kW ukazuje, že tato levná řešení v období vysokých cen elektřiny (trojnásobné zdražení oproti roku 2020) už příliš neobstojí.

I majitelům tepelných čerpadel se jejich provoz v příštích letech citelně prodraží. Útěchou jim ale může být, že jejich sousedům s jinými zdroji tepla, se vytápění prodraží mnohem více. Podmínkou úspěchu (provozně opravdu úsporného vytápění), je ale správné technické řešení a použití těch nejúspornějších tepelných čerpadel místo levných, průměrných, nebo dokonce těch podprůměrných.

Podrobné technické informace jak správně navrhovat úsporná tepelná čerpadla, naleznete na webu PROJEKTUJ-TEPELNÁ-ČERPADLA (www.protc.cz).

☐ firemní

Teplo kvůli růstu cen paliv a povolenek výrazně zdraží, pomoci může vláda

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

Cena zemního plynu, černého uhlí a povolenek na emise skleníkových plynů raketově roste. Lidé se musí připravit na výrazný růst ceny tepla. Novela zákona o podporovaných zdrojích energie nově umožňuje vládě vrátit až tři čtvrtiny nákladů na povolenky teplárnám a jejich zákazníkům.

Ceny zemního plynu vzrostly oproti loňskému roku na čtyřnásobek, černé uhlí a povolenky, které si větší teplárny musí kupovat na každou vypuštěnou tunu emisí, zdražily meziročně o 100 %. I když teplárny nakupují část paliv a povolenek dopředu, výrazné zvýšení cen tepla je ale nevyhnutelné.

„Většina tepláren teprve pracuje na kalkulacích cen tepla na příští rok. Z vývoje cen energetických komodit a povolenek je ale evidentní, že nás čeká největší meziroční nárůst cen tepla za posledních 13 let. Dvouciferný nárůst ceny tepla v procentech nebude výjimkou, ale spíše pravidlem. Není to vůbec příjemné, ale ekonomickou realitu obejít nelze,“ uvedl předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR Tomáš Drápela.

Největší nárůst ceny tepla čeká teplárny, které k výrobě tepla využívají zemní plyn. Významně menší, ale stále výrazný bude nárůst cen tepla vyrobeného z uhlí, kde se zásadně projeví nárůst ceny povolenek a v případě černého uhlí také vlastního paliva. Některé teplárny budou kvůli vývoji na trhu netra-

dičně zvyšovat cenu tepla ještě před koncem letošního roku, většina ale až od 1. ledna. Za dodávku tepla pro byt si lidé příští rok připlatí i několik tisíc korun.

„Pro vývoj cen tepla jednotlivých dodavatelů bude zásadní, jak se jim podaří nakoupit paliva a povolenky. Teplárny obvykle nakupují část paliva i povolenek dopředu, ale nárůst cen je tak extrémní, že ani ti nejopatrnější se zvýšení ceny tepla nejspíš nevyhnou,“ konstatuje Drápela.

I teplárny, které mají výhodně uzavřené dlouhodobé smlouvy na dodávky plynu za pevnou cenu, se však mohou dostat ze dne na den do složité situace. Objevují se první případy, kdy obchodníci s plynem, kteří příliš riskovali, nejsou schopni nasmlouvané dodávky paliva plnit.

„Jsou už první případy, kdy dodavatel plynu není schopen dostát svým závazkům a dlouhodobě nasmlouvané dodávky plynu ze dne na den ukončí. Teplárně pak nezbyvá, než nakoupit všechen plyn na trhu za několikanásobně vyšší cenu, než byla ta původní dlouhodobě garantovaná dodavatelem. Pokud se situace na trhu s plynem nestabilizuje, bude takových případů přibývat,“ obává se Drápela.

Růst cen tepla by v případě tepláren, které si musí nakupovat povolenky, mohla výrazně zmírnit vláda. Podle nedávno schválené nove-

ly zákona o podporovaných zdrojích energie může vláda teplárnám vrátit až tři čtvrtiny nákladů na povolenky. **K tomu však musí vláda schválit nařízení, které stanoví, jaký podíl nákladů se bude vracet a zajistit notifikaci veřejné podpory u Evropské komise. Dodavatelé tepla budou povinni o vrácené prostředky snížit náklad na povolenky v ceně tepla.**

„Poslanecká sněmovna vložila do zákona o podporovaných zdrojích ustanovení, které vládě umožňuje vrátit teplárnám až tři čtvrtiny nákladů na povolenky a Senát doplnil přechodné ustanovení, že se tak může stát už za letošní rok. Na těchto změnách byla široká politická shoda. Aby mohly teplárny vrácení části nákladů na povolenky zohlednit v ceníku na příští rok, potřebují mít nejpozději do poloviny listopadu jistotu, že peníze skutečně dostanou. **Vyzýváme proto vládu, aby co nejrychleji schválila potřebné nařízení a jednala s Evropskou komisí,**“ uvedl Drápela.

Vrácení části nákladů na povolenky narovná dlouhodobou diskriminaci domácností připojených na teplárny, které za emise oxidu uhličitého v ceně tepla platí, proti domácnostem připojeným na domovní kotelny, kde tyto emise zatím nijak zpoplatněné nejsou. Neutrpí ani ochrana klimatu, uhelné teplárny se budou muset zavázat k přechodu na jiná paliva do roku 2030. Z pohledu rozpočtu je opatření neutrální, protože se vrací lidem část dodatečných výnosů státu z prodeje povolenek.

□ Z tiskové zprávy

časopis Topenářství instalace také online na: www.topin.cz



Neztrácejte svůj drahocenný čas

Podzim v plném proudu a zákazníci si uvědomili, že mají doma plynový kotel, který sotva přežil minulou topnou sezonu, a do toho ještě zasáhl stavební boom. Jak to vše zvládnout, aniž bychom se museli naklonovat? My vám odpověď dáme. Začněte využívat chytrá řešení, která vám zjednoduší a urychlí vaši práci.

Firma ALMEVA EAST EUROPE a.s. vám představí chytrá řešení, týkající se vložkování komínů

Jedete na výměnu kotle, ale nevíte, jak je komín skutečně vysoký, takže jste výšku komínu odhadli. Komínová vložka, kterou si vezete je krátká a musíte řešit prodloužení, nebo naopak je dlouhá a zbytečně to celou akci prodražuje. Takže volíte způsob, kdy máte v autě metrůž flexibilní hadice a „odkrajujete“ přesnou délku komínových vložek. Jenže po prvním odříznutí se vám metrůž „rozběhne“ po autě a už se vám tam nic jiného nevejde.

Prvním chytrým řešením je náš ALMEVA FLEXBOX

Jedná se o návin 50 m flexibilní hadice o průměru 80 mm, což by ještě nebylo nic tak převratného, ale tento návin se ukrývá v krabici o rozměru 1020 × 820 × 1034 mm. Flexibilní hadice je tak ideálně uložena na jednom místě a nerozprostírá se v úložném prostoru ve voze. Krabice má na sobě vytištěný montážní návod na zakracování a spojování jednotlivých dílů systému FLEX, takže nemusíte ztrácet čas hledáním na internetu, nebo volat na technické oddělení. Návod máte stále před očima.

Co je platné, když máte FLEX v krabici a musíte jej z krabice stejně vyndat a odvíjet? NEMUSÍTE! FLEXBOX má v širší stěně otvor, podobně jako pračka s čelním plněním, kde si pohodlně FLEX odvinete. Jak si však můžete pamatovat a myslet na to, kolik vám FLEXa v krabici ještě zbývá? Nemusíte si pamatovat téměř nic, jelikož FLEXBOX od ALMEVA pamatoval na vás. Na krajích krabice je ukazatel ne-spotřebované délky, do kterého dopisujete, kolik jste FLEXa odvinuli, takže víte, kolik vám toho ještě ve FLEXBOXU zbývá. Po spotřebování FLEXa z FLEXBOXU jednoduše krabici použijete znovu, jelikož je kvalitní, pevná a je určena pro vložení nového návinu v délce 50 m a používáte ji neustále dokola.



Takže vložku již máme vyřešenu. Vložka ale není všechno. Potřebuji k ní další komponenty tak, aby komín nejen správně fungoval, ale aby zároveň vyhovoval normě. A kdo si má pamatovat, co k tomu všechno

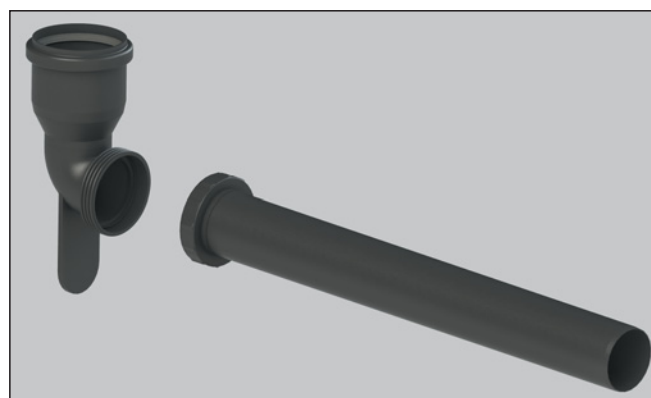


potřebujete, jaké komponenty komín musí nezbytně obsahovat? Abychom se tímto nemuseli zabývat, sestavili jsme pro vás **komínové pakety FLEX**. Tyto pakety obsahují patní koleno, středící objímky a komínovou hlavu, která je mimochodem při montážích opomíjena, nicméně pro správnou funkci komínu a trvanlivost FLEXi vložek je nezbytná!

Když tedy máme vyřešen materiál, jde se do práce. Vysekat otvor pro patní koleno a vyřezat sopouch stávající hliníkové nebo nerezové vložky a nakonec tento otvor opět zazdít a zapravit. Jak by to bylo krásné, kdyby tato práce odpadla.

Druhým chytrým řešením je naše ALMEVA vložkovací koleno

Vložkovací koleno je ve své podstatě patní koleno, které se sestává ze dvou částí. První část je hrdlo s pje, ohyb a závit. Druhou částí je horizontální kus kolene, na kterou se napojuje kouřovod a závit pro spojení obou částí kolene.



A jak provedeme montáž? Díky tomu, že je koleno rozděleno do dvou částí, je jeho půdorysný profil tak malý, že jej lze protáhnout stávající komínovou vložkou DN120–130 mm. Montáž je jednoduchá. Provádí se tak, že se koleno rozšroubuje a do nosného jazýčku se vyvrtá otvor na kotvení. Díl se nasadí na FLEXi hadici, dle montážního návodu zajistí a pouze se prostrčí s FLEXi vložkou stávajícím komínovým průduchem. V místě stávajícího sopouchu se patní koleno zajistí pomocí závitové tyče, prostrčené vyvrtaným otvorem v nosném jazýčku. Následně se našroubuje horizontální část dostatečnou, ale přiměřenou silou a založení komínu je hotové bez bouracích a zdělicích prací během několika minut.

Oslovila vás naše řešení, kde si zjednodušíte práci a uspoříte váš drahocenný čas? Pokud ano, tak se těšíme na naši budoucí spolupráci.

☐ firemní



DÍLY NA KOTLE

www.dilynakotle.cz



Sháníte díly?
Navštivte naši
prodejnu v Praze.
KURTA KONRÁDA 2445/7

NÁHRADNÍ DÍLY PRO

- ✓ PLYNOVÉ KOTLE
- ✓ ELEKTROKOTLE
- ✓ KOTLE NA TUHÁ PALIVA
- ✓ BOJLERY



objednávky
odesíláme **IHNED**



VOC pro
servisní techniky



technická **PODPORA**



více než 8 000
položek **SKLADEM**



při nákupu nad 3 000 Kč
doprava **ZDARMA**



HLAVNÍ SKLAD
Dubenec 134
544 55 Dubenec

PRODEJNA
Kurta Konráda 2445/7
180 00 Praha 9-Libeň



494 900 158



www.dilynakotle.cz



info@dilynakotle.cz

O implementaci EED s Ing. Petrem Holyszewským



Ing. Petr Holyszewski je vedoucím technického oddělení MaR společnosti ENBRA, a.s. Působí také jako předseda Rady ARTAV. ARTAV, z.s. je zájmové sdružení právnických i fyzických osob, které provádějí registraci spotřeby tepla a vody u konečných spotřebitelů a následné rozúčtování nákladů na vytápění a na spotřebu teplé i studené vody.

V poslední době se mezi majiteli a správci bytových domů velmi diskutuje o tzv. evropské směrnici EED a povinnostech, které má nově zavádět. Platí již tato směrnice v ČR?

PH: Směrnice EED (Energy Efficiency Directive), tedy směrnice o energetické účinnosti stanovuje cíl, který musejí všechny země EU splnit. Je však na jednotlivých zemích, jak formulují příslušné vnitrostátní zákony a jak těchto cílů dosáhnou.

PH: Směrnice EED (Energy Efficiency Directive), tedy směrnice o energetické účinnosti stanovuje cíl, který musejí všechny země EU splnit. Je však na jednotlivých zemích, jak formulují příslušné vnitrostátní zákony a jak těchto cílů dosáhnou.

Jaký je tedy stav implementace EED do české legislativy? Jak se bude česká legislativa vyvíjet?

PH: Principiálně lze říci, že v oblasti rozúčtování nákladů na vytápění a spotřebu teplé vody se implementace EED týká tří předpisů – zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií (v gesci MPO), vyhlášky č. 269/2015 Sb. o rozúčtování nákladů na vytápění a společnou přípravu teplé vody pro dům (v gesci MMR) a zákona č. 67/2013 Sb., kterým se upravují některé otázky související s poskytováním plnění spojených s užíváním bytů a nebytových prostorů v domě s byty (v gesci MMR).

Novela zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií byla 27. 9. 2021 podepsána prezidentem a nyní se čeká na její zveřejnění ve sbírce zákonů. V platnost novela vstoupí dnem 1. 1. 2022.

Tato novela zavádí povinnost instalovat měřiče tepla, vodoměry na teplou vodu a indikátory na radiátorech výhradně s možností dálkového odečtu. Od 1. 1. 2022 tedy nebude možné instalovat v bytových domech přístroje, které umožňují pouze vizuální odečet. Dálkově odečitatelným zařízením se rozumí takové zařízení, pro které k provedení odečtu není nutný přístup do jednotlivých bytů nebo nebytových prostor.

Bude nutné stávající měřiče a indikátory demontovat a nahradit novými?

PH: Nikoliv, stávající měřiče tepla, vodoměry na teplou vodu a indikátory mohou dožít tak, jak jsou – tedy bez dálkového odečtu. Povinnost se týká jen nových montáží. Současně ale platí, že po 1. 1. 2027 musí všechny uvedené přístroje umožňovat dálkový odečet – tedy i ty, kterým ještě neskončila technická nebo morální životnost. Jedná se tedy o jakýsi deadline.

Nezmiňujete se o vodoměrech na studenou vodu, těch se tato povinnost netýká?

PH: Správně, těch se směrnice EED netýká, ale bylo by nelogické v bytech odečítat vodoměr na teplou vodu dálkově a studenou vizuálně. Vodoměry na studenou vodu se tedy „svezou“ se směrnicí EED také.

Jak to vypadá s dalšími předpisy?

PH: Do konce tohoto roku bude zveřejněna ve sbírce zákonů novela vyhlášky č. 269/2015 Sb. o rozúčtování nákladů na vytápění a společnou přípravu teplé vody pro dům. Pravděpodobně se tak stane v říjnu nebo listopadu a vyhláška v platnost vstoupí patnáctým dnem po jejím vyhlášení. Toto platí pro vyhlášku s výjimkou dvou bodů, které nabudou účinnosti dnem 1. ledna 2023 (odložená účinnost se váže na předpokládanou účinnost novely zákona č. 67/2013 Sb.).

Bude však platit, že rozúčtování a vyúčtování nákladů na vytápění a nákladů na poskytování teplé vody mezi příjemce služeb za zúčtovací období, které započalo přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky, se provede podle vyhlášky č. 269/2015 Sb., ve znění účinném ke dni nabytí účinnosti této vyhlášky. Vzhledem k tomu, že v ČR je obvyklé provádět rozúčtování nákladů od 1. ledna do 31. prosince, uvidí uživatelé bytů „novinky“ ve vyúčtování až na začátku roku 2023.

Novela bude mimo jiné řešit povinnost doplnit do vyúčtování mnoho dalších údajů (informace o použité skladbě zdrojů energie, informace o energetické náročnosti, kontaktní údaje pro veřejnost nejméně jednoho energetického konzultačního a informačního střediska).

Dalším bodem, který novela řeší, je povinnost doplnit do vyúčtování srovnání spotřeby tepla za dané zúčtovací období a za stejné období předchozího roku v grafické podobě, upravené s ohledem na klimatické podmínky v těchto obdobích.

A jak to vypadá se zmiňovaným zákonem č. 67/2013 Sb., kterým se upravují některé otázky související s poskytováním plnění spojených s užíváním bytů a nebytových prostorů v domě s byty?

PH: Zatím celkem nijak. Text novely tohoto zákona prošel připomínkovým řízením a nyní poputuje do Poslanecké sněmovny. Zde musí projít příslušnými výbory a prvním až třetím čtením, následně poputuje do

Senátu a k prezidentovi. Legislativní proces je tedy na samém počátku. Platnost se předpokládá od 1. ledna 2023. Lze očekávat velký tlak na to, aby zákon opravdu od 1. 1. 2023 platil. Již nyní je ČR s implementací směrnice EED ve velkém skluzu a v případě pozdější implementace by nám hrozil nám ze strany Evropské komise tzv. infringement.

Novela zákona přinese především povinnost pravidelného (měsíčního) informování nájemníků o spotřebě tepla na vytápění a centralizované poskytování teplé vody. Dále upřesňuje definici některých pojmů a některá ustanovení, což zajistí větší konzistenci s prováděcí vyhláškou.

Zákon by také měl obsahovat nové ustanovení, které stanoví, že „Splatnost přeplatku nebo nedoplatku neovlivňují takové vady vyúčtování, které nemají vliv na vypočtenou výši přeplatku nebo nedoplatku.“ Toto ustanovení by mělo eliminovat praktiky některých uživatelů bytů, kteří rozporovali vyúčtování nákladů na základě nepodstatných formálních chyb.

Máte představu, kolik procent bytových domů má již dálkově odečitatelná měřidla či přístroje registrující dodávku tepla?

PH: Přesnější statistika není k dispozici. Předpokládám, že cca 50–70 % indikátorů a vodoměrů je vybaveno dálkovým radiovým odečtem. Většina z toho je ovšem odečítána pochůzkovým způsobem a podstatná část z tohoto počtu zařízení neumožňuje celoroční odečet.

Předpokládáte, že implementace EED přinese nějaké zásadní technické obtíže?

PH: Bohužel ano. V odůvodnění směrnice (EU) 2018/2002 se uvádí, že „Pro účastníky trhu je důležité, aby členské státy přijaly a sdělily svá vnitrostátní rozhodnutí, zda jsou technologie umožňující provádět odečet pochůzkovým způsobem nebo z projíždějícího automobilu považovány za dálkový odečet.“ Nic takového se v ČR nestalo a rozúčtovací společnosti, majitelé a správci objektů spíše předpokládali, že tyto technologie za dálkově odečitatelné považovány nebudou.

Problém je v tom, že nyní se pochůzkový odečet provádí pouze 1× ročně a trvá firmám přibližně dva měsíce. Po novele zákona č. 67/2013 Sb. bude nutné tento proces vměstnat do cca 15 dnů a provádět jej 12× ročně. To ale není prakticky proveditelné. Bude tedy nutno vybavit objekty technologií, která umožní provádět odečty bez nutnosti pochůzkového odečtu. Tato technologie je však velmi nákladná, vyžaduje instalaci kvalifikovanými zaměstnanci (a těch je velký nedostatek) a v současné době zde máme i naprostý celosvětový nedostatek čipů. Může se tedy stát, že potřebná technologie nebude pro mnohé firmy vůbec dostupná nebo bude velmi drahá.

❑ **firemní**

Nový senzor Daikin IEQ Vás upozorní na špatnou kvalitu vnitřního prostředí dřív, než vás začne bolet hlava



Většina z nás tráví až 90 % času ve vnitřních prostorech. Vzduch v nich přitom mívá 2–5× horší kvalitu, než vzduch venkovní. Nový senzor IEQ od Daikin měří nejen kvalitu vnitřního vzduchu, ale také hluk, osvětlení nebo elektromagnetický smog.

Senzor Daikin IEQ obsahuje 12 snímačů, které registrují 15 parametrů kvality vnitřního prostředí – zejména úroveň osvětlení, hluku (akustický tlak), vlhkosti, tlaku vzduchu, dále elektrosmog, teplotu, přítomnost jemných prachových částic, těkavých organických látek (VOC), CO₂ i dalších skleníkových plynů formou CO₂e. Zařízení lze napájet pomocí microUSB (je součástí dodávky) a připojuje se přes vaši Wi-Fi síť nebo technologií NB-IoT.

„I když se dá senzor Daikin IEQ instalovat zcela samostatně a nezávisle na jiných zařízeních (jeho instalace trvá asi minutu), doporučujeme ho zejména pro využití s dalšími produkty pro vytápění, větrání nebo klimatizaci a napojením na vzdálený monitoring,“ vysvětluje Pavel Rajzakter ze společnosti Daikin. I počáteční konfigurace je jednoduchá – probíhá prostřednictvím aplikace Daikin AirSense a QR kódu uvedeném přímo na senzoru.

V případě nezávislé instalace senzoru můžete pro vizualizaci takto zjištěných dat využít monitorovací platformu Daikin Caelum na daikiniaq.com. Ta umožňuje vytvářet pravidelné reporty a případně je také prezentovat návštěvníkům, třeba formou videostěny.

Cílem monitoringu vnitřního prostředí budovy prostřednictvím senzoru Daikin IEQ je samozřejmě zvýšený komfort (případně také vyšší efektivita práce) uživatelů daných prostorů, ať jsou to zákazníci v nákupním centru, zaměstnanci v kancelářské budově nebo návštěvníci hotelu. „Pro architekty bude zajímavé i to, že tento chytrý senzor může pomoci dosáhnout lepšího hodnocení udržitelnosti a pomůže projektům zelených budov certifikovaných certifikací LEED a WELL díky kreditům Kvality vnitřního prostředí (IEQ),“ upozorňuje Rajzakter.

❑ **Z tiskové zprávy**

Jednoduchý, spolehlivý a univerzální – instalační systém KAN-therm UltraLine



Tři desítky let zkušeností společnosti KAN Sp. z o.o. ve sféře výroby vnitřních vodovodních a otopných instalačních systémů nám umožnily vyvinout inovativní produkt – systém KAN-therm UltraLine.

Proč je vhodné zvolit tento nový systém?

Jedním z nejdůležitějších parametrů pro smluvního dodavatele instalací i investora je nepochybně odolnost a spolehlivost instalačního systému. Smluvní dodavatelé musí rovněž věnovat pozornost způsobu instalace, jednoduchosti jednotlivých propojovacích komponentů systému a dostupnosti potřebného nářadí.

Zásadní otázkou je také počet prvků, z nichž se systém skládá, a jejich vzájemné propojení. Tyto vlastnosti systému ovlivňují rychlost instalace, která se v poslední době stává významným faktorem při porovnávání jednotlivých systémů.

Odpověď na uvedené požadavky trhu představuje systém UltraLine.

Z čeho se systém KAN-therm UltraLine skládá?

KAN-therm UltraLine byl navržen jako univerzální platforma, určená pro vnitřní systémy rozvodu tepla a pitné vody i pro speciální potrubní systémy, například na stlačený vzduch.

V rámci systému má smluvní dodavatel na výběr z následujících prvků: 3 typy trubek, 2 typy spojek a 1 posuvné pouzdro. Všechny elementy systému lze libovolně kombinovat.



▲ Obr. ● Systém KAN-therm UltraLine obsahuje potrubí a armatury umožňující flexibilní kombinaci jednotlivých prvků

Trubky. V systému KAN-therm UltraLine jsou k dispozici polyetylenové trubky ve 3 materiálových variantách: Vícevrstvé trubky PE-RT/AL/PE-RT, polyetylenové trubky PE-RT a PE-Xc.



Trubky PE-RT/AL/PE-RT mají vícevrstvou strukturu, v níž základní trubka je vyrobena z polyetylenu PE-RT odolného proti teplu. Totéž platí pro vnější vrstvu, která chrání instalaci před mechanickým poškozením. Mezi těmito dvěma vrstvami je speciální hliníková vrstva, která zabraňuje pronikání vzduchu a současně omezuje délkovou roztažnost trubek.

Tato konstrukce trubek znamená, že nemají žádnou tvarovou paměť a lze je libovolně ohýbat. Za zmínku také stojí, že hliníková vrstva je spojená pomocí odporového svařování natupo, což zabraňuje vzniku tlustších míst a nepravidelnosti skladby potrubí.

Trubky PE-RT jsou vyrobeny ze speciálního typu polyetylenu, jenž zvyšuje odolnost vůči vysokým teplotám. Charakterizuje je flexibilita, takže se snadno instalují. Díky tepelné a tlakové stabilitě se tyto trubky vyznačují výjimečnou odolností.

Další variantou systému jsou trubky PE-Xc. PE-Xc je materiál vyrobený procesem síťování polyetylenu pomocí elektronového svazku. Tento postup umožňuje dosáhnout vysoké odolnosti vůči mechanické a tepelné zátěži.

Polyetylenové trubky PE-RT a PE-Xc jsou vyrobeny s antidifuzní vrstvou EVOH, jež zabraňuje pronikání kyslíku do systému. Vrstva EVOH se nachází mezi vrstvami polyetylenu, takže není vystavena riziku mechanického poškození během montáže na staveništi.

V systému KAN-therm UltraLine zaujímají speciální místo velmi kvalitní tvarovky

Tvarovky jsou vyrobeny z masivní mosazi nebo inovativního materiálu PPSU. Po umístění trubek na tělo



tvorovky a přesunutí posuvného pouzdra do těla tvarovky se trubka stlačí mezi dvěma speciálně navrženými drážkami. Díky tomu je zajištěno 100% těsné spojení, aniž by bylo nutné používat dodatečné těsnicí prvky. Podobné spojení se vyznačuje vysokou mechanickou odolností.

Pouzdro. Speciální posuvné pouzdro KAN therm UltraLine zajišťuje pevnost spojů. Novinkou je symetrická konstrukce, která zvyšuje pohodlí a bezpečnost při montáži. Díky tomuto řešení nemusí instalátér při propojování jednotlivých prvků věnovat pozornost orientaci pouzdra při nasazování na trubku.

Flexibilita v konfiguraci systému

Systém potrubí a armatur UltraLine umožňuje vybírat materiály podle preferencí a potřeb projektanta, instalátéra nebo investora. Díky inovativnímu provedení je možné propojit tři různé plastové trubky pomocí tvarovek ze dvou odlišných materiálů. Všechny prvky lze jakkoli kombinovat a dosáhnout plné kompatibility.

Bezpečné spojení. Instalační systém KAN-therm UltraLine se spojuje bez použití těsnících O-kroužků, neboť přes trubku a tělo tvarovky se přesune plastové pouzdro.

Ve výsledku je spojení plně utěsněno po celém povrchu, což zajišťuje těsnost a odolnost instalace. Co je

důležité – instalace nevyžaduje žádné dodatečné O-kroužky. Kromě záruky těsnosti má instalátér rovněž jistotu, že spojení bude mechanicky velmi odolné. Velmi široký přístupový úhel (270°) při instalaci, spolu s nářadím určeným pro zalisování tvarovky umožňují snadné sestavení systému.

Symetrické pouzdro zabraňuje případným chybám ve spojích, což rovněž zkracuje čas montáže. Stačí zvolit správný průměr.

Široká škála aplikací

V rámci jediného systému KAN-therm UltraLine lze provést každý typ požadované instalace. Průměr od 14 do 32 mm umožňuje realizovat instalace v rezidenčních i veřejných budovách.

Jeden set nářadí. V systému KAN-therm UltraLine se pro spojení trubek a tvarovek vyrobených z různých materiálů používá jediný set nářadí. K dispozici je moderní aku i mechanické nářadí. V rámci programů určených pro instalátéry nabízí skupina KAN nářadí za speciální promo ceny.

Více informací naleznete na stránkách www.kan-therm.com

Izolace potrubí studené vody v budovách – 1. část

Jaroslav Dufka

Potrubí vedoucí studenou vodu patří mezi typ potrubí, u kterého se význam tepelné izolace v praxi velmi často podceňuje. Kromě rizika povrchové izolace, provlhnutí nevhodného typu izolace hrozí i nežádoucí oteplování studené vody s následným možným výskytem bakterií. Článek rozebírá uvedené typy problémů a věnuje se detailnímu popisu jednotlivých typů tepelných izolací, které se na tyto rozvody používají.

Recenzent: Vít Koverdynský

Úvod

Stejně jako potrubí s teplou vodou, tak i potrubí s vodou studenou se izoluje. Oba druhy potrubí se vedou v budovách často souběžně. Pokud by potrubí nebylo opatřené izolací, pak by se teplá voda v potrubí ochlazovala a studená naopak ohřívala. Základem možných problémů neizolovaného potrubí studené vody je navíc riziko kondenzace vzdušné vlhkosti na povrchu potrubí. Izolační materiály také chrání potrubí před mechanickým poškozením, to však není tématem tohoto článku, který se zabývá pouze izolováním potrubí studené vody vedeného v budovách.

O tepelných izolacích potrubí rozvádějících teplou vodu šířeji pojednává například dvojice článků publikovaných v časopisech Topenářství instalace č. 6/2016 a č. 7/2016. [1]

Hlavní význam tepelné izolace

Význam tepelné izolace na rozvodech studené vody spočívá v omezení pronikání vodní páry do izolačního materiálu a k zamezení rizika kondenzace v izolaci nebo na chladném povrchu potrubí. Povrchová teplota zde totiž může být nižší, než je teplota rosného bodu okolního vzduchu. Důsledkem je možný vznik kondenzátu na povrchu. Delší dobu kapající kondenzát může způsobit problémy v místě dopadu a navíc zvýší vlhkost vzduchu ve svém blízkém okolí.

Vlhkost vzduchu

Vlhkost vzduchu se rozlišuje na absolutní a relativní (*rh*). Absolutní vlhkost vyjadřuje hmotnostní podíl vodních par v gramech vztažených na objem vzduchu. Relativní vlhkost se uvádí jako procentuální poměr nenasyceného a nasyceného vzduchu.

Běžné vlhkoměry v domácnostech většinou ukazují relativní vlhkost vzduchu, která se někdy označuje také jako poměrná vlhkost. Relativní vlhkost 100 % znamená vzduch plně nasycený vodními parami. Relativní vlhkost 0 % se vyskytuje velmi výjimečně a značí suchý vzduch zcela bez vlhkosti.

Kondenzace vodních par na chladném povrchu potrubí

Vzduch obsahuje určité množství vodní páry. Pokud má vzduch teplotu nižší než je teplota rosného bodu, pak dochází k vysrážení přebytečné vodní páry a vzniku kondenzátu. Teplotu, při které dochází k plnému nasycení vzduchu vodní parou a vysrážení kapek vody, lze snadno zjistit. Tato teplota se nazývá rosný bod.

▼ Tab. 1 ● Výpočet částečných tlaků nasycené vodní páry p_d'' v závislosti na teplotě okolí

| $t_{out} =$ | $-20\text{ °C} \leq t_{out} < 0\text{ °C}$ | $0\text{ °C} \leq t_{out} < 30\text{ °C}$ | $30\text{ °C} \leq t_{out} < 60\text{ °C}$ |
|-------------|--|--|---|
| $p_d'' =$ | $4,689 \cdot \left(1,486 + \frac{t_{out}}{100}\right)^{12,30}$ | $288,68 \cdot \left(1,098 + \frac{t_{out}}{100}\right)^{8,02}$ | $931,46 \cdot \left(0,937 + \frac{t_{out}}{100}\right)^{7,125}$ |

Vlhkost vzduchu je možné zjistit vlhkoměry nebo jinými přístroji, které umožňují měření množství vodních par obsažených ve vzduchu. Rosný bod lze zjistit výpočtem, pomocí měřicího přístroje určeného ke zjišťování rosného bodu nebo pomocí diagramu.

Pro výpočet rosného bodu t_w , pro návrh tepelné izolace potrubí, je k dispozici celá škála dostupných vztahů. Je možné ho spočítat dvěma vzorci podle velikosti částečného tlaku vodní páry p_d .

Pokud je p_d menší než 610,75 Pa, pak se počítá podle vzorce:

$$t_w = \frac{273 \cdot \ln(p_d) - 1751,211}{28,921 - \ln(p_d'')}$$

Pokud je p_d rovno nebo větší než 610,75 Pa, pak se počítá podle vzorce:

$$t_w = \frac{236 \cdot \ln(p_d) - 1513,867}{23,590 - \ln(p_d'')}$$

p_d – částečný tlak vodní páry [Pa]
 p_d'' – částečný tlak nasycené vodní páry [Pa] se počítá v závislosti na teplotě okolního vzduchu [°C], která je ve vzorci označena t_{out} .

Běžnou praxí je, že projektant využije některý z volně dostupných přepočtů na internetu, které po zadání okrajových podmínek vypočítají teplotu rosného bodu. Některé programy umí navrhnout i vhodnou izolaci pro zabránění povrchové kondenzace. [3]

Měření rosného bodu přístroji

K tomu slouží speciální infračervené teploměry, které měří teplotu vzduchu a vlhkost (integrováním vlhkoměrem) a spočítají si rosný bod jako referenční hodnotu, kterou pak porovnávají s naměřenou povrchovou teplotou (v našem případě např. potrubí).



▲ Obr. 1 ● Infračervený teploměr s měřením vlhkosti a rosného bodu (Zdroj: <https://www.conrad.cz/>)

Zjištění rosného bodu pomocí diagramu

Mollierův diagram, který je k dispozici v odborné literatuře nebo na internetu, slouží poměrně snadným způsobem ke zjištění rosného bodu.

Na diagramu je znázorněn příklad zjištění rosného bodu v místě, kde

byla naměřena teplota vzduchu 25 °C a relativní vlhkost 50 %. Do diagramu se vynese naměřená teplota vzduchu a relativní vlhkost vzduchu. Modrý bod je průsečík teploty 25 °C (oranžová) a relativní vlhkosti 50 % (šedá). Z tohoto bodu se spustí svislá čára (zelená) na křivku nasycení (hnědá). Tato křivka představuje relativní vlhkost 100 % – tvoří spodní hranici diagramu. Z průsečíku s křivkou nasycení se odečte na svislé ose vlevo teplota rosného bodu (červená), zde je to 14 °C. Pokud bude mít povrch potrubí teplotu 14 °C a nižší, tak se při relativní vlhkosti 50 % a teplotě vzduchu 25 °C bude na povrchu potrubí tvořit kondenzát (srážet vlhkost).

Problémy neizolovaného potrubí studené vody

Potrubí se studenou vodou, které není tepelně izolované, nebo je izolované špatně, může způsobovat například tyto problémy:

- nežádoucí oteplování studené vody s negativními důsledky na její kvalitu a mikrobiologii;
- ochlazování teplé vody v souběžně vedeném potrubí;
- rosení potrubí a následné odkapávání zkondenzované vody;
- zamrznutí vody na chatách nebo při jejich dlouhodobém opuště-

ní v zimním období, v horším případě prasknutí potrubí a riziko případného poškození souběžného potrubí;

- korozi kovových materiálů vzniklým kondenzátem;
- promáčení stěn, podhledů, případně jiných stavebních konstrukcí a vybavení.

Požadavky na izolační materiály

Nízká tepelná vodivost – čím nižší tepelná vodivost λ , tím je nutná menší tloušťka tepelné izolace.

Odolnost proti průniku vodní páry – je dána faktorem difuzního odporu μ , který uvádí kolikrát je daný materiál méně propustný vůči vodní páře než nehybná vrstva vzduchu o stejné teplotě. Tepelněizolační materiál s uzavřenou pórovou strukturou tak chrání před vnikáním vzdušné vlhkosti do izolace a jeho transportu směrem k chladnému povrchu potrubí. Požadavek na vysoký faktor difuzního odporu neplatí pro izolaci s kapilárně vodivou tkaninou.

Reakce na oheň – klasifikace dle hořlavosti podle ČSN EN 13501-1 [4].

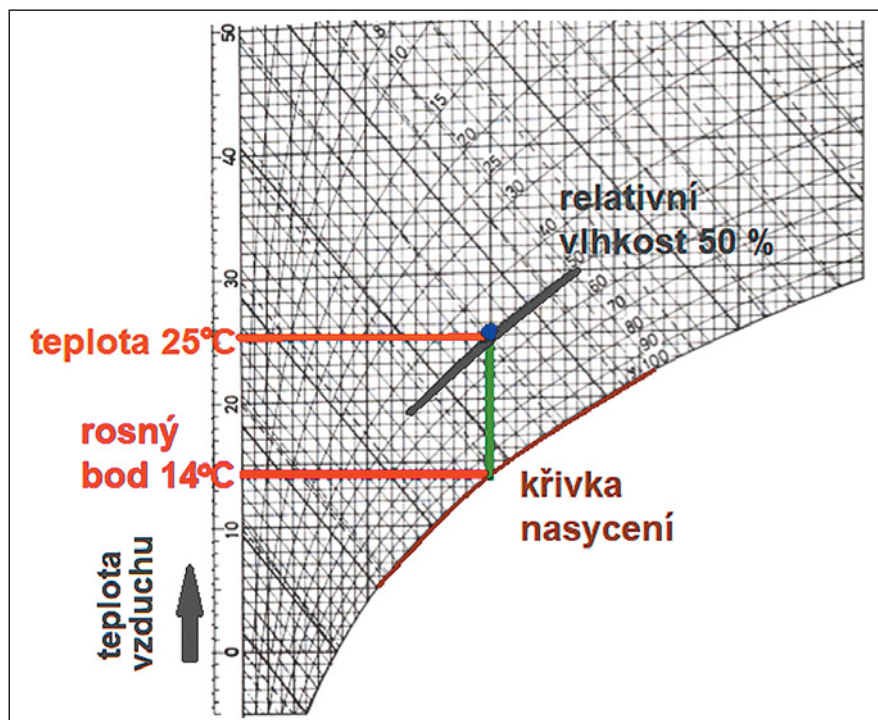
Jednoduchá zpracovatelnost materiálu – ovlivňuje rychlost práce a tím i produktivitu při montáži.

Dlouhá životnost – je ovlivněna výběrem správného materiálu a kvalitou montáže.

Vlastnosti tepelněizolačních materiálů používaných na potrubí

Tepelněizolační vlastnosti každého izolačního materiálu jsou dány obsahem množství vzduchu v něm a způsobem (tvarem) jeho uložení v něm. Pro nízké teploty (u studené vody) platí, že čím je méně izolačního materiálu a čím je více vzduchu v navzájem oddělených komůrkách, tím lepší jsou tepelněizolační vlastnosti daného materiálu. Když je však pevné matrice příliš málo, pak roste součinitel tepelné vodivosti λ . Velké množství uzavřených vzduchových komůrek zajišťuje vysoký izolační potenciál. Výsledkem vhodné vnitřní struktury tepelné izolace mohou být výborné tepelněizolační

▼ Obr. 2 ● Mollierův h-x diagram pro zjištění rosného bodu (Zdroj: autor)



vlastnosti materiálu, kdy součinitel tepelné vodivosti λ může dosáhnout i hodnot nižších než $0,035 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ při $10 \text{ }^\circ\text{C}$ (pro srovnání – vzduch má $0,025 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$).

Nejdůležitější vlastnosti tepelně-izolačních materiálů uvádějí jejich výrobci v technických listech a v prohlášeních o vlastnostech. Tyto vlastnosti se rozdělují na fyzikální, tepelné a protipožární (bezpečnostní). Údaje o vlastnostech jednotlivých izolačních materiálů lze vyčíst z technických údajů každého konkrétního výrobku.

Fyzikální vlastnosti

- teplotní odolnost (např. u pěnového PE $-50 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+90 \text{ }^\circ\text{C}$);
- krátkodobá nasákavost (max. $0,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$);
- objemová hmotnost (obvykle v rozsahu $25\text{--}50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$);
- faktor difuzního odporu μ (podle typu materiálu od 2000), s hliníkovým polepem i přes 200 000);
- odolnost proti kyselinám, luhům, vlhkosti, ropným látkám (přesné údaje odolnosti uvádějí výrobci ve svých technických podkladech).

Tepelné vlastnosti

- součinitel tepelné vodivosti (může být v rozmezí $0,03$ až $0,3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$);
- teplota provozní/teplota na straně fólie (závisí na materiálu izolace).

Protipožární vlastnosti

- reakce na oheň.

Z hlediska tepelné izolace je nejdůležitější vlastností součinitel tepelné vodivosti, který závisí na izolačním materiálu, teplotě protékající látky a v malé míře i na průměru potrubí.

Právní předpisy související s návrhem tepelné izolace potrubí

Ve vyhlášce č. 193/2007 Sb. [5] v § 9 Rozvody chladicích látek, se v odstavci 3 uvádí: „Pro tepelné izolace rozvodů a vnitřních rozvodů chladu

se použije materiál mající součinitel tepelné vodivosti λ menší nebo roven $0,038 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ (hodnoty λ udávány pro $0 \text{ }^\circ\text{C}$).“ Odstavec 6 pak uvádí: „Povrchy, spoje a čela tepelných izolací se opatří vhodnou nepřerušovanou parotěsnou vrstvou k zamezení pronikání vlhkosti difuzí vodních par.“ Pro ochranu izolace platí § 5 odstavec 2: „Tepelné izolace opatřené na vnějším povrchu kovovým opláštěním se při provozních teplotách nižších než $+15 \text{ }^\circ\text{C}$ na všech spojích opatří stále pružným tmelem proti difuzi vlhkosti s faktorem difuzního odporu $\mu > 7000$.“

Vyhláška č. 193/2007 v příloze č. 3 stanovuje součinitele prostupu tepla vztaženého na jednotku délky – viz tabulka.

Technická norma TNI CEN/TR 16355 [6] z roku 2013 doporučuje prevenci proti zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella takto:

„Potrubí studené pitné vody, kromě potrubí zásobujícího pouze odběrní místa požární vody a potrubí uloženého v ochranné trubce, musí být tepelně izolováno. U potrubí nepitné

vody se nutnost tepelné izolace posuzuje podle účelu použití vody. Tepelná izolace musí zabránit kondenzaci na vnějším povrchu kovových potrubí studené vody.“

Norma ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody [7]. Tato norma uvádí nejmenší tloušťku tepelné izolace v závislosti na druhu potrubí a jeho umístění (viz tab. 3).

Literatura (1. část)

- [1] DUFKA, J.: Tepelné izolace potrubí v nevytápěných prostorech (část 1, 2). *Topenářství instalace*, 2016, roč.: 50, č. 6, 7, s. 48–55; s. 42–49. ISSN 1244-0906. Dostupné z: <https://www.topin.cz/clanky/tepelné-izolace-potrubí-v-nevytápených-prostorech-1-cast-detail-1246>; <https://www.topin.cz/clanky/tepelné-izolace-potrubí-v-nevytápených-prostorech-2-cast-dokonceni-detail-1050>.
- [2] ČSN 730540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. 2005-11. ČNI. Praha.
- [3] REINBERK, Z. *Výpočet tloušťky izolace potrubí proti kondenzaci vodních par* (online). TZB-info. (cit. 2021-03-04).

▼ **Tab. 2** ● Určující hodnoty součinitelů prostupu tepla vztažených na jednotku délky u vnitřních rozvodů

| DN [mm] | 10 až 15 | 20 až 32 | 40 až 65 | 80 až 125 | 150 až 200 |
|--|----------|----------|----------|-----------|------------|
| $U [\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}]$ | 0,15 | 0,18 | 0,27 | 0,34 | 0,40 |

▼ **Tab. 3** ● Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody podle ČSN 75 5409

| Druh potrubí a jeho umístění | Nejmenší tloušťka tepelné izolace při $\lambda_\rho \leq 0,04 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ |
|--|--|
| Připojovací potrubí a podlažní rozvodné potrubí umístěné v prostorech, kde není vedeno společně s potrubím ústředního vytápění nebo teplé vody s cirkulací, popř. vedené ve zděných přízdívkách nebo pod omítkou. | 4 mm |
| Nezakryté ležaté a stoupací potrubí vedené pod stropem nebo podél stěn místností, ve kterých se při vytápění nepředpokládá teplota větší než $25 \text{ }^\circ\text{C}$. | 9 mm |
| Ležaté nebo stoupací potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách, kde není vedeno společně s potrubím teplé vody s cirkulací nebo s potrubím ústředního vytápění. | 9 mm |
| Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím teplé vody s cirkulací. | 13 mm |
| Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím ústředního vytápění. | 19 mm |

Dostupné z:

<<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/57-vypocet-tloustky-izolace-potrubi-proti-kondenzaci-vodnich-par>>.

- [4] ČSN EN 13501-1. *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň.* 2019-9. ČAS. Praha.
- [5] Vyhláška č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. In *Sbírka zákonů České republiky*. 31. července 2007, částka 62, s. 2398. Dostupné z: <[http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5153)

zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5153>.

- [6] TNI CEN/TR 16355. *Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.* 2013-4. ÚNMZ. Praha.
- [7] ČSN 75 5409. *Vnitřní vodovody.* 2013-2. ÚNMZ. Praha.

Autor: **Ing. Jaroslav Dufka, Zlín;**
člen redakční rady Topenářství instalace

Recenzent: **Ing. Vít Koverdynský, Ph.D.,**
Saint-Gobain Construction
Products CZ a.s., divize ISOVER

Cold water pipe insulation in a building
Cold water pipes are among the types of piping for which the importance of thermal insulation is very often underestimated in practice. In addition to the risk of surface insulation, wetting of the unsuitable type of insulation, there is also a risk of unwanted warming of cold water with the subsequent possible occurrence of bacteria. The article discusses these types of problems and deals with a detailed description of individual types of thermal insulation that are used for these distributions.

Keywords: cold water distribution, thermal insulation, condensation

DOKONČENÍ PŘÍŠTĚ

Nové předpisy přijaté Technickou schvalovací komisí

| Číslo ND | Název ND | Datum přijetí | Platnost od |
|---------------------|--|---------------|-------------|
| TPG 205 01 (revize) | Zařízení pro skladování plynů v plynné fázi (plynojemy) | 29. 9. 2021 | 1. 12. 2021 |
| TPG 920 22 (revize) | Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení. Provoz a údržba zařízení aktivní ochrany | 29. 9. 2021 | 1. 12. 2021 |

Prodej TPG, TDG a TIN na <https://www.eshopcps.cz/index.php>

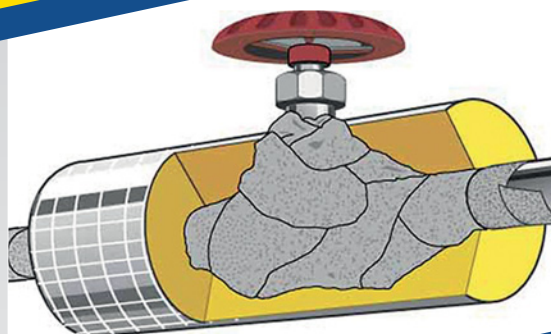
☐ Zdroj: www.cgoa.cz

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Jistota v izolacích

ISOVER HygroWick®

nehořlavá izolační pouzdra
z minerální vlny



- Izolační pouzdra pro rozvody studené vody a chladu
- Z vnitřní strany nehořlavá tkanina
- Z vnější strany polep hliníkovou fólií
- Možné aplikovat i na potrubí v provozu
- Velmi rychlá instalace
– bez nutnosti lepení spojů lepidlem



www.isover.cz


SAINT-GOBAIN

Bezdrátová zónová regulace vytápění IQRC Magistrát města Prostějova

HDL®



Cesta k úsporám bez nákladných rekonstrukcí. Přesně tak by šlo popsat volbu bezdrátové zónové regulace vytápění známé jako IQRC. Pro její využití se rozhodl i Magistrát města Prostějova. Právě systém IQRC, dodaný firmou HDL Automation s.r.o., s ní dokonale ladí a současně jeho nasazení, díky využití bezdrátových termostatických hlavice, nevyžaduje žádné větší stavební úpravy, které by uvnitř historické budovy úřadu ani nebyly povoleny.

Centrální dohled i ovládání systému

Systém IQRC splňuje i mnohé další energetické požadavky. Klíčová je možnost individuální regulace teplot v jednotlivých místnostech rozsáhlé budovy. Ta dovede zajistit vytápění pouze v obsazených kancelářích v pracovní době. Na regulaci lze dohlížet vzdáleně, což samozřejmě nevyklučuje dočasné změny teploty prováděné pracovníky přímo v kancelářích. V místech objektu, kde se pohybuje veřejnost, je možné této manipulaci zamezit a předejít tak neoprávněným zásahům na termostatických hlaviciích (TRV) pomocí speciálního krytu hlavice nebo uzamčením kláves regulátoru. Ve vybraných prostorách sociálního zařízení byla tato varianta využita a teploty jsou řízeny na základě hodnot uvedených v hygienické normě přes TRV hlavice. Díky centrálnímu ovládání se lze jednoduše přizpůsobit například i dočasné změně úředních hodin, aniž by servisní pracovník musel fyzicky na magistrát přijít a obcházet teplotně regulované místnosti.

Specifikace magistrátu

Instalace bezdrátové zónové regulace vytápění IQRC probíhala ve dvou administrativních budovách. Obě se sestávají z desítek místností, rozsáhlých společenských prostor, zasedacích míst-

ností i reprezentativních míst. Požadavkem tedy bylo, aby každá budova disponovala svojí řídicí jednotkou. Počet regulačních jednotek, zajišťujících bezdrátovou komunikaci mezi termostatickými hlaviciemi a řídicí jednotkou, přesáhl hranici stovky a samostatných termostatických hlavice bylo v rámci tohoto projektu využito téměř tři sta. Dále se v seznamu položek objevily snímače teploty, prodlužovače signálu a přes sto pevných hlavice s antivandal krytkami.



Smysluplné využití technologií

V případě města Prostějova výsledná čísla potvrdila zlepšení alokace tepla a snížení plýtvání, kdy úspory za topnou sezonu se pohybovaly u obou budov okolo 30 %.

www.iqrc.info, www.hdl-automation.cz

☐ firemní

▼ Tab. 1 ● Radnice města Prostějov

| Rok | Typ | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec | Celkem |
|---------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|-------|--------|---------|----------|----------|-----------|
| 2019 | Spotřeba GJ | 508 406 | 362 663 | 265 198 | 147 890 | 117 220 | 0 | 0 | 0 | 19 649 | 164 273 | 273 645 | 404 389 | 2 263 333 |
| | baseline DPP GJ | 523 690 | 444 089 | 391 720 | 272 319 | 47 481 | 0 | 0 | 0 | 52 369 | 277 207 | 381 246 | 476 209 | 2 866 330 |
| | spotřeba DPP GJ | 551 816 | 450 495 | 347 608 | 245 435 | 50 449 | 0 | 0 | 0 | 37 787 | 198 227 | 362 201 | 480 477 | 2 724 495 |
| 2020 | Spotřeba GJ | 464 862 | 317 858 | 280 758 | 136 490 | 89 391 | 0 | 0 | 0 | 7 551 | 123 245 | 242 061 | 308 397 | 1 970 613 |
| | baseline DPP GJ | 523 690 | 444 089 | 391 720 | 272 319 | 47 481 | 0 | 0 | 0 | 52 369 | 277 207 | 381 246 | 476 209 | 2 866 330 |
| | spotřeba DPP GJ | 538 035 | 438 521 | 334 406 | 173 959 | 23 652 | 0 | 0 | 0 | 33 316 | 146 055 | 265 393 | 364 518 | 2 317 855 |
| 2021 | Spotřeba GJ | 368 750 | 343 787 | 275 002 | 163 796 | 70 947 | 0 | 0 | 0 | | | | | 1 222 282 |
| | baseline DPP GJ | 523 690 | 444 089 | 391 720 | 272 319 | 47 481 | 0 | 0 | 0 | 52 369 | 277 207 | 381 246 | 476 209 | 2 866 330 |
| | spotřeba DPP GJ | 419 035 | 359 620 | 286 227 | 154 301 | 19 375 | 0 | 0 | 0 | | | | | 1 238 558 |
| 2020/21 | Úspora vzhledem k baseline DPP | 20 % | 19 % | 27 % | 43 % | 59 % | | | | 36 % | 47 % | 30 % | 23 % | 29 % |

▼ Tab. 2 ● Budova v ulici Demelova

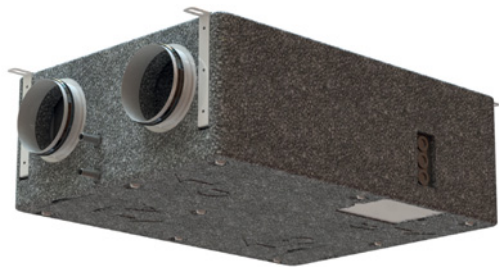
| Rok | Typ | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec | Celkem |
|---------|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|-------|--------|--------|----------|----------|---------|
| 2019 | baseline DPP GJ | 89 714 | 76 077 | 67 106 | 46 651 | 8 134 | 0 | 0 | 0 | 8 971 | 47 489 | 65 312 | 81 580 | 491 034 |
| | spotřeba DPP GJ | 109 774 | 91 830 | 78 694 | 85 303 | 17 169 | 0 | 0 | 0 | 17 605 | 46 642 | 68 581 | 88 208 | 603 806 |
| 2020 | Spotřeba GJ | 84 916 | 61 758 | 60 624 | 43 668 | 33 958 | 0 | 0 | 0 | 1 760 | 38 599 | 34 286 | 46 112 | 405 681 |
| | baseline DPP GJ | 89 714 | 76 077 | 67 106 | 46 651 | 8 134 | 0 | 0 | 0 | 8 971 | 47 489 | 65 312 | 81 580 | 491 034 |
| 2021 | spotřeba DPP GJ | 98 283 | 85 202 | 72 208 | 55 655 | 8 985 | 0 | 0 | 0 | 7 766 | 45 743 | 37 591 | 54 504 | 465 937 |
| | Spotřeba GJ | 54 874 | 58 873 | 43 538 | 22 809 | 7 255 | 0 | 0 | 0 | | | | | 187 349 |
| 2021 | baseline DPP GJ | 89 714 | 76 077 | 67 106 | 46 651 | 8 134 | 0 | 0 | 0 | 8 971 | 47 489 | 65 312 | 81 580 | 491 034 |
| | spotřeba DPP GJ | 62 358 | 61 585 | 45 315 | 21 487 | 1 982 | 0 | 0 | 0 | | | | | 192 727 |
| 2020/21 | Úspora vzhledem k baseline DPP | 30 % | 19 % | 32 % | 54 % | 76 % | | | | 13 % | 4 % | 42 % | 33 % | 31 % |

Baseline DPP GJ je predikce spotřeby tepla zohledňující stav budovy. DPP GJ koriguje spotřebu tepla vzhledem k průběhu venkovní teploty. Vypočtená úspora nákladů na vytápění zohledňuje, jak stav budovy, tak i k průběh venkovní teploty.

NOVINKA

řízené větrání s rekuperací tepla

BV-PR / rekuperační jednotky z polypropylenu



- Variabilní instalace (horizontálně/vertikálně)
- Tři různé vývody pro odvod kondenzátu
- Kompletní sortiment vzduchového potrubí pro instalaci do podhledů (příslušenství)
- Snadná manipulace a jednoduchá instalace
- Malá tlaková ztráta, nízká hladina hluku
- Ve dvou výkonových řadách 200 a 350 m³/h
- **Kompaktní rozměry: 870 × 660 × 300 mm**
- Free-cooling SÉRIOVĚ (letní bypass)

Stropní vedení potrubí

Potrubí pro proudění vzduchu je vedeno stropem, takže v interiéru nijak vizuálně neruší.

Snadná manipulace a instalace

Předností jednotek BV-PR je **velmi snadná manipulace a instalace**. Jsou totiž vyrobeny z polypropylenu, velmi lehkého materiálu, díky němuž je **hmotnost přístrojů pouhých 19 kg (BV-PR 200)**.

Nízké tlakové ztráty a nízká hlučnost

Polypropylenový výlisek optimalizuje proudění vzduchu uvnitř jednotky, což má za následek nižší tlakové ztráty a nízkou hlučnost.

Dvě jednotky s kompaktními rozměry

Řada se skládá ze **2 modelů s výkony 200 a 350 m³/h**, které se vyznačují **kompaktními rozměry 870 × 660 × 300 mm**. Zvláště v případě vertikální instalace tedy jednotka nijak výrazně vizuálně neruší.

| modely | | | BV-PR 200 | BV-PR 350 |
|-----------------------------------|---------------------|--|-----------|-----------|
| Jmenovitý průtok vzduchu | [m ³ /h] | | 200 | 350 |
| Maximální výkon | [m ³ /h] | | 270 | 350 |
| Tepelná účinnost rekuperace tepla | [%] | | 85 | 85 |
| Třída SEC | | | A | A |
| Maximální příkon | [W] (1) | | 73 | 179 |
| Maximální odběr proudu | [A] (1) | | 1 | 1,5 |
| Hladina akustického výkonu | [dB(A)] (2) | | 50 | 50 |
| Hmotnost | [kg] | | 19 | 20 |
| Objednací kód | | | A7767599 | A7770408 |

(1) Maximální celková hodnota včetně dvou zapojených ventilátorů a elektroniky; (2) Uvedené hodnoty hlučnosti jsou v případě připojené jednotky



PART OF BDR THERMEA

BDR Thermea (Czech republic) s.r.o.

Sídlo: Jeseniova 2770/56, 130 00 Praha 3

Provozovna a centrální sklad: Okružní 1118, 250 81 Nehvizdy; tel.: +420 - 271 001 627, e-mail: baxi@bdrthermea.cz

www.baxi.cz

BAXI

Máme právo volit

Koupelnové radiátory jsou koncovým zařízením v rámci otopné soustavy, ale to rozhodně neplatí pro jejich význam z pohledu uživatele. Nutná je vždy správná volba technických a estetických parametrů topného zařízení, která zohlední požadavky instalatéra, projektanta i architekta a otevře nové možnosti pro jeho využití. ISAN Radiátory s.r.o. nabízí více jak 150 modelů otopných těles, z nichž některá jsou určena pro specifické instalace včetně atypických modelů z hlediska rozměrů i možností připojení do otopné soustavy.



▲ Obr. 1 ● Radiátor NIX 1750 × 1000 mm, žlutá RAL1016

Míříme do prostoru

Nástěnné otopné ocelové těleso je osvědčený způsobem, jak efektivně distribuovat teplo v obytných i komerčních budovách a řešení ve formě článkových, deskových či koupelnových radiátorů jsou prověřená časem. ISAN přichází s nabídkou specializovaných topných prvků, které rozšiřují obvyklé funkce o využití prostoru, který je pro standardní modely nedostupný. Koupelnové a designové radiátory s nadhodnotou v podobě sušení na přídatných a výklopných policích „před tělesem“. Prostor před radiátorem byl zapovězený a v podstatě nevyužitý. Dříve byl koupelnový radiátor primárním zdrojem tepla, který doplňkově sloužil k zavěšení textilu. S přechodem na nízkoteplotní zdroje tepla a podlahové vytápění představuje koupelnový radiátor především zařízení, u kterého není podstatný vysoký výkon, ale design a nabídka prvků pro sušení.



▲ Obr. 2 ● Radiátor RYTMO s háčky 1775 × 600 mm, lipová zeď RAL6021

Plně vytápěná flexibilní police

Flexi, Rytmo a Finix jsou tři modely vybavené výklopnými policemi. Počet polic se mění s ohledem na velikost radiátoru. Plně protopená police ukrytá v těle radiátoru funguje jako běžné otopné těleso. Uvnitř všech profilů a trubek proudí topná kapalina a po vyklopení slouží jako praktický sušák nebo police pro nahřívání osušek. Průtočný kloub je limitován dorazy, takže rozsah výklopu je omezen na 90° pro pohyb ze svislé do vodorovné polohy.

Pro zhlédnutí videa načtete QR kód.



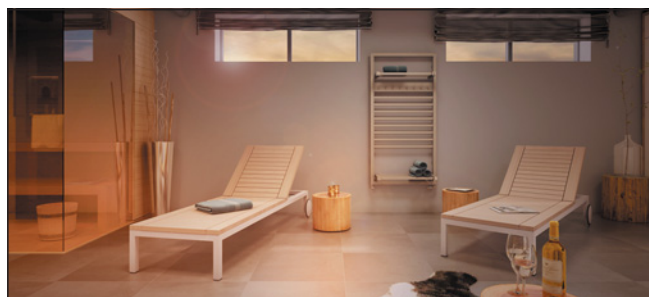
Radiátory je možné provozovat také v elektrickém provedení s topnou patronou a regulátorem dle vlastního výběru. Součástí nabídky jsou praktické kryty vybavené háčky v barvě radiátoru (Flexi) a v barvě chrom (Rytmo).



▲ Obr. 3 ● Radiátor FLEXI 1735 × 600 mm, černý samet S40

NIX, FINIX účel světi prostředky

Radiátory Nix a Finix jsou záměrně navrženy jako mohutné velkoplošné sušáky s mnoha variabilními prvky. Určeny jsou především pro majitele rodinných domů, chalup a horských chat. Uplatnění najdou v zázemí výrobních provozů, šatnách sportovišť, škol a školek. Ve wellnes centrech, saunách nebo bazénech. Dodávány jsou v provedení pro přímotopný elektrický provoz i pro napojení na centrální otopnou soustavu. Připojení je možné upravit pro potřeby stávajících rozvodů. Barevné provedení je přizpůsobeno požadavkům zákazníka, k dispozici je výběr ze standardního vzorníku dle RAL a také matný, metalický nebo strukturovaný lak.



▲ Obr. 4 ● Radiátor FINIX 1500 × 750 mm, lak šampaň S31

☐ firemní

Kondenzační kotle PREMIUM Condens

Thermona®

český výrobce kotlů

NOVINKA

THERM 18 KDC



Sortiment kondenzačních kotlů PREMIUM Condens se rozšiřuje o THERM 18 KDC, který vedle možnosti vytápění ve výkonovém rozsahu 1,8-19,0 kW přináší i možnost **průtokového ohřevu** teplé vody komfortním **výkonem 23,5 kW**.

Kotel je vyroben z nejmodernějších komponentů umožňujících aktivní řízení spalovacího procesu systémem ActiveControl, který přináší ekologický, ekonomický a bezpečný provoz.

1 Kondenzační těleso

Kondenzační těleso disponuje nerezovým výměníkem, dochlazenou čelní hořákovou stěnou a hořákem typu BLUEJET®, který ve spolupráci se systémem ActiveControl dosahuje plynulé regulace v širokém výkonovém rozsahu 1:10.

2 Technologie ActiveControl

Aktivní řízení spalovacího procesu ActiveControl umožňuje optimalizovat proces hoření a spotřebu tak, aby bylo zajištěno efektivní a bezpečné spalování v případě kolísavé kvality složení paliva.

3 Řídicí jednotka s autodiagnostikou

Přehledný ovládací panel s displejem zajišťuje intuitivní ovládání a možnost nastavení veškerých provozních parametrů.

4 Elektronicky řízený ventilátor

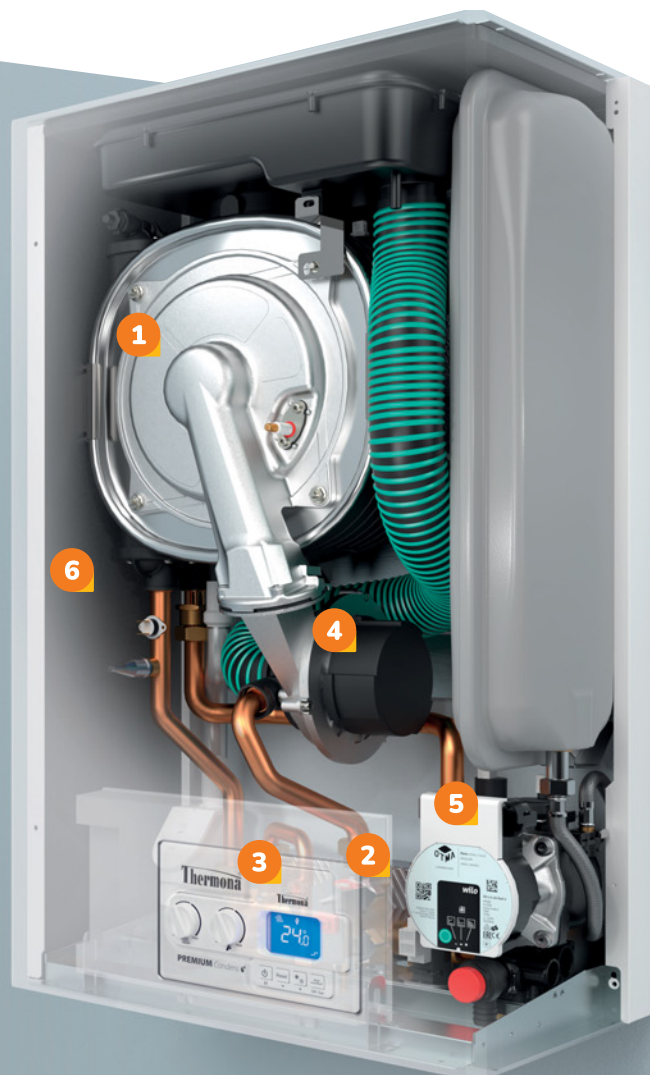
Použitý typ energeticky úsporného ventilátoru zaručuje nízkou provozní hlučnost a plynulý průtok vzduchu ke spalování.

5 Energeticky úsporné čerpadlo

Oběhové čerpadlo disponuje autoadaptabilním režimem s optimálním udržováním teplotního spádu v topném systému.

6 Odhlučnění pracovního prostoru

Vysoce kvalitní polyuretanové desky uvnitř opláštění kotle účinně pohlcují nežádoucí hluk i vibrace.



Dostupné modely PREMIUM Condens

Rozsah výkonu kotle

1,80 - 19,00 kW

2,65 - 24,90 kW

3,40 - 37,00 kW

7,40 - 49,50 kW **modelová řada 2022**

8,40 - 68,50 kW

Pro vytápění



THERM 18 KD

THERM 25 KD

THERM 35 KD

THERM 49 KD

THERM 65 KD

Pro vytápění
s průtokovým
ohřevem



THERM 18 KDC *

THERM 25 KDC *

Pro vytápění
s ohřevem vody
v externím
zásobníku



THERM 18 KDZ

THERM 25 KDZ

THERM 35 KDZ

Pro vytápění
s ohřevem vody
v integrovaném
zásobníku



THERM 18 KDZ 5 **

THERM 25 KDZ 5 **

THERM 35 KDZ 5 **

* disponibilní výkon k ohřevu teplé vody THERM 18 KDC - 23,5 kW, THERM 25 KDC - 23,0 kW | ** integrovaný nerezový zásobník 55 l

Modulace
výkonu
1:10

Tichý
provoz

Servisních
techniků
1000+

Ekologický
provoz

Energeticky
úsporné

Záruka
až 3 roky
**ZÁRUKA
2+1**

Vyrobeno
v Česku

více na www.thermona.cz

NRG flex: Projekty a servis od A po Z

Realizace v roce 2021 od Chebu po Velké Kapušany



Blíží se konec roku 2021 a ukazuje se, že to byl další úspěšný rok, kdy jsme řešili několik velmi zajímavých projektů. Dokončuje se plánovaná modernizace tepelných sítí v různých městech.

Vybrali jsme několik příkladů z praxe, kterými bychom chtěli doplnit průběžně realizované a prezentované studie a možnosti využití předizolovaného plastového potrubí a 12m ocelových trubek.

Bratislava Nové Město – rychlé napojení objektů do sítě

Tento pilotní projekt proběhl již koncem roku 2020. Využili jsme zde flexibilitu plastového předizolovaného potrubí s minimálními zásahy do výkopů. Do stávajícího kanálu se nám podařilo natáhnout 1300 m potrubí, přičemž jsme otevřeli pouze 40 m trasy.

Odstavení přívodu teplé vody trvalo pouze 2 dny a ústřední vytápění bylo odstaveno z provozu pouze 3 dny. Tyto krátké termíny bylo nutné dodržet kvůli začátku topné sezony. Díky výbornému plánování a přípravě způsobu realizace se nám podařilo během tak krátké doby vše propojit a zajistit uživatelům dodávky tepla do budov. Pro rozvody vytápění bylo použito plastové předizolované potrubí dimenze d160/DA225 a díky jeho souvislému kotouči délky až 110 m a pružnosti předizolovaných plastových trubek bylo na trase provedeno pouze 5 spojů. V roce 2021 pokračovala od května instalace kratších a jednodušších úseků v celé čtvrti Bratislava – Nové Město. V první fázi bylo připojeno celkem 9 stanic OST a ve druhé fázi 4 stanice OST. V současné době jsou již nová potrubí připojena a v provozu.

Vimperk – flexibilita i při nižších teplotách

Výměna potrubí ve Vimperku byla naplánována na jaro 2021. Realizace projektu začala v době, kdy bylo počasí ještě opravdu nepříjemné a v plánovaném termínu instalace začalo sněžit. Rekonstrukce tepelných sítí byla nezbytná pro zajištění tepelné stability a dodávek tepla pro obyvatele obytných domů.

Použité rozměry byly v double provedení až 2× d90/DA225, což odpovídá potrubí DN80. Zde se ukázala výhoda termoplasticky vyztužených trubek NRG FibreFlex/Pro s výrazně menší tloušťkou stěny trubky pro teponosnou látku. Tyto rozměry lze instalovat i za nepříznivého počasí při teplotách kolem 5 °C a přitom lze zachovat stanovené poloměry ohybu – při rozměru 2× d90 pouze 1,6 m, takže je tato aplikace výhodná i z hlediska úspory času a není nutné čekat na teplejší počasí. 60 m potrubí 2× d90/DA225 zapojilo 6 montérů s použitím jednoho bagru a celé napojení jim netrvalo ani 1 hodinu. Další výhodou těchto trubek v double verzi je to, že při společné izolaci stačí užší výkopy než při použití samostatných trubek.

▼ Obr. 1 ● Nasouvání flexibilního plastového potrubí do existujícího kanálu





▲ Obr. 2 ● Napojení ocelového potrubí s alarm systémem

Provozovatel tepelné sítě, společnost ENERGIE AG, která pro město spravuje tepelnou síť, byla spokojena jak s rychlostí instalace, tak s tím jak se podařilo vyhnout se překážkám.

Velké Kapušany

Projekt ve Velkých Kapušanech spočíval v kompletní výměně rozvodů tepla, které spravuje společnost ENGIE. Rekonstrukce těchto tepelných sítí byla zahájena na začátku léta 2021.

Zvolené předizolované ocelové potrubí bylo v nadstandardní dvojité zesílené izolaci v dimenzích od DN25 do DN150, které minimalizují tepelné ztráty. 12 plných kamionů trubek bylo na tento projekt dodáno během léta, kdy se během letní odstávky realizovala většina hrubých prací. Celá rekonstrukce má být dokončena v době do začátku topné sezony tak, aby co nejméně narušovala život obyvatel. Pro sekundární okruhy, vytápění a rozvody teplé vody, bylo použito ohebné plastové potrubí NRG AustroPUR. Toto osvědčené řešení, které se v oboru tepelné techniky používá již téměř 10 let, se opět ukázalo jako správná volba a umožnilo zvolit optimální trasu.

Drienovská Nová Ves projekt NIDUM

Také na Slovensku se začínají při realizaci bytových projektů uplatňovat osvědčené technologie z Rakouska, Německa a dalších zemí, které mají zkušenosti s realizací centrálních zdrojů tepla pro rodinné domy.

V rámci probíhající výstavby v Drienovské Nové Vsi v rámci projektu NIDUM bylo rozhodnuto realizovat centrální zdroj vytápění pro 80 rodinných domů a dvojdomů. Centrální zásobování teplem zajistí tepelnou pohodu pro obyvatele a jejich domácnosti. V každém domě bude instalován pouze malý výměník tepla pro výrobu teplé vody. Samotné teplo se bude vyrábět v centrální plynové kotelně. Potrubí pro 80 domů a dvojdomů se postupně realizuje z plastových flexibilních předizolovaných trubek NRG AustroPUR, které se ve své třídě vyznačují nejnižšími tepelnými ztrátami a vynikající pružností. V rámci tohoto zajímavého rezidenčního projektu se budoucí obyvatelé mohou soustředit na život a své koníčky, neboť jim budou k dispozici nadstandardní služby včetně sekání trávy, úklidu společných prostor, a aby si připadali jako na dovolené, budou mít k dispozici wellness centrum, fitness centrum, tenisový kurt, kulečnický a dětské hřiště. Začíná topná sezona a plánované spuštění otopných soustav při kontrole ukáže jejich aktuální stav. V některých případech bude nutné provést první nezbytné rekonstrukce. Díky našemu propracovanému servisu a diverzifikovaným výrobním možnostem se nám daří dodržovat termíny dodávek i v této hektické době.

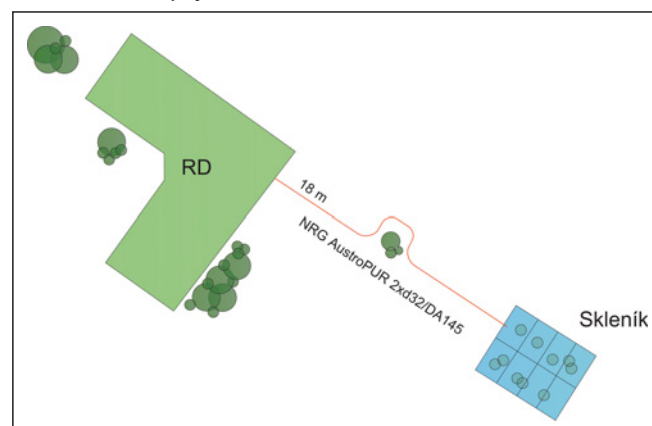
Benešov – rychlá dodávka ocelového potrubí

Při kontrole stavu teplovodů v Benešově byla zjištěna nutná výměna 252 m ocelového potrubí NRG PREMIO DN100/DA200. Skladové zásoby výrobního závodu ECOLINE umožnily dodání kompletního projektu – trubek, kolen, spojek a příslušenství s dopravou na stavbu během několika dnů. Díky výborné koordinaci dodavatele vytápění, který mezitím zajistil výkopové práce, mohla být topná sezona zahájena včas, do dvou týdnů od zjištění problému s potrubím. Tento příklad není jediný, který dokládá rychlost a flexibilitu našich řešení a služeb.

Propojení rodinného domu se skleníkem a krátkometrážní připojení

Nabízíme celou řadu dalších možností použití předizolovaného plastového nebo ocelového potrubí, ať už se jedná o propojení domu se skleníkem, bazénem, garáží a dalšími potřebnými přípojkami v rozmezí ně-

▼ Obr. 3 ● Napojení rodinného domu se skleníkem



kolika metrů. Rychlá instalace a minimální tepelné ztráty v potrubí jsou zárukou spokojenosti u každého použití.

Obnovitelné zdroje energií – bioplynové stanice

Od roku 2013 se v České a Slovenské republice realizuje stále méně projektů zaměřených na využití bioplynových stanic. Nicméně, tepelné sítě ve stávajících lokalitách se stále rozšiřují, čímž se zvyšuje celkové využití energie. Příkladem jsou projekty realizované v tomto roce.

Na bioplynové stanici Kolta se realizuje připojení sušárny a dojírny. Toto napojení na „odpadní teplo“ ušetří značné množství CO₂ a – co je důležité – tepelná energie, která již vznikla spalováním bioplynu, bude smysluplně využita při výrobě elektřiny.

Kromě tohoto projektu bylo realizováno rozšíření BPS Želatovice, kde v rámci stavebních prací na staveništi dochází ke změně trasy potrubí a napojení na nové objekty.

V současné době probíhá realizace projektu BPS Okříšky, kde bude realizována rekuperace tepla a bioplynová stanice bude zásobovat i obecní úřad a objekt pečovatelské služby. Do budoucna se plánuje také připojení sušičky. Další nové bioplynové stanice se začaly stavět v Polsku, kde se nám podařilo realizovat první projekty zaměřené na propojení v rámci výstavby technologie. Zde se jedná především o spojení mezi kogenerační jednotkou a fermentorem.

Servis a technická podpora od profesionálů

V rámci letošních realizací jsme opět byli nuceni řešit řadu technických otázek. Jako technici jsme se jimi rádi zabývali a věříme, že jsme pro tyto projekty našli optimální řešení. V některých případech jsme také museli najít vhodná řešení logistických problémů

s nedostatkem místa na staveništi, ale také zajistit, aby bylo potrubí dodáno v potřebném čase.

Pokračujeme také na přípravě studií ve spolupráci se Slovenskou technickou univerzitou v Bratislavě a v rozvoji výzkumných aktivit. Mnohé z těchto studií se postupně realizují a my máme možnost ověřit navrhovaná řešení v praxi.

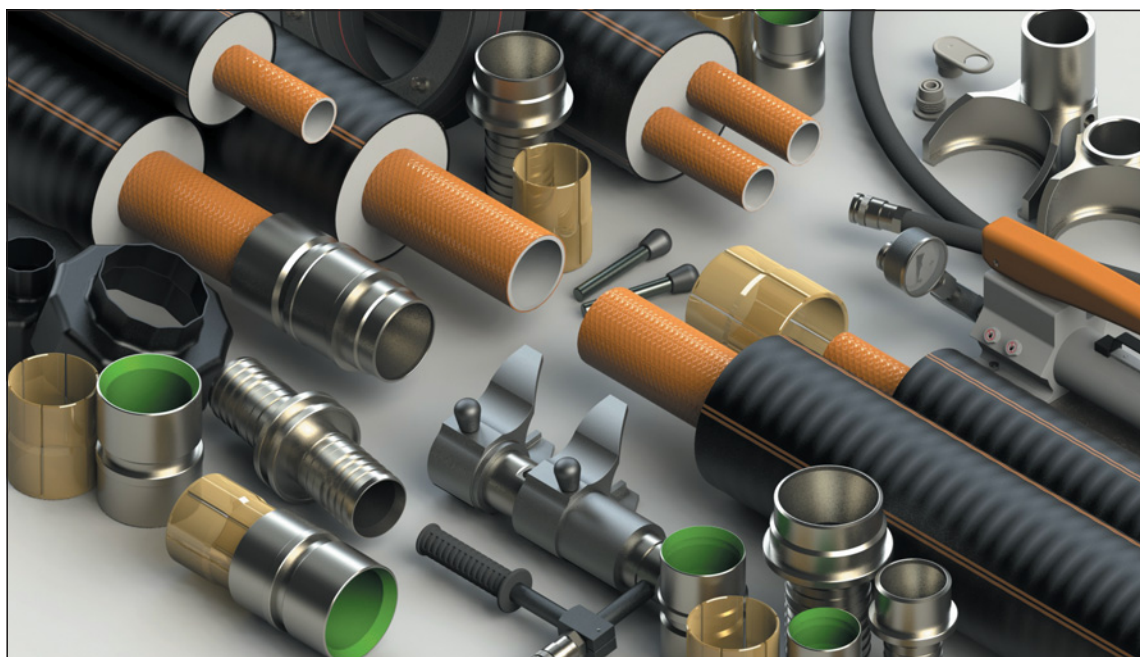
Díky širokému sortimentu předizolovaných trubek se zesíťovaným potrubím PE-Xa do 95 °C/6 bar s různou izolací jsme schopni najít pro danou situaci vhodné řešení a dosáhnout rovnováhy mezi tloušťkou izolace a flexibilitou trubek. Předizolované plastové potrubí doplněné o termoplasticky vyztužené trubky pro teplosnosnou látku do 95 °C/10 bar se používají především pro rozvody teplé vody, a to v dimenzích až do d160, což umožňuje realizaci i ve větších sídelních celcích.

Přechod mezi plastem a ocelí lze realizovat v konstrukcích trubek do maximální teploty 115 °C/10 až 16 bar, kde jsme se výrazně posunuli k větší flexibilitě a účinnosti při nízkých tepelných ztrátách. Double předizolované trubky až do rozměru 2× d90 představují významnou úsporu, zejména u výkopových prací, protože ve srovnání se single trubkami vyžadují mnohem menší šířku výkopu.

Náš sortiment je organicky doplněn o ocelové potrubí vhodné pro horkou vodu do 150 °C/25 bar a v případě parních rozvodů až do 300 °C. Ocelové trubky se stále častěji kombinují v hybridních sítích, kde provozní parametry dovolují maximalizovat využití plastového předizolovaného potrubí.

Věříme, že jsme i v letošním roce přispěli ke snížení tepelných ztrát, zvýšení účinnosti přenosu tepla a tím i k zachování, a zejména budoucímu rozvoji, centrálního zásobování teplem. Úspora tepla = úspora CO₂!

☐ *firemní*



◀ Obr. 4 ●
Komponenty
k plastovému
předizolovanému
potrubí

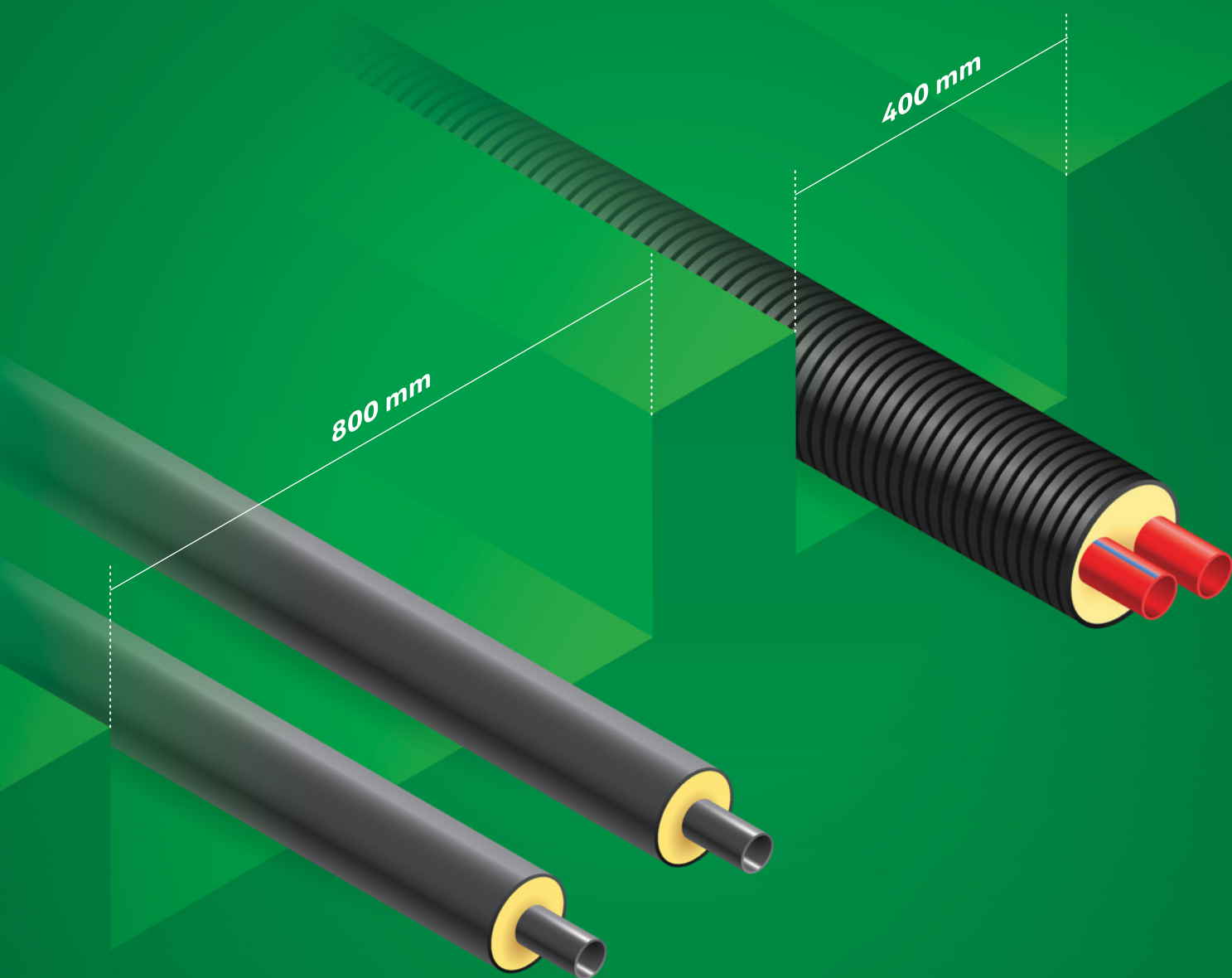


**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

UŽŠÍ VÝKOPY

Na pokládku plastového flexibilního potrubí vám stačí poloviční šířka výkopu oproti ocelovým potrubím. Tuto klíčovou výhodu oceníte nejen ve městech. Méně kubíků výkopu výrazně zlepšuje bilanci projektu.



**NIŽŠÍ TEPELNÉ
ZTRÁTY**



**RYCHLEJŠÍ
MONTÁŽ**



**MÉNĚ
SPOJŮ**



**VYSOKÁ
FLEXIBILITA**



**UŽŠÍ
VÝKOPY**

Několik málo nedokonalostí v dodávkách tepla z centrálního zdroje

Miloš Bajgar

Nechce se snad ani věřit, že téměř na konci v první čtvrtiny 21. století není systém předávacích stanic, ať tlakově závislých či nezávislých, vyřešen jako naprosto funkční a spolehlivý prvek otopné soustavy. Následující příspěvek projektanta a zároveň i bývalého soudního znalce poukazuje na řadu chyb vzniklých buď z neznalosti, pokusu ušetřit na nesprávném místě nebo případně i obojího, které se v těchto stanicích vyskytují a bohužel i neustále opakují. Jsme snad již po nejhorším covidovém období a nastal poměrně značný růst cen. To se určitě dotkne, případně již dotýká, i ceny tepla z CZT. Špatně fungující výměňková stanice pak dodávku tepla a teplé vody v každém případě zbytečně prodražuje nehledě ke snížení komfortu bydlení. V příspěvku jsou podrobně popsány a vysvětleny nejběžnější chyby zapojení výměňkové stanice s důsledky pro koncového odběratele.

Recenzent: Zdeněk Číhal

Z vývoje cen tepelné energie pro konečné spotřebitele, zveřejněného na stránkách ERÚ [1], lze od roku 2010 do roku 2014 vysledovat každoroční nárůst cen tepelné energie bez ohledu na použité palivo pro její výrobu. Od roku 2015 do roku 2017 ceny tepelné energie vyrobené z uhlí postupně stagnovaly a ceny tepelné energie vyrobené z ostatních paliv klesaly, čímž docházelo k postupnému srovnávání výše cen tepelné energie vyráběné z uhlí a z ostatních paliv. Od roku 2018 ceny tepelné energie opět rostou, a to bez ohledu na použité palivo.

Může být rostoucí cena tepelné energie z centrálního zdroje jediným důvodem k odpojování zákazníků a snaze o přechod na jiný zdroj tepla?

Z mého pohledu je jen několik málo nedokonalostí v dodávkách tepla od teplařenských společností, pro které jsou některá společenství (SV/BD) ochotna zcela zbytečně naběhnout do spár energetickým šmejdům. Přitom by stačilo tak málo – alespoň někdy naslouchat konstruktivní kritice z řad odborné veřejnosti, která takto vytápěné domy obývá.

Cílem tohoto článku je „zakopat válečnou sekyru“ mezi oběma smluvními stranami a tím pokud možno sebrat vítr z plachet energetickým šmejdům, kteří ve svých kalkulacích ceny tepla úmyslně zamlčují provozní náklady a další důležité položky. Snaží se přesvědčit obyvatele domů k odpojení od CZT s tím, že čím víc zdrojů tepla pro dům zkombinují, tím bude dotace i úspora větší.

Budete snad jezdit levněji, když Vám budou před domem parkovat dvě, tři nebo i čtyři auta, která budou každým rokem ztrácet na své hodnotě a s nutností je servisovat?

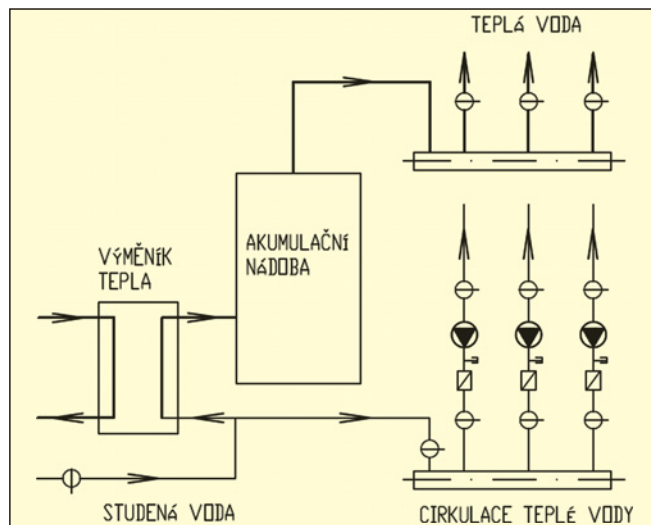
Také vám kolísá teplota teplé vody (TV)?

Příčin, proč se tak děje je mnoho. Odhlédneme pro tuto chvíli od těch, které vězí ve vlastním rozvodu TV-C v domě a věnujme větší pozornost těm, které se mohou vyskytovat ve výměňkových stanicích (VS).

Nechybí někde kohout?

Pokud absentuje kohout v drůbežářském chovu nosnic, nic neobvyklého se neděje. Pokud však chybí kohout v chovu slepic masných, bude to stejně velký problém, jako chybějící kohout mezi cirkulačním čerpadlem TV a zpětnou klapkou. Když se klapka porouchá, zjistí to zpravidla nejprve odběratel TV. Slovo „teplé“ je přitom poněkud nadsazené, protože voda teče v tom lepším případě pouze vlažná. To by samo o osobě ještě leckomu nemuselo vadit, to ovšem jen do chvíle, kdy si uživatel bytu uvědomí, že mu voda o nedostatečné teplotě prochází přes teplý vodoměr, a tak vlastně platí za vlažnou vodu jako za vodu teplou.

I když se jednomu z vodoměrů v bytě říká vodoměr TV, změří stejně tak dobře i vodu studenou (SV). Proč tomu tak je? Okruh cirkulace TV tak nějak funguje v době, když není odběr vody. Jakmile se otevřou odběrná místa TV (dříve známé jako „výtoky“), začne do okruhu TV-C přitékat SV s vyšším přetlakem a přes vadnou zpětnou klapku přetlačí i zapnuté cirkulační čerpadlo. Pak proudí cirkulačními stoupačkami opačným směrem, podle obr. 1.



► Obr. 1 ● Otáčení proudění vody v cirkulačním potrubí vlivem vyššího přetlaku SV



▲ Obr. 2 a 3 ● Rozdílný přetlak SV a TV

Proč je přetlak SV vyšší než přetlak TV?

Kromě tlakové ztráty ve výměníku tepla je to tím, že si dodavatel tepla oprávněně chrání svoje zařízení na ohřev vody redukčním ventilem, viz obr. 2 (SV 7,2 bar) a 3 (6,0 bar). Za redukčním ventilem je přetlak minimálně o 1,2 až 2 bary nižší, než má SV. Zde se projevuje nedostatečná komunikace mezi projektantem zdravotní techniky (ZT) a projektantem VS. Obvykle se neznají a ani se nikdy nepotkají. Hlavně proto, že projektant VS pracuje s předstihem i několika let.

A je to právě projektant VS, který by mohl poučit projektanta ZT, aby také navrhnul redukční ventil na přívod SV do domu a vyrovnal tím nevýhody rozdílných přetlaků SV a TV.

K umístění redukčního ventilu je potřeba jisté gramotnosti. Nemá se snižovat přetlak SV ani pro požární vodovod, ani za jeho odbočku. Problém by se tím nevyřešil. Je potřeba redukcí tlaku SV pro dům navrhnout až za odbočkou SV pro ohřev ve VS. Jen tak se dají obě hodnoty přetlaku nastavit pomocí dvou manometrů na stejnou hodnotu.

Pokud chybí vypouštěcí kohout mezi cirkulačním čerpadlem a zpětnou armaturou, tak se nedá zjistit pravá příčina problému. Často se mění cirkulační čerpadlo a to i několikrát. Zpětná klapka na konci doby své životnosti dokáže zákeřně ukončit život i několika cirkulačním čerpadlům po sobě, aniž by o sobě dala vědět.

Jak zjistit, že zpětná armatura nefunguje?

Snadno. Vypne se cirkulační čerpadlo a uzavře se uzávěr před ním. Otevře se vypouštěcí kohout. Když z něj nic neteče, zpětná armatura je v pořádku. Když je armatura vadná, utíkáte se převléknout do suchého prádla. To v případě, že si na kohout zapomenete připevnit hadici.

Může teplota TV na výstupu z VS kolísat i z jiné příčiny?

Pokud jsou schémata „A“ výměníkových stanic kopírovány systémem CTRL „C“ a CTRL „V“, pak bude teplota TV kolísat pokaždé.

Rozdíl mezi oběma schématy je v tom, že u schématu „A“ je jen velmi malá akumulční nádoba oproti

schématu „B“. Pro takové provedení se vžil název „boule na potrubí“. U schématu „B“ je nejenom větší nádoba, navíc nabíjecí čerpadlo spouštěné od teploty ve spodní části nádoby. Jak fungují oba okruhy za provozu?

Provoz podle obrázku 4 „A“

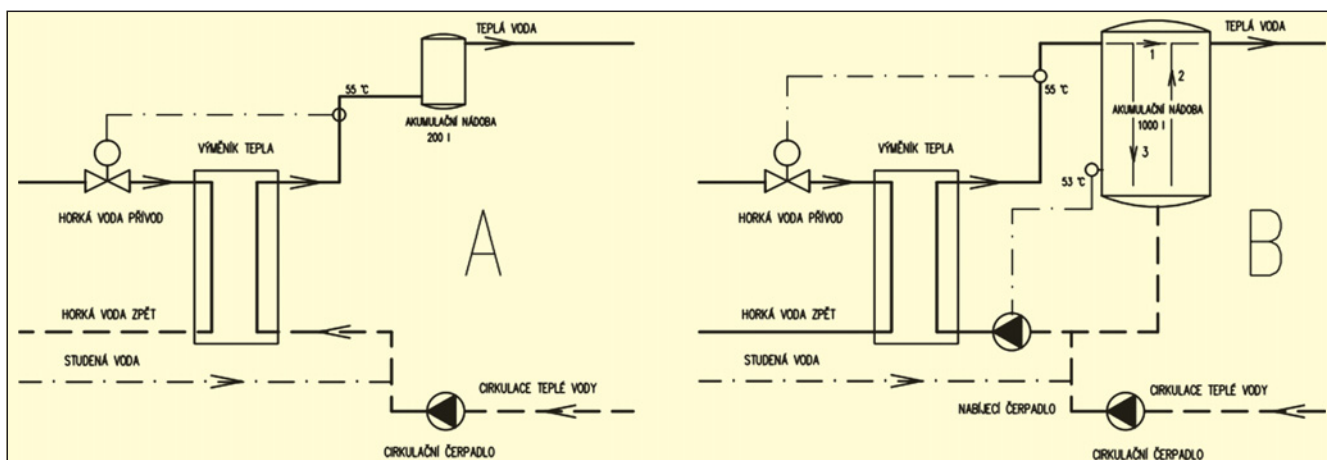
Jakmile začne odběr TV, cirkulační čerpadlo se neuplatní. Průtok vody s řádově vyšším přetlakem vody z vodovodního řadu, který prošel ohřevem, oproti přetlaku cirkulačního čerpadla, zablokuje ještě fungující zpětná klapka. To je stejné i u schématu „B“.

Do sekundární části výměníku tepla přitéká SV. Regulační ventil je ovládán od teploty TV, obvykle 55 °C. V noci, kdy není odběr TV, se zastaví i odběr SV. Funguje jen malý cirkulační průtok, který nedokáže udržet teplotu v malé akumulční nádobě na požadované hodnotě. Voda v nádobě postupně chladne.

Ničemu nepomůže otevření regulačního ventilu na primární straně výměníku tepla. Průtok je zastaven, voda nemá kam odtéct. Čeká se, až se po ránu začnou otvírat odběrové armatury TV.

SV procházející výměníkem tepla protlačuje po ohřevu vychladlou vodu přes jednotlivé stoupačky do bytů. Schéma zapojení podle obr. 4. „A“ má jen jednu výhodu a to pro dodavatele tepla. Praktický čistý rychloohřev umožňuje k potřebě tepla pro vytápění připočítat ještě 100 %

▼ Obr. 4 ● „A“ Teplárenské zapojení ohřevu vody (vlevo) „B“ Zapojení s nabíjecím čerpadlem (vpravo)



potřeby tepla pro přípravu TV a tím navýšit platbu za smluvní výkon.

Provoz podle obrázku 4 „B“

Druhé schéma podle obrázku „B“ funguje jiným, promyšlenějším způsobem. Odběr začíná vždy s plně nabitou akumulací nádobou, v horní části s teplotou minimálně 55 °C. V dolní části je teplota o cca 2 K nižší. Cirkulační čerpadlo, se stejně jako v předchozím případě, neuplatní. Průtok vody v nádrži se pohybuje podle šipky 1.

V noci, kdy není odběr TV, protéká cirkulační průtok spodní částí nádoby a ochlazuje její obsah podle šipky 2. Ovšem jen do doby, než se pne nabíjecí čerpadlo. TV přitom neodtéká, SV nepřítéká. Po sepnutí nabíjecího čerpadla se průtok v nádrži otočí ve směru šipky 3. Voda o teplotě 55 °C prohřívá celou nádobu až do překročení teploty 53 °C ve spodní části nádoby, kdy se nabíjecí čerpadlo vypne.

Schéma zapojení podle obr. 4. „B“ je schopno dodávat TV o konstantní teplotě 55 °C 24 hodin denně, a kromě letní provozní přestávky také celý rok. Výhodou pro odběratele je, že k potřebě tepla pro vytápění je možné připočítat jen 30 až 50 % (někdy i méně) potřeby tepla pro přípravu TV a tím snížit platbu za smluvní výkon.

V takových případech by výhoda mohla být na obou stranách. Odběratel zaplatí méně za smluvní výkon, dodavatel tepla může se stejným výkonem uspokojit více odběratelů tepla. Ke spokojenosti odběratelů přispěje i okolnost, že při dodávce TV o konstantní teplotě je možné vyvážit cirkulační průtoky na stoupačkách v domě automatickými vyvažovacími ventily.

Proč se nedá vyvážit rozvod TV-C při kolísání teploty automatickými ventily?

Když spočteme tepelné ztráty v přívodním potrubí TV, včetně stoupaček, a navrhujeme teplotní spád mezi výstupní teplotou TV (např. 55 °C) a teplotou na patách cirkulačních stoupaček, můžeme určit

celkový cirkulační průtok. Pokud jsme si teplotní spád zvolili v doporučeném rozsahu 3 až 5 K, víme, že na patě cirkulačních stoupaček budeme mít teplotu například o 4 K nižší, v uvedeném příkladu $55 - 4 = 51$ °C. Na tuto teplotu nechme nastavit všechny automatické vyvažovací ventily (AVV) na patách stoupaček. Na všech? Ano, na všech.

Když nám vlivem chybného schématu VS teplota na výstupu z ohřevu klesne například na 50 °C, klesne i teplota na patách stoupaček na cca 46 °C. Při takové teplotě zůstanou (AVV) otevřeny. Budou plnit stejnou funkci, jako otevřený kulový kohout. Regulace TV-C nebude fungovat.

Platí až dosud uvedené informace i pro velké předávací stanice tepla?

Předávací stanice tepla jsou tlakově závislé a nezávislé. Mezi ty závislé počítáme směšovací stanice, u kterých je přívod otopné vody hydraulicky propojen s otopnou soustavou. U tlakově nezávislých stanic – výměňkových stanic, je primární teplotonosná látka tlakově oddělena od té sekundární výměňkem tepla. Zatím jsme se bavili o malých stanicích, kdy jedna VS zásobuje teplem jeden nebo několik málo domů, ale bez venkovních rozvodů tepla.

Velké VS mají obvykle rozsáhlé venkovní rozvody tepla. Nejenom ty primární, horkovodní, s teplotou nad 115 °C, ale zejména ty sekundární. Lepší variantou sekundárních rozvodů tepla jsou rozvody dvoutrubkové, u kterých se teplota otopné vody upravuje na jednotlivých odběrných místech. Rovněž příprava TV se řeší jako součást směšovacích stanic. Bohužel obvykle podle obr. 4 „A“.

Nejhorší variantou sekundárních venkovních rozvodů tepla jsou rozvody 4trubkové. Jsou poplatné době topenářského středověku, kdy všechny domy na sídlišti měly přibližně stejné tepelné technické vlastnosti. Pak také mohly mít v průběhu topné sezony stejnou teplotu otopné vody.

Dvě trubky vytápění napojují jednotlivé domy již s teplotou otopné vody upravenou podle venkovní teploty, centrálně pro všechny napojené domy. Další dvě trubky slouží pro přívod TV a pro cirkulační potrubí. Z hlediska ekonomie rozvodu tepla se nejedná o nejlepší možné řešení. Musíme však pochopit, že řešení se 4trubkovým rozvodem vznikalo v době, kdy ještě nebyly potřebné regulační armatury pro individuální regulaci v jednotlivých domech.

První a už na první pokus úspěšná individuální regulace teploty jak otopné, tak i TV vznikla v sedmdesátých letech minulého století. Tehdy se česká firma vyhnula embargu na regulační armatury, a začala vyrábět tři a čtyřcestné armatury. To umožnilo rozvod tepla v rozsáhlých oblastech pouze dvěma trubkami, s konstantní teplotou otopné vody od cca 80 °C do tehdy maximálně povolených 110 °C (dnes 115 °C). Díky vítěznému návrhu tehdejšího Projektového ústavu VHMP na systém zásobování teplem sídlišť na levobřežním toku Vltavy dvoutrubkovým systémem, odešel 4trubkový systém „do věčných lovišť“.

Ne tak na pravobřežním toku Vltavy. Tam je 4trubkový systém rozvodu tepla udržován až do dnešních dnů. Možná jako drahá památka, nebo ze zbožné úcty. Stačilo by jen málo. Neobnovovat rozvody TV+C s nízkou životností, využít stávající rozvody tepla a instalovat do domů stanice pro ekvitermní regulaci a regulaci tepoty TV. Dnes jsou takové stanice velmi malé, dají se instalovat do prostor stávajících vstupů tepla do domu, a jsou s nízkými pořizovacími náklady.

Nedostatky u malých VS se do značné míry týkají i těch velkých. U těch velkých stanic tam mohou být navíc problémy s hydraulickým vyvážením venkovních rozvodů tepla – jak otopné vody, tak zejména TV s cirkulací. Než si řekneme něco o problémech u velkých VS, podívejme se předtím na ty malé, tlakově závislé stanice, jinak řečeno stanice směšovací.

Mohou mít směšovací stanice také nějaké problémy?

Až budeme sledovat možnosti ekonomicky výhodného přechodu z 4trubkového systému rozvodu tepla na 2trubkový, setkáme se se směšovacími stanicemi. Nebude na škodu seznámit se stávajícím stavem, popsat případné nevýhody, které by mohly být eliminovány ještě před jejich instalací při očekávaném přechodu na 2trubkový systém.

Jak vypadá, nebo by měla vypadat směšovací stanice?

Porovnáme dvě schémata takových stanic. Jedno s trojcestným ventilem (3CV), druhé s přímým (regulačním) ventilem (PV) se směšovacím zkratem. Každá taková stanice má dvě části. Jednu pro úpravu teploty otopné vody podle venkovní teploty, druhou pro přípravu TV. Druhá část je obdobná, jako v již popsané části o kolísání teploty TV na výstupu ze stanice.

Přímý regulační ventil málokdy v historii považoval za armaturu, která by umožnila regulovat teplotu otopné vody. Ano, někdy se to dělalo škracením průtoku. Nevýho-

dy takového řešení zde není potřebné rozepisovat.

Objev trojcestného ventilu byl topenářskými odborníky považován za stejně důležitý, jako byl vynález parního stroje nebo rádia. Začaly se montovat všude. Bez projektu. Je třeba podotknout, že nevalná funkce takových aplikací nebyla často lepší ani s projektem.

Přímý ventil (PV) potřebuje mít před sebou dostatečný přetlak od čerpadla v centrální VS. Tlaková ztráta PV je kryta právě centrálním čerpadlem. Oproti tomu tlaková ztráta trojcestného ventilu je kryta oběhovým čerpadlem otopné soustavy, tj. čerpadlem za 3CV. Jakýkoliv přetlak před tímto ventilem narušuje jeho regulační funkci. To jsou všeobecně známé věci a zde jsou opakovány z důvodu, že stále dochází k instalaci směšovacích stanic s touto chybou. Zejména od projektantů, kteří je navrhují pro velké dodavatele tepla.

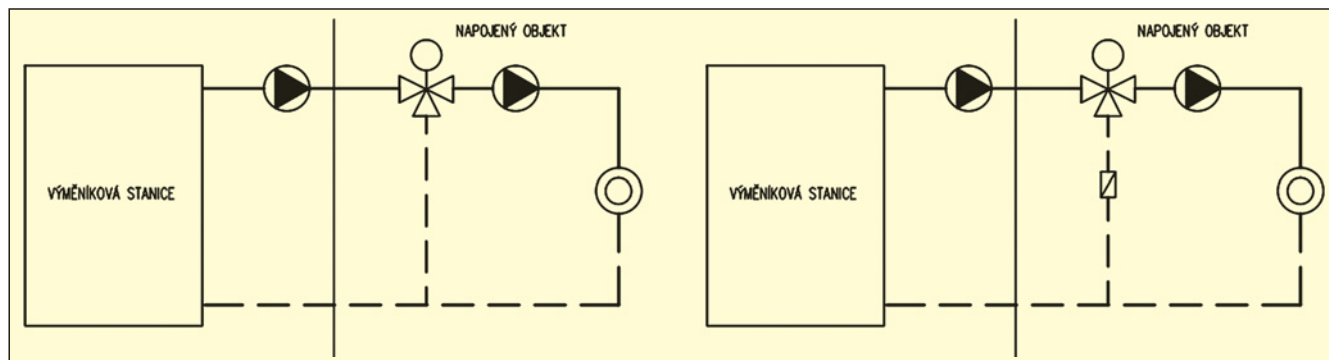
Směšovací stanice s trojcestným ventilem

O 3CV toho bylo za posledních 20 let napsáno mnohé. To zásadní je,

že 3CV je naprosto nevhodná armatura za VS. Proč? Přetlak od čerpadla ve VS často otáčí průtok ve směšovacím zkratu.

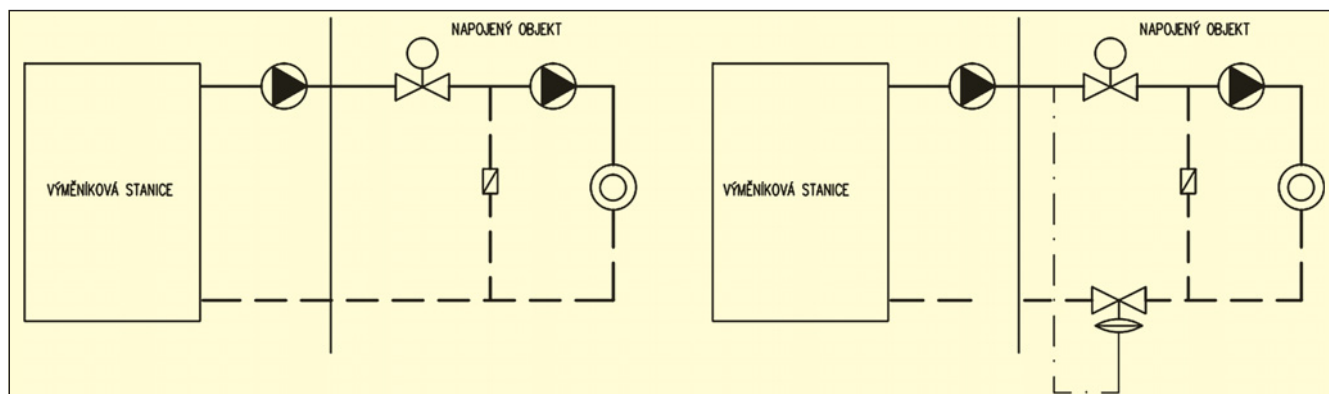
Existují odborné články [2], ve kterých bylo exaktně a matematicky přesně popsáno, za jakých okolností k tomu dochází. Otočení průtoku ve směšovacím zkratu znamená, že objekt dostává stejnou teplotu otopné vody, jaká je na vstupu do směšovací stanice. Dochází k přetápění domu, zvyšují se náklady na vytápění, otopná voda navíc zbytečně koluje mezi výměníkem tepla a trojcestnou armaturou.

Aby se eliminovali stížnosti uživatelů bytů na přetápění, bývá dodavatelem tepla navrženo řešení podle obr. 5 vpravo. Zpětný ventil skutečně zamezil zpětnému proudění otopné vody. Jenže právě v tomto případě se jeden malý problém vyřešil a druhý podstatně větší vytvořil. Mnohem větší a výkonnější čerpadlo ve VS se dostalo do sériového chodu s čerpadlem otopné soustavy. Násobně větší průtok způsobil v otopné soustavě hluk. Nyní již ničím neregulovaný průtok, o stejné teplotě jako na vstupu do stanice navýšil a překro-



▲ Obr. 5 ● Směšovací stanice s 3CV (vlevo) s 3CV a zpětným ventilem (vpravo)

▼ Obr. 6 ● Směšovací stanice s přímým ventilem a směšovacím zkratem (vlevo) regulace tlaku před přímým ventilem (vpravo)



čil smluvní výkon a dal tak příležitost k navýšení plateb za přetápení a penalizaci za překročení smluvního výkonu. Že by to byla jediná příčina, proč se obdobné stanice stále navrhují jak u nových staveb, tak i u rekonstrukcí?

Směšovací stanice s přímým regulačním ventilem (RV)

Je tedy směšovací stanice s přímým RV a směšovacím zkratem to správné řešení? Dá se říct, že by mohlo být. Když nic nevíme o hodnotě přetlaku působící na RV, co se dá předpokládat téměř ve všech případech, bude záležet na dimenzi regulačního ventilu. V topenářském středověku se říkalo, že by dimenze RV měla být o dvě dimenze menší, než je dimenze potrubí. Když se toto moudro nedoneslo k praktikujícím topenářům, byl RV instalován ve stejné dimenzi, jako je potrubí. Pokud takový instalatér nemá ponětí o K_v hodnotě ventilu, jak má potom chápat, že dimenze RV má být menší, než všechny ostatní armatury ve stejné dimenzi, jako je potrubí. Může to nějak vadit?

Určitě ano. Každý RV má určitý zdvih. Je dobré, když bude regulovat v celém rozsahu svého zdvihu. Pak bude regulace nejpresnější. Předimenzovaný RV nejdříve musí omezit většinou nadměrný přetlak před ním. Na to využije, zcela zbytečně, 90 až 95 % svého zdvihu. Vlastní regulace bude probíhat jen v rozmezí 0 až 5 % zdvihu. Díky tomu bude regulace teploty otopné vody velmi nepřesná. Když RV dostane od svého elektropohonu pokyn, aby se z otevřel z nulové polohy, nezastaví se například na 2,5 %, ale překmitne někde až na 10 %. Opět se dostáváme do stavu, kdy se nám jaksí sám od sebe překročí smluvní výkon a zadá tím příležitost k penalizaci.

Vše nám vyřeší regulátor tlakové difference podle obr. 6 vpravo. Ten udržuje konstantní tlakovou difference před RV v celém rozsahu jeho zdvihu. Tím je tzv. autorita ventilu 100 % při každém zdvihu. Autoritou se rozumí vliv, nebo vlivnost ventilu na regulační proces. Dnes

*PROČ SE LIDI (ODBĚRATELÉ TEPLA),
NEMAJ RÁDI (S TEPLÁRNOU)?
PROČ JSOU V LAŠCE NESTALÍ?
KDO NA LAŠKU (K TEPLÁRNĚ) VŠECHNO VSADÍ,
TEN SE OBČAS NAPALÍ.*

*JE VŠAK TŘEBA ZAČÍT ZNOVA (S JINÝM ZDROJEM?),
NENECHAT SE ODRADIT.
DEJTE, PROSÍM, NA MA' SLOVA,
JINAK SE SNAD NEDA' ŽÍT.*



se již vyrábí RV, které mají ve své konstrukci regulátor tlaku přímo zabudovaný.

Dvousložková cena tepla

U jednosložkové ceny tepla bylo odběrateli tepla navrženo, aby si na další smluvní období určit množství spotřebovaného tepla, nebo aby ten odhad nechal na dodavateli tepla. Ve druhém případě mu nehrozila penalizace.

Ceník dodavatele tepla má dvě části. Ceník pro odběrné místo s platem za **sjednané a odebrané množství**, a ceník s platem za **sjednaný a odebraný výkon**.

Pokud by se někdo domníval, že si je SV/BD schopno samo sjednat do budoucna odebrané množství nebo výkon, tak se povětšinou mýlí.

Výkonová složka se skládá z potřeby tepla pro vytápění a pro přípravu TV. Dodavatel tepla opisuje potřebu tepla pro vytápění z projektu. Ta je vždy minimálně o 30 % vyšší než potřeba tepla skutečná. U starších domů s otopnou soustavou navrženou na parametry otopné vody $-12/90/70/20$ °C není při venkovní výpočtové teplotě -12 °C teplota otopné vody 90 °C, ale jen 70 °C. S využitím funkce Exelu „Řešitel“ se dá skutečný výkon otopné soustavy snadno spočítat. To však dodavatel tepla nedělá.

Obdobné je to s výkonem pro přípravu TV. Ta závisí na tom, zda se jedná o rychloohřev, většinou v deskovém výměníku tepla, kdy je potřeba nejvyšší příkon, nebo se jedná o ohřev akumulační či kombinovaný. U nich může být potřeba

tepla nižší, jen v rozmezí 30 až 50 % oproti rychloohřevu.

Jaký systém pro odběratele tedy obvykle vytvoří dodavatel tepla? Pokud hádáte rychloohřev, hádáte správně. Příprava TV je řešena podle obr. 4 “A”, se všemi nedostatky popsanými v předchozím textu. Koeficient 2,0 navyšující na dvojnásobek už tak nadhodnocenou cenu za smluvní výkon, dává vedení SV/BD jasný vzkaz, aby se o stanovení výkonové složky ani nepokusilo. Nemůže zasahovat do schématu dodavatele tepla, nemůže mít vlastní měřič tepla ani příslušný SW, který by hlídání maxima výkonu umožňoval. Je proto přirozenou nutností, nechat si smluvní výkon navrhnout od dodavatele tepla.

Proč se chtějí SV/BD odpojovat od centrálního systému zásobování teplem?

Jak se mohl pozorný čtenář přesvědčit, zdražování ceny tepelné energie nemusí nutně souviset jen s rostoucí cenou emisních povolenek, inflací nebo zdražováním primárních vstupů jako je uhlí či plyn. Tou ne zcela zanedbatelnou složkou z mého pohledu může být:

- Neprůhledná dvousložková cena tepla bez možnosti odběratele do ní zasahovat.
- Až o cca 30 % navýšený výkon pro vytápění.
- Navýšený výkon pro přípravu TV při rychloohřevu o 30 až 50 %.
- Již více jak 50 let překonané schéma směšovacích stanic poškozující spotřebitele.
- Již více jak 50 let překonané schéma pro přípravu TV poškozující spotřebitele.

- Nemožnost zasahovat do schémat dodavatele tepla podle nejnovějších výzkumů.
- Znemožnění regulace rozvodu TV-C v důsledku kolísání teploty TV na výstupu z VS.
- Nemožnost kontroly zpětných armatur za cirkulačním čerpadlem TV.
- Penalizace výkonové složky ceny tepla.
- Nevýhodný smluvní výkon navržený dodavatelem.
- Spotřeba tepla pro přípravu TV není měřena ani ve VS, ani na vstupech do domů.
- Ani u vyvážených otopných soustav se nedá zabránit hluku v důsledku přetápění.

Zatímco získat stavební povolení pro vlastní plynovou kotelnu může být z mnoha důvodů oříšek, některé z teplotních společností již alternativní zdroje tepla jako jsou plynové kotelny nebo tepelná čerpadla nabízejí. Ne, že by Vám je po instalaci odprodali – prodají Vám jen teplo v nich vyrobené. Často však se všemi nedostatky, se kterými se dnes setkáváme u předávacích stanic tepla.

Literatura

- [1] Vyhodnocení cen tepelné energie k 1. 1. 2020 (online). Energetický regulační úřad. 12. 4. 2021. (cit. 2021-09-15). Dostupné z: <<https://www.eru.cz/cs/teplo/statistika/vyhodnoceni-cen-tepelne-energie>>.
- [2] DOUBRAVA, J.; SUCHÁNEK, M.: Vliv pasivního tlaku na třicestný ventil. *Topenářství instalace*, 2014, roč. 48, č. 7, s. 34–37. ISSN 1244-0906. Dostupné z: <<https://www.topin.cz/clanky/vliv-pasivniho-tlaku-na-tricestny-ventil-detail-4884>>.
- [3] Ceník tepelné energie, teplé vody a nosných médií platný od 1. 1. 2021 (online). Pražská teplotní. 9. 12. 2020 (cit. 2021-09-15). Dostupné z: <<https://www.ptas.cz/data/folders/cenik-tepelne-energie-teple-vody-a-nosnych-medii-platny-od-1-1-2021-ceny-s-dph-f132.pdf>>.

Autor: **Ing. Miloš Bajgar**,
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb, projektová kancelář tepelné techniky, Praha;
člen redakční rady *Topenářství instalace*

Recenzent: **Ing. Zdeněk Číhal**,
samostatný projektant, Praha;
člen redakční rady *Topenářství instalace*

A few imperfections in the heat supply from a central source

It is hard to believe that almost at the end of the first quarter of the 21st century, the system of transfer stations, whether pressure-dependent or independent, was not solved as a completely functional and reliable element of the heating system.

The following contribution by the designer and a former forensic expert points to a number of mistakes arising either from ignorance, trying to save money at the wrong place, or possibly both, which occur in these stations and, unfortunately, are constantly repeated.

We are perhaps already after the worst Covid period and there has been a relatively significant rise in prices. This will certainly affect, or already affects, the heat price from DH (district heating).

A malfunctioning heat exchanger station then makes the heat and hot water supply unnecessarily expensive in any case, regardless of the reduction in living comfort.

The paper describes in detail and explains the most common errors in the connection of the heat exchanger station with implications for the end customer.

Keywords: thermal energy, central heat supply, heat source, hot water, heating plant, heat exchanger station, errors and mistakes



ŠETŘENÍ energie i nákladů



S více než 55 lety odborných zkušeností v oboru rozúčtování a měření Vám můžeme zaručit, že naše přístroje a služby prokazatelně snižují spotřebu tepla a vody o 20 až 30%.

Techem Vám šetří čas i úspory.

Více na: www.techem.cz

Generátory chlórdioxidu JESCO EASYZON



Generátory chlórdioxidu (ClO₂) produkt JESCO

- Účinná dezinfekce rozvodů SV a přípravy TV.
- Bezpečná a spolehlivá zařízení od německého výrobce Lutz-Jesco GmbH.
- Vyrobeno a certifikováno dle platných EU norem.

JESCO EASYZON 5



- Výkon 5 g ClO₂ · h⁻¹.
- Pro řádnou dezinfekci až do objemu 10 m³ vody · h⁻¹.
- Kompaktní, nástěnné zařízení.
- Splňuje požadavky bezpečnosti dle DIN EN 12671.
- Vysoká stabilita produktu.
- Integrované hlídání se všemi funkcemi.
- Dezinfekce účinná i při vyšším pH vody.

JESCO EASYZON D



- Výkon dle modelu od 15 do 1400 g ClO₂ · h⁻¹.
- Pro řádnou dezinfekci nad 10 m³ vody · h⁻¹.
- Kompaktní, nástěnné zařízení.
- Splňuje požadavky bezpečnosti dle DIN EN 12671.
- Vysoká stabilita produktu.
- Integrované hlídání se všemi funkcemi.
- Variantní provedení se zásobníkem ClO₂ nebo bez.
- Dezinfekce účinná i při vyšším pH vody.

aquina, s.r.o.
Olomoucká 447
796 07 Držovice - Prostějov

Tel: 582 333 960
Email: aquina@aquina.cz
www.jesco.cz

Ke každému analyzátoru spalin **PROFI DÁREK ZDARMA**

**Nyní zbrusu nová aplikace
EuroSoft Connect!**



PROFI DÁREK ZDARMA v hodnotě 4.840 Kč

Základní modul pro vyměnitelné měřicí hlavice CAPBs® STm.

S CAPBs® můžete měřit např. tlakové zkoušky, teploty, detekci hořlavých plynů, klimatické veličiny jako CO₂, vlhkost atd.



Výhody rozvodů vody RAUTITAN



Rozhodnutí a volba materiálu nových rozvodů pitné vody, případně tepla, by se měla řídit především věcnými argumenty, protože se jedná o investici na velmi dlouhou dobu. Je žádoucí, aby transport vody probíhal bez problémů a s maximální péčí o tuto důležitou surovinu. Mezi špičkové systémy se řadí RAUTITAN firmy REHAU. Proč právě RAUTITAN patří mezi systémy, kterými byste měli věnovat pozornost?

1. Není plast jako plast

Plast je v dnešní době pro rozvody zcela dominantním materiálem. Obrovské rozdíly v kvalitě jednotlivých provedení ale působí zmatek. Firma REHAU se proto zaměřila především na obecné problémy a neduhy většiny instalací a její odpovědí je za vysokého tlaku a teploty zesílený polyetylen PE-Xa, hi-tech materiál s vysokou rázovou houževnatostí, dobrou odolností vůči otěru, absencí důlkové koroze, vynikajícími zvukově izolačními vlastnostmi a bez tendencí vytvářet usazeniny nebo inkrustace. Nejčastější variantou trubky je ohybově tuhá varianta Stabil, která je kombinací samonosného jádra z PE-Xa a hliníkové vrstvy, z venku chráněné vnějším pláštěm z PE.



2. Spoj je nejslabším místem vedení

Nejčastějším kamenem úrazu je u rozvodů pitné vody a vytápění právě spoj. I pokud je perfektně proveden, bývá zdrojem tlakových ztrát, hlučných rázů a místem pro tvorbu usazenin. REHAU proto vyvinul pro potrubí RAUTITAN spojování metodou násuvné objímky, která funguje tak, že se na spoj mechanicky nasune plastová nebo mosazná objímka. Fitinek má podobný vnitřní průměr jako trubka, která se rozšíří pomocí expandéru a díky své tvarové paměti se sama stává těsnícím prostředkem. Je to rychlé a jednoduché, čímž se výrazně eliminuje riziko chyb. Násuvná objímka v polymerním provedení je obousměrně použitelná, materiál je pružný, nevyžaduje proto velkou lisovací sílu a nepoužívá se žád-



né lepidlo, o-kroužky ani svařování. V místě spoje nedochází k zúžení a efektivně se tak redukuje všechny výše zmíněné neduhy. Kompletně odpadá odstraňování otřepu a kalibrace trubek.

3. Dokonalá kvalita pitné vody

Přestože se to u plastu neděje v takovém měřítku jako u starších rozvodů, uvnitř trubek stejně po čase dochází k usazování nečistot. I proti tomu se snaží RAUTITAN bojovat – hladký povrch zabraňuje tvorbě sedimentu. Vnitřní kontury tvarovek jsou navíc hydraulicky optimalizované a vynikají velmi nízkou tlakovou ztrátou. Všechny použité materiály podléhají přísným kontrolám a jsou certifikované pro použití pro teplou vodu. U fitinek RAUTITAN RX z červeného bronzu došlo k odstranění stopového množství olova a jeho nahrazení směsí fosforu a síry.

4. Zadní vrátka pro nepoužívané úseky

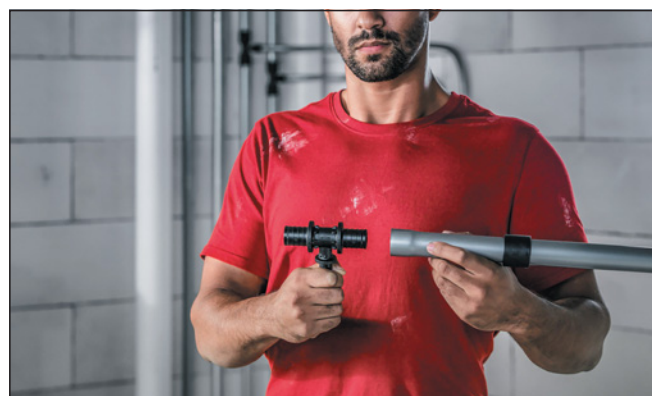
U větších realizací se v systému často vyskytují místa, která nejsou pravidelně využívána (typicky koupelna u pokoje pro hosty), voda v této části rozvodu často stojí a množí se v ní mikroorganismy, které mohou následně kontaminovat veškeré rozvody. RAUTITAN je optimálním řešením pro průtočné a kruhové rozvody, u kterých může pitná voda téci k odběrnému místu dvěma cestami. Alternativou je T-kus RAUTITAN RX, který zajistí, že se voda v okružovém vedení stále pohybuje prostřednictvím přímého napojení ze stoupačky nebo z rozdělovače.

5. Flexibilní instalace vytápění

Od pitné vody malá odbočka k vytápění – protože se RAUTITAN běžně používá i pro tyto rozvody, je třeba zmínit široký sortiment trubek, tvarovek a příslušenství, díky kterým je možné zhotovit všechny možné způsoby zabudování. Rozdělovače topných okruhů pro rozdělování a slučování přípojních vedení kompletují produktovou paletu. Příhodné komponenty umožňují připojit topné těleso z podlahy (možnost lakování přípojovacích garnitur pro individuální vzhled) i ze zdi (plná volnost podlahy pro snadné čištění).

Více na www.rehau.cz

firemní



Atlas

Nové tepelné čerpadlo
Thermia, které pokořilo
limit snů v hodnotě SCOP!



Thermia Atlas přináší špičkové
parametry v oblastech:

- Vytápění
- Produkce teplé vody
- Úroveň hluku
- Vzhled a funkčnost

SCOP
6,15

Teplá voda
545
litrů

Úroveň hluku
30-43
dB (A)

Nový
skleněný
displej

Vylepšení
vzhledu
Barevná
schémata

NEJLEPŠÍ SKANDINÁVSKÝ
DESIGN S PRÉMIOVÝM DOTEKEM

Reflex Solutions Pro – rychlá a snadná cesta ke kompletnímu řešení projektu



Nová generace návrhového softwaru je připravena

Mnoho projektantů, konstruktérů, inženýrů a kvalifikovaných řemeslníků bude mít možnost plánovat mnohem efektivněji. Reflex aktuálně uvádí zcela nový software „Reflex Solutions Pro“. S novou generací návrhového nástroje mohou být produkty z celého portfolia Reflex individuálně sestaveny a navrženy tak, aby odpovídaly konkrétním požadavkům – od udržování tlaku, odplynění a odlučování až po úpravu vody a doplňování, výměníky tepla, zásobníky pro přípravu TV a akumulční zásobníky. Poprvé je nyní k dispozici jednotné prostředí, které lze použít k návrhu a kombinaci ve všech produktových oblastech. Pro větší profesionalitu, přehled a součinnost, a pro ještě lepší podporu a usnadnění každodenní práce. A to v projektech všech velikostí – od rodinných domů až po obytné budovy, komerční objekty a průmyslové podniky.

Ať už se jedná o individuální produkt nebo kompletní soustavu: Po úvodním výběru aplikace od vytápění, chlazení, solární a geotermální energie až po pitnou a užitkovou vodu, se zadávají příslušné parametry soustavy, na základě kterých Reflex Solutions Pro rychle a přesně určí vhodnou konfiguraci. Přehled

výsledků zahrnuje také odpovídající specifikace, dokumentaci a BIM data, které lze stáhnout jedním kliknutím. Inteligentní výpočetní mechanismy nabízejí uživateli efektivní podporu pro časově úsporný průběh plánování, například při změně hodnoty tlaku v soustavě vytápění v průběhu návrhu soustavy. Reflex Solutions Pro funguje také jako databáze. To umožňuje uživatelům ukládat své vlastní projekty a používat je jako užitečné šablony pro srovnatelné následné projekty. Jako digitální a rychle dostupný nástroj lze Reflex Solutions Pro použít všude. Je také k dispozici v mnoha jazycích, což umožní v případě potřeby vytvořit specifikaci i v jiném než českém jazyce. Nový nástroj také obsahuje řadu předem vybraných řešení, která se osvědčila a k jejichž zobrazení je zapotřebí pouze několik základních dat. S těmito předem konfigurovanými aplikacemi lze rychle nalézt perfektní řešení pro vlastní projekt.

Nový návrhový software je k dispozici na stránce rsp.reflex.de

☐ firemní



Termostatické hlavice IMI Heimeier



DESIGN



Termostatická hlavice K
s vestavěným čidlem

Obj. č. 6000-09.500 bílá



Termostatická hlavice DX
s vestavěným čidlem

Obj. č. 6700-00.500 bílá



Termostatická hlavice HALO
s vestavěným čidlem

Obj. č. 7500-00.500 bílá
Obj. č. 7500-00.501 chrom



Termostatická hlavice HALO-B
se zabezpečením pro veřejné prostory

Obj. č. 2500-00.500 bílá

Startuje nová etapa programu Nová zelená úsporám, za kombinaci opatření bonus až 200 000 Kč

Rozšíření programu na bytové domy po celé ČR, sloučení s programem Dešťovka a vysoké bonusy za kombinaci více opatření nebo s kotlíkovými dotacemi – tak by se daly shrnout stěžejní novinky nové etapy programu Nová zelená úsporám, kterou vyhlásil ministr Richard Brabec při příležitosti stavebního veletrhu FOR ARCH. V prvních výzvách bude na energeticky úsporné renovace, stavby domů a zcela nově také na jejich adaptaci na měnící se klima k dispozici 11 miliard korun z Národního plánu obnovy. Příjem žádostí byl zahájen 12. října a plynule navázal na předchozí program, kde příjem žádostí skončil den před tím. Zájemci o dotace měli k dispozici kompletní podmínky s dostatečným předstihem, aby mohli v klidu chystat své projekty.

„Program Nová zelená úsporám za 7 let svého trvání přispěl více než 68 tisícům příjemců celkem 11 miliardami korun a dnes patří k nejefektivnějším a nejdostupnějším dotačním programům v Česku. Domácnosti díky němu šetří jak budoucí výdaje za energii a pitnou vodu, tak i náklady na ustupní investici. Úsporná opatření navíc zhodnotí jejich nemovitost i s výhledem do budoucna, není totiž pochyb, že právě požadavky na energetické a ekologické parametry budov budou s ohledem na rostoucí ceny energií stále více ovlivňovat jejich cenu. Z pohledu ekonomiky je nezanedbatelný

přínos Nové zelené úsporám i v tom, že zvyšuje konkurenceschopnost malých a středních podniků a počet pracovních příležitostí,“ vyzdvihuje hlavní přínosy programu ministr životního prostředí Richard Brabec.

Nově vyhlášené výzvy nabízí celkem 11 miliard korun z Národního plánu obnovy. Do roku 2030 ministerstvo počítá i se zapojením dalších zdrojů, především výnosů z prodeje emisních povolenek nebo peněz z Modernizačního fondu. Celkem tak bude program v následující dekádě disponovat částkou minimálně 39 miliard korun.

Dotace pro úsporné bydlení pod jednou střechou

Snahou ministerstva bylo program Nová zelená úsporám nejen zpestit, ale především ho postavit tak, aby celou škálu podporovaných opatření bylo možné de facto libovolně kombinovat. Po dotacích navíc mohou zcela nově sáhnout vedle domácností i majitelé bytových domů z celé ČR.

„Naším cílem bylo poskytnout majitelům domů jeden dotační program, kde si budou moci podporu poskládat na míru. V praxi to bude fungo-

DOTACE pro bytové domy

150 000 Kč/byt
Novostavba. Stavba domu s velmi nízkou energetickou náročností, koupě bytu v novém bytovém domě nebo přeměna již dokončeného domu na pasivní

700–1 000 Kč/m²
Výstavba zelené střechy na bytovém domě nebo na dalších nadzemních stavbách. Výše dotace na jednu stavbu může dosáhnout až 300 000 korun

od 37 000 Kč
Dešťovka. Efektivní zachytávání a využití dešťové vody na zalévání zahrady a splachování toalet nebo recyklace odpadní vody z domácnosti

15 000 Kč/kWp
10 000 Kč/kWh
5 000 Kč/byt
Fotovoltaická elektrárna propojená s distribuční soustavou. Elektrická energie pro společné prostory a byty, pro ohřev teplé vody a dobíjení elektromobilů obyvatel domu

25 000–35 000 Kč/byt
Systém řízeného větrání se zpětným získáváním tepla

700–3 800 Kč/m²
Zateplení obvodových stěn, střechy, stropů, podlah a balkonů a výměna oken a dveří u stávajících bytových domů

1 500 Kč/m²
Venkovní stínicí technika – žaluzie a rolety – nejen pro lepší tepelný komfort místností v domě

10 000–35 000 Kč/byt
Výměna neekologického kotle, lokálního topidla na pevná paliva a elektrického nebo plynového vytápění, využívaného jako hlavní zdroj tepla, za kotel na biomasu nebo plynový kondenzační či tepelné čerpadlo

2 500–50 000 Kč
Výsadba zeleně v okolí nebo ve vnitrobloku bytového domu. Maximálně 20 listnatých nebo ovocných stromů, vysazených na veřejnosti přístupných pozemcích a ve vlastnictví nebo dlouhodobém využívání žadatele

13 000–20 000 Kč/kW
Pořízení a instalace systému na přípravu teplé vody pomocí solárních panelů či tepelného čerpadla

10 000 Kč/byt
Využití tepla z odpadní vody včetně příslušenství a zapojení systému

45 000 Kč/byt
Pořízení a instalace dobíjecí stanice pro elektromobily a zařízení nezbytných pro jejich provoz

15 000–70 000 Kč
Projekt, energetické hodnocení, odborný technický dozor a měření průvzdušnosti obálky budovy

vat tak, že v rámci jedné žádosti bude žadatel moci zkombinovat různá opatření – od zateplení, přes výměnu kotle, instalaci fotovoltaiky až po pořízení nádrže na dešťovou vodu. To byl také důvod, proč jsme program Dešťovka sloučili s Novou zelenou úsporám. Vyřízení dotace se tím výrazně zjednoduší a urychlí,“ vysvětluje ministr Richard Brabec.

Větší výběr i vyšší dotace

Zájemci o dotace mohou nově vybírat z daleko širší nabídky dotací. Vedle již zmiňované podpory hospodaření s dešťovou vodou se program rozrostl i o dotace na pořízení nabíjecích stanic pro automobily, ohřev vody pomocí tepelného čerpadla nebo na výsadbu stromů na pozemcích bytových domů. Dotace se zcela nově vztahují také na trvale obývané rekreační objekty. Větší výběr mají žadatelé i v případě výměny starých neekologických kotlů, kde se program doplňuje s kotlíkovými dotacemi a nabízí 50% dotaci bez ohledu na výši příjmů.

„U některých podporovaných opatření pak navýšíme jednotkové do-

tace. Například se zvýšila podpora na zateplení stávajících domů o cca 20 %, podpora na výstavbu rodinného domu o 50 tisíc korun a finančně si domácnosti polepší i při výměně zdroje tepla. Částky, které mohou žadatelé na zlepšení svého bydlení získat, tak nejsou vůbec zanedbatelné a uhradit mohou až polovinu vstupních nákladů,“ informuje Petr Valdman, ředitel Státního fondu životního prostředí ČR, který bude administraci programu zajišťovat.

Výhodnější podmínky čekají i zájemce o solární systémy, které každým rokem stoupají na popularitě. „Ve spolupráci s odborníky z ČVUT jsme připravili nový jednoduchý systém výpočtu dotace, který umožní žadatelům realizovat systém zcela podle jejich potřeb. V reakci na budoucí možnost zapojení nové FVE do energetických komunit byla zrušena podmínka, že 70 % vyrobené energie se musí využít pro vlastní spotřebu v daném místě. O podporu nepřijdou systémy kombinující FVE s tepelnými čerpadly a nově bude podpořena i elektromobilita pro domácnosti ve formě příspěvku 30 tisíc korun na pořízení nabí-

ječky elektromobilů,“ dodává Petr Valdman.

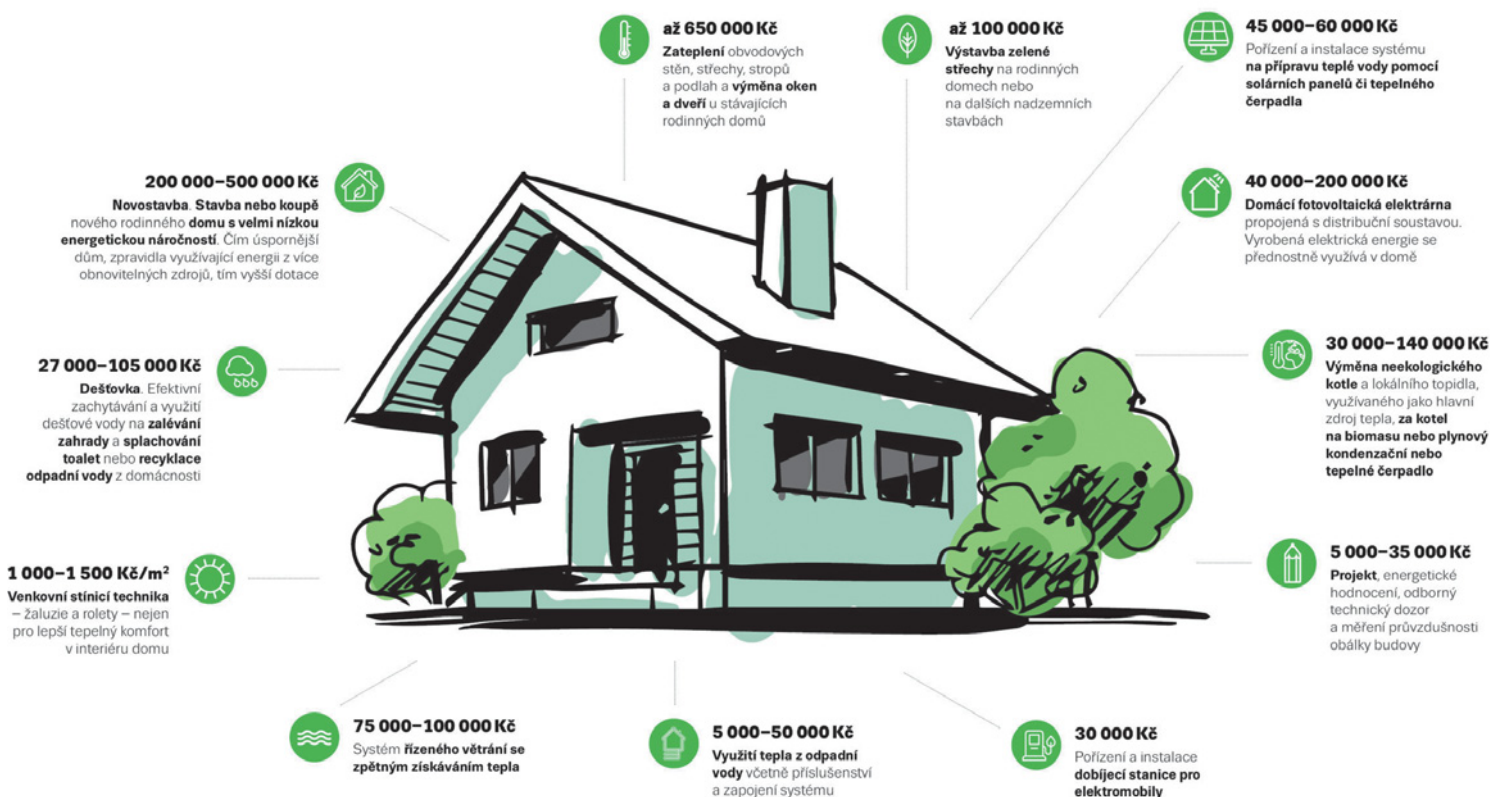
„Inspiraci pro změny a úpravy podporovaných opatření nebereme „na zelené louce“, průběžně spolupracujeme například se Svazem podnikatelů ve stavebnictví, Komorou obnovitelných zdrojů, profesním svazem Šance pro budovy a mnoha dalšími, abychom včas zachytili budoucí trendy a zaměřili naše opatření i na adaptaci domácností na změnu klimatu a její extrémní projevy,“ doplňuje Petra Valdmana ministr Brabec.

Kombinujte a spořte ještě více

Realizací více úsporných opatření domácnosti uspoří hned dvakrát. Za každou kombinaci totiž získají bonus 10 tisíc korun, u bytových domů se vyšplhá až na 20 tisíc korun. Čím více opatření majitelé domů zrealizují, tím více peněz ke standardní dotaci získají navíc.

„Majitelé rodinných domů si tak mohou přilepšit až o 90 tisíc korun, vlastníci bytových domů až o 200 tisíc korun. Bonusy je totiž možné sčítat,“ vysvětluje ministr Brabec

DOTACE pro rodinné domy



a jedním dechem dodává, že dalších až 75 tisíc navíc dostanou žadatelé, kteří zkombinují dotace na zateplení s kotlíkovými dotacemi.

Další novinkou je bonus za environmentálně šetrné řešení projektu, který lze uplatnit v případě podpory zateplení či výstavby rodinných a bytových domů, ten zohledňuje principy cirkulární ekonomiky a klade důraz na demontovatelnost a recyklovatelnost použitých materiálů a vede k preferenci výrobků vyrobených z recyklátů. Výše bonusu pro rodinné domy je až 30 tisíc korun a v případě bytových domů pak až 60 tisíc korun.

Automaticky 10 % budou zvýhodněni žadatelé ze strukturálně znevýhodněných regionů – z Karlovarského, Ústeckého a Moravskoslezského kraje.

Je to lehčí, než si myslíte

Příjem žádostí odstartoval 12. října. Podání žádosti i všech potřebných dokumentů probíhá kompletně online přes webové stránky www.novazelenausporam.cz. Elektronicky běží i následná komunikace se SFŽP ČR, žadatelé se tak nemusí bát složitého papírování.

„Všechny informace, jak postupovat, najdou zájemci na novém webu programu a především pak v Závazných pokynech, kde jsou kompletně shrnuty všechny podmínky a pravidla. V případě dotazů se mohou žadatelé obracet na naši bezplatnou linku nebo kontaktovat naše krajská pracoviště,“ zdůrazňuje Petr Valdman.

Nová zelená úsporám je nejdéle trvajícím dotačním programem pro

energetické úspory rodinných a bytových domů. Od roku 2014, kdy navázal na předchozí program Zelená úsporám, v něm bylo přijato přes 85 tisíc žádostí a na účty domácností vyplaceno více než 11 miliard korun. Správcem programu je Ministerstvo životního prostředí. Příjem žádostí, jejich administraci i vyplácení dotací zajišťuje Státní fond životního prostředí ČR. V nové etapě programu bude rozděleno minimálně 39 miliard korun z evropských i národních zdrojů. V prvních letech bude program financován z Národního plánu obnovy a dále pak z výnosů prodeje emisních povolenek a z Modernizačního fondu.

☐ Zdroj: SFŽP ČR



ERÚ vydal cenové rozhodnutí pro podporované zdroje energie

Energetický regulační úřad (ERÚ) vydal cenové rozhodnutí, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie (POZE) pro příští rok. Výkupní ceny a zelené bonusy stanovené tímto rozhodnutím budou účinné od 1. ledna 2022.

Cenové rozhodnutí je vydáno na základě nyní platného a účinného zákona o podporovaných zdrojích energie. Vzhledem k nedávno odhlasované novele zákona o POZE však ERÚ předpokládá vydání změnového cenového rozhodnutí.

Cenové rozhodnutí ERÚ č. 6/2021 stanoví výši podpory pro veškeré existující POZE v závislosti na jejich druhu a datu uvedení do provozu. Výše podpor (vypsanych podle dosud účinného zákona v ne novelizovaném znění) meziročně klesá, a to napříč celým sektorem POZE.

Důvodem jsou rostoucí ceny silové elektřiny, které zelený bonus v principu svého výpočtu dorovnává. Opačným směrem naopak působí takzvaná indexace výkupních

cen u nepalivových zdrojů, která se podle zákona navyšuje o 2 % ročně.

Aktuálně zveřejněné cenové rozhodnutí je však specifické tím, že již v době jeho vydání jsou předpokládány jeho změny. Výši i strukturu podpor totiž ovlivní novela zákona o POZE, kterou v září schválil Parlament ČR a prezident republiky podepsal.

V návaznosti na to může vláda nastavit konkrétní parametry u nových podpor. Podoba změnového cenového rozhodnutí bude navíc záležet i na tom, jak a kdy budou nová schémata podpor notifikována. Zákon totiž neumožňuje vydání výše podpory pro nová nenotifikovaná schémata podpory.

ERÚ vydal ve stejném termínu rovněž cenové rozhodnutí č. 5/2021, kterým se stanoví ceny za činnost povinně vykupujícího a ceny spojené se zárukami původu.

☐ Z tiskové zprávy





KONDEZAČNÍ KOTLE S NEREZOVÝMI TEPELNÝMI VÝMĚNÍKY PRO TOPENÍ I PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY SPOLEČNOSTI

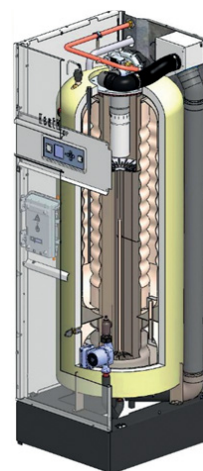
ACV INTERNATIONAL

STACIONÁRNÍ PLYNOVÉ KONDEZAČNÍ KOTLE S VESTAVĚNÝMI ZÁSOBNÍKY TEPLÉ VODY



HEAT MASTER 25-120 TC

- Zařízení o výkonech 25, 35, 45, 70, 85 a 120 kW
- Příprava teplé vody v plně kondenzačním režimu
- Možnost připojení topného okruhu
- Tepelný výměník i zásobník teplé vody z nerezové oceli
- Řízení kotlů elektronikou ACV MAX (2 topné okruhy, řízení OT nebo pokojové termostaty a příprava teplé vody, přednastavená hydraulická schémata)
- Dodávka teplé vody až 3400 litrů/hod. trvale při 40 °C
- Maximální teplota až 87 °C



Konstrukce TANK-IN-TANK

ZÁVĚSNÉ PLYNOVÉ KONDEZAČNÍ KOTLE S NEREZOVÝM TEPELNÝM VÝMĚNÍKEM

PRESTIGE 42-120 SOLO

- Kotle o výkonech 42, 50, 75, 100 a 120 kW
- Tepelný výměník z kvalitní nerezové oceli
- Hořáky typu Premix s velkým rozsahem modulace
- Vysoká účinnost v celém provozním rozsahu
- Konstrukce umožňuje snadný přístup k příslušenství a ovládacím prvkům kotle
- Odtah spalin vybaven měřícím kusem
- Řízení kotlů elektronikou ACV MAX (2 topné okruhy, řízení OT nebo pokojové termostaty a příprava teplé vody v externím zásobníku, přednastavená hydraulická schémata)



*excellence
in hot water*

Střípky z historie

– Parní kotle – 3. část

V dnešním vydání časopisu *Topin* předkládáme našim čtenářům 3. pokračování článku Parní kotle, pojednávající podrobněji o konstrukci těchto zařízení.

Předchozí části jsme uveřejnili v sešitech *Topin* č. 3 a 4-5/2021.

Parní kotel

Zákon: „Parními kotly jsou všechny nádoby, sloužící k tomu, aby se tekutiny proměnily v páry většího napjetí než jest tlak atmosférický.“

Vyjmuty jsou ony nádoby, jež určeny jsou vyvíjeti páry o přetlaku pod 0,5 atm., jsou-li spojeny s ovzduším trubkou, sahající do vodního prostoru, nahoře otevřenou, rovnou, neuzavřitelnou, nejvýš 5 metru vysokou a při nejmenším 10 cm širokou.

Volba materiálu, stanovení jeho tloušťky, jakož i druh konstrukce a provedení parního kotlu zůstaveny jsou výrobcem na vlastní zodpovědnost, a proto má býti každý kotel opatřen firmou hotovitele, letopočtem, kdy zhotoven byl, a možno-li též továrním číslem.

Pouze upotřebení litiny a mosazného plechu na stěny kotle, ohňových a vodních trubek jest vůbec zakázáno, avšak dovoleno je užití mosazného plechu na ohňové a vodní trubky do tloušťky 10 cm.

Vzhledem k uvedenému nepočítáme ku stěnám: parojem, hlavy vodních trubek, víka průlezů a otvorů čistících, hrdla rourová a víka k nim, pak části armatury, avšak jen tehdy, nejsou-li ani zazdívkou obklopeny ani plamenem neb plyny topivými ožehávány a neobnášeli jich průměr více než 60 cm.

Bouilleury (čti bujéry) o více než 60 cm průměru, mají-li se opatřiti litinovým dnem, musí míti nástavky vybihající konicky až na 60 cm; jest však dovoleno užití litiny na nástavky varníků a předhřivačů až do průměru 80 cm, nejsou-li ani zdívkou obklopeny, ani přímo vydány účinkům plamenů, horkých topicích plynů a sálavého tepla a jsou-li do vnitř,

totiž proti tlaku přiměřeně vyduť a nýty jen venku spojeny. Nepřekročili-li napjetí páry 6 atm., možno užití až do průměru 75 cm litiny na parojem, je-li víko z kujného železa.

Pro zvláštní konstrukce kotlů povoluje od případu k případu ministerstvo obchodu užití litiny na konstrukci stěn kotlových.

Kotel, na jehož stěny působí značný tlak, musí býti z materiálu vzdorujícího a sice nejen tlaku páry, ale též ohni a horkým plynům topivým.

K tornu se hodí především železo a měď, hlavně železo kujné, jež jest materiálem v každém směru vyhovujícím a skorem výhradně ku výrobě kotlů užívaným. Plech ocelový, jenž se v novější době zhusta užívá, jeví se býti zcela potřebným, avšak při zpracování jest křehký a dostává snadno trhliny při ohýbání, vrtání a nýtování.

Litiny třeba užití jen nejlepší a v míře zákonitě. Měď, ač není tak pevná, ale tažnější než železo, jest přece výtečným materiálem, však jejímu užití je velice na závadu vysoká cena její. Užívá se jí tudíž jen na některé, výhradně ohni vystavené části kotle.

Kotel je složen z jednotlivých plechů, jež nesmí míti trhliny a nesmí býti křehké a jež se obyčejně nýtováním spojí ve tvar válcovitý.

Tvar kotlů jest skoro výhradně válcový, poněvadž nejlépe vzdoruje a nejsnáze se hotoví. Rovné plochy, jakož i dna těleso válcovité uzavírající vystužují se, aby se pevnost zvýšila, žebry plechovými, úhlovými železy atd.

Tloušťka plechu řídí se tlakem páry a velikostí kotle. Nemá býti příliš velká, protože jest to na újmu odpa-

řování. Nejužívanější plechy jsou 10–15 mm tlusté.

V kotli jsou dva prostory oddělené hladinou vodní, v spodním jest jen voda, to jest **prostor vodní**, nad ním se sbírá pára v tak zv. **prostoru parním**; velikost těchto prostorů řídí se určením kotle.

Žádá-li se, aby kotel v nejkratší době (jako ku př. u stříkaček parních) vyvinul páru, postačí malý vodní prostor, má-li však spotřeba páry kolísat (jako ku př. v cukrovarech, pivovarech, prádelnách atd.) aniž by napjetí páry doznalo značnější změny, jest třeba užití kotle s velkým prostorem vodním.

Jest tudíž velikost vodního prostoru a tím také velikost hladiny vodní podstatnou podmínkou pro rychlý vývin páry, jakož i pro bezpečnost kotle. Vyvíjí-li se pára rychle a odbírá-li se stejnoměrně, trpí kotel s velkou hladinou vodní méně kolísáním napnutí a výšky vodní hladiny než kotel s malou hladinou vodní, v němž se pára vyvíjí bouřlivěji. Při posledním jest tedy nebezpečí nedostatku vody spíše možné než při prvním.

Pára vynořuje se z vody vždy jistou rychlostí, tak že i jednotlivé částičky vodní jsou strhovány a označuje se pak co **vlhká**, nebo-li **mokrý pára**.

V zájmu udržení stroje parního, na nějž by vlhká pára zhojně působila, jest třeba odváděti z kotle páru bez částic vodních, tedy **páru suchou**. Z té příčiny sbírá se pára v nástavku nahoře na kotli umístěném v **parním domě** nebo-li **parojemu** a teprve odtud vede se na místo svého určení. Často nachází se před otvorem vypouštěcím uvnitř domu zvláštní zařízení sestávající ze stěn, jichž účelem je zadržeti částice vodní parou stržené, nebo se též pára suší ve zvláštních nádobách, což mnozí chybně nazývají „přehříváním.“

Veškerá plocha kotle, již zasáhnouti mohou plamen a plyny topivé, nazývá se **výhřevnou plochou**.

Snadno se pochopí, že vývoj páry je tím lehčí a rychlejší čím větší je plocha výhřevná, tedy čím více příležitosti mají oheň a plyny, aby své tep-

lo kotlu odevzdaly. Závisí tedy velikost plochy výhřevné na množství páry, která se má vyvinouti.

Rozeznáváme při každém kotlu **přímou a nepřímou** plochu výhřevnou, dle toho, je-li kotel přímo plamenem šlehán neb toliko plyny topivými zasáhnut.

Z uvedeného také jde, že nutno zaměřiti, aby teplo plamene neb topivých plynů přecházelo přímo na části kotle vodou **nepokryté**, protože by se tyto lehce rozžhavyly a snadno pak kotel nebezpečně ohrožovaly. Musí tedy celá plocha výhřevná býti pokryta vodou a proto, aby se předešlo nebezpečí, že by část výhřevné plochy byla vody prostá, když hladina kolísá, ustanovuje zákon, že **voda v kotli sahá má aspoň 10 cm nad nejvyšší místo plochy výhřevné, nad t. zv. čáru ohňovou (žárorys). Tento stav**

vody nazývá se nejnižším stavem vodním a tentýž, jakož i čára ohňová musí býti na kotli zřejmě vyznačen.

□ **Z dobových materiálů zpracoval Ing. Vladimír Pavlíček, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace**

Little Sherds of History Steam Boilers – Part III.

Today we are presenting a unique and very interesting material for Topin readers. The article was issued in the encyclopedia Chronicle of Work, Enlightenment, Industry and Findings, published in Prague since 1846 by I. L. Kober.

In 1905 in volume IX., all then known knowledge devoted to steam and steam boilers was presented here in summary.

Understandable, comprehensive and systematically organized knowledge about steam boilers is respectable and has not lost any of its relevance even over a long number of years. Therefore, they can still provide a lot of useful information to nowadays generation of technical experts.

The “century of steam”, as the nineteenth century was called, is undoubtedly a solid professional basis for the subsequent global technological development, also because it has had a significant positive effect on almost all other sectors and thus conditioned all technical progress.

Today we bring our readers the third part of this series and assume that they will be happy to read something new about steam boilers and that they may apply this knowledge nowadays, because steam has not yet completely disappeared from our lives.

Keywords: history, steam, steam boilers

Skrytý svět pod nohama Brňanů

Hluboko pod ulicemi Brna leží na dvě desítky kilometrů důmyslných staveb, díky nimž do tisíců brněnských domů proudí voda či elektřina. Síť podzemních kolektorů moravské metropole se pyšní bezmála 50letou historií. Právě díky kolektorům je možné pokládat nové inženýrské sítě i v hustě zastavěných oblastech a obyvatelé Brna jsou ušetřeni i četných výkopových prací.

Jako kolektory jsou označovány podzemní liniové stavby, které slouží k ukládání trubních nebo kabelových inženýrských sítí. První kolektorové sítě se v Evropě začaly objevovat už v 19. století, například ta v Londýně začala být budována již roku 1863. Do České republiky pronikly kolektory až kolem roku 1968, kdy byl v Praze u rozpočtové organizace Technická správa komunikací zřízen referát pro výstavbu a provoz kolektorů. V Brně se kolektorová síť začala budovat v roce 1974 a dnes tak pod moravskou metropolí leží asi 21,5 km kolektorů, v nichž je uloženo více než 49 km potrubí a přes 190 km kabelů: vodovodní, parovodní a horkovodní potrubí, splašková a dešťová kanalizace, kabely pro rozvod elektrické energie a také metalické i optické telekomunikační kabely.

„Brněnskou kolektorovou síť tvoří primární a sekundární kolektory, které se liší jak hloubkou uložení, tak způsobem výstavby i využitím. Primární kolektory se hloubí důlní ražbou a leží 25 až 35 m pod povrchem. Sekundární kolektory jsou buď ražené, nebo hloubené. Ražené jsou uloženy 5 až 7 m hluboko, hloubené, které se staví pod sídliště, pak leží v hloubce 5 m,“ popisuje Josef Šaroun, provozně-technický ředitel Technických sítí Brno (TSB). Právě TSB vlastní asi 80 % brněnské sítě kolektorů. Zbývajících 20 % kolektorové sítě je v majetku města Brna a TSB vykonávají správu této části kolektorové sítě.

V současné době zajišťují TSB správu a provoz 7775 m ražených primárních kolektorů, 5106 m ražených sekundárních kolektorů



a 8426 m hloubených sekundárních kolektorů. Primární kolektory slouží k rozvodu inženýrských sítí na větší vzdálenosti. Sekundární kolektory pak sítě rozvádějí k jednotlivým nemovitostem.

Brněnské kolektory nejen procházejí pravidelnými rekonstrukcemi a modernizacemi, ale také se plánují další. Kupříkladu od roku 2024 se předpokládá výstavba kolektoru pod ulicí Česká s návazností na kolektor Náměstí Svobody. V budoucnu se také uvažuje o pokračování výstavby sekundárních kolektorů v historickém jádru města, kde kolektory prokázaly svou oprávněnost a užitečnost.

Do 1. července 2018 byly brněnské podzemní kolektory v rámci organizovaných prohlídek přístupné i veřejnosti. Kvůli změnám v zákonem daných podmínkách pro kybernetickou bezpečnost však TSB musela oblíbené exkurze zrušit a kolektory pro veřejnost uzavřít.

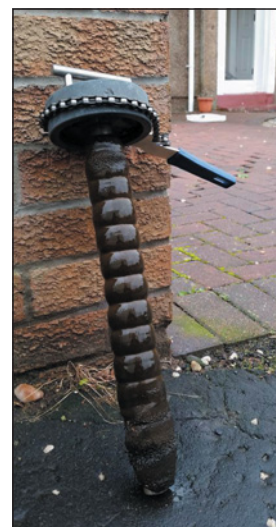
□ **Z tiskové zprávy**

Čištění silně znečištěných otopných soustav novinkou od FERNOX

marox

Společnost Fernox představuje ve své řadě 500 ml chemický přípravek, nový čistič Power Cleaner F8

Fernox Power Cleaner F8 je účinný čistič na bázi kyseliny citronové, který je určený na odstraňování rzi, vodního kamene a jiných nečistot ve vysoce kontaminovaných a zakalených soustavách ústředního vytápění, čímž se obnovuje a udržuje optimální účinnost a zároveň se snižuje riziko poruch. Toto nové a výkonné složení čističe s rychlým účinkem obsahuje vysokou koncentraci hlavních aktivních složek, díky čemuž si jedna 500ml láhev dokáže poradit s těmi nešpinavějšími soustavami ústředního vytápění.



Přípravek se ideálně hodí při renovacích a výměnách kotlů, kdy je potřeba důkladné čištění soustavy. Power Cleaner F8 dokáže urychlit a napomocť procesu čištění. Podobně jako jeho předchůdce jej lze použít při ručním, magnetickém čištění nebo i při čištění za použití vysokého průtoku pomocí proplachovacího čerpadla. Tento výkonný čistič nevytváří pěnu, díky čemu budou instalatéři potřebovat strávit na místě realizace čištění, ve srovnání s konkurenčními čističi, mnohem méně času při odstraňování zbytků čističe ze soustav. Jeho pH neutrální složení také znamená, že navzdory dokonalé síle při odstraňování kalu a vodního kamene z vodovodního systému, není třeba využívat žádné neutralizační přípravky.

Čistič Power Cleaner F8 představuje čistič s neutrálním pH a netoxickým složením kompatibilním se všemi kovy a běžně využívanými materiály v soustavách ústředního vytápění včetně hliníku.

Richard Crisp, vedoucí oddělení chemie ve společnosti Fernox uvedl: „Neustále se snažíme zajišťovat komplexnost naší produktové řady.

Chceme také instalatérům nabídnout ten nejlepší výběr vysoce účinných a kvalitních produktů, které obsahují vše potřebné pro širokou řadu různých profesí. Chceme zajistit, aby bylo čištění každého druhu soustav, včetně čištění vysokým tlakem vody, pro instalatéry při použití nového čističe Power Cleaner F8 ještě jednodušší a rychlejší. Čistič s neutrálním pH představuje výkonný a rychle působící chemický roztok, jehož vlastnosti zajišťuje přidaná neutralizovaná kyselina citronová a je možné jej použít i ve starších, problémových soustavách. Tento produkt je možné kombinovat s jinými čističi produktové řady značky Fernox jako například F3.“

Podrobnější informace o uvedené novince a ostatních produktech pro čištění a ochranu otopných soustav jsou k dispozici na stránce:

<http://www.fernox-products.sk/cs/>



500ml láhev čističe Power Cleaner F8 obsahuje vysokou koncentraci klíčových aktivních přísad. Díky tomu stačí bez problémů použít pouze jednu 500ml láhev na ošetření soustavy ústředního vytápění až do 130 litrů (16 samostatných radiátorů), případně na 250 m² podlahového vytápění. Jednu láhev tak lze použít i u soustav většího rozsahu.

☐ firemní

SPECIÁLNÍ ZÁSOBNÍKY HUCH

Dokonalost do posledního detailu

DUCO Tech.



- Řešení nádrží a zásobníků podle individuálních přání zákazníka
- Vyrovnávací zásobníky do 25 000 litrů pro systémy vytápění a chlazení
- Systém řízení kvality podle ISO 9001:2015
- Kvalifikace postupů svařování podle ISO 15614-1
- Řada přípojek, přídavných dílů a zařízení (např. potrubní oblouky, tryskové trubky atd.)
- Optimální izolace tepla a chladu
- 3D modely pro odborné projektanty

www.ducotech.cz

STIEBEL ELTRON přichází s novým ekologičtějším chladičem tepelných čerpadel, které je až o 15 % efektivnější

STIEBEL ELTRON

V posledních letech výrazně vzrostla spotřeba chladiv, která negativně přispívají ke globálnímu oteplování, Evropská unie proto vydala kvóty pro výrobu a dovoz chladiv a stanovila Kjótský protokol o snížení emisí skleníkových plynů. Tato opatření se pomalu a jistě zpřísňují a po roce 2030 nebude prakticky možné užívat stávající chladiva. Společnost STIEBEL ELTRON, která celosvětově patří k technologickým lídrům v oblasti ohřevu vody, vytápění, větrání a chlazení, přišla na trh s novým inovativním chladičem, jež přináší tepelným čerpadlům nejen vyšší efektivnost, ale také ho bude možné využívat i po roce 2030. Chladičo R454C je šetrné k životnímu prostředí, protože jeho potenciál globálního oteplování je až čtrnáctkrát nižší než u dříve běžně používaných chladiv – splňuje tedy nejvyšší požadavky Evropské unie.



Nové chladičo R454C se též vyznačuje vyšší efektivností oproti běžnému chladiču R410a, a to až o 15 %. Lze tedy očekávat vyšší topné faktory u tepelných čerpadel, což vede k ušetření provozních nákladů pro investory. Dalším benefitem tohoto chladiča je to, že tepelná čerpadla dokáží připravit otopnou vodu pro vytápění o teplotě až 75 °C pouze za pomoci kompresoru a pracovat do venkovní teploty až -25 °C. Díky tomu jsme schopni ohřívat i vodu na mytí až na teplotu 65 °C, a tím zabráníme například množení nebezpečné bakterie Legionella, která u člověka po požití kontaminované vody způsobuje dýchací potíže, horečku či průjem.

Chladičo R454C má také mnohem nižší vznětlivost než ostatní chladiva, při jeho použití se tedy nemusíte bát o bezpečnost při instalaci i za chodu. Navíc je velmi kompatibilní s provozně spolehlivými a kompaktními tepelnými čerpadly STIEBEL ELTRON, která umožňují rychlou a jednoduchou instalaci a údržbu.

STIEBEL ELTRON nabízí široký sortiment tepelných čerpadel systému vzduch-voda pro venkovní i vnitřní instalaci a systému země-voda, která se instalují výhradně uvnitř objektů. Díky novému chladiču R454C můžeme tento trend zachovat i po roce 2030.

Chladičo R454C používá nová řada invertorových tepelných čerpadel systému země-voda HPG-I Premium pro vytápění a přípravu teplé vody na mytí. Všechny varianty nových tepelných čerpadel v sobě spojují komfort a funkčnost v jednom. Díky velmi vysokým teplotám výstupní vody 75 °C jsou vhodná pro instalaci v novostavbách i při rekonstrukcích. K dispozici jsou v pěti výkonových velikostech 4,5 kW, 6,5 kW, 8 kW, 12 kW nebo 15 kW. Navíc jsou vyráběna i v provedení s funkcí pasivního chlazení. Invertorová technologie vám zaručí přesně takový topný výkon, jaký je právě potřeba. To snižuje spotřebu energie na minimum, šetří peníze a zároveň optimalizuje teplotu v místnostech. Kromě toho vás tato tepelná čerpadla nechají v noci klidně spát díky své mimořádně nízké hlučnosti. Tepelné čerpadlo lze volitelně integrovat do domácí sítě a ovládat prostřednictvím chytrého telefonu.

Více informací o celém sortimentu tepelných čerpadel STIEBEL ELTRON naleznete na:

www.stiebel-eltron.cz

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.

Dopraváků 749/3, 184 00 Praha 8

T: 251116140, E: info@stiebel-eltron.cz

☐ firemní





KANALIZAČNÍ VPUSTI

Společnost CHUDEJ s.r.o. uvedla na trh novou kanalizační vpušť s litinovým rámem pro možnost vložení plastové nebo litinové mřížky (245 x 245 mm) se spodním kombinovaným odtokem D 160 / D 110.

Tělo vpušti je vyrobeno z PP je opatřeno košíkem pro zachytávání nečistot a suchou protizápachovou klapkou, která zabraňuje zpětnému šíření zápachů z kanalizace.

Vhodné pro zabudování do prostor, které jsou v přímém kontaktu s asfaltovým povrchem.

- ☑ UV stabilizace
- ☑ Odolnost 90 °C
- ☑ Norma EN 1253
- ☑ Norma EN 124



PRŮTOK

250 l/min.



ZATÍŽENÍ
PLASTOVÁ MŘÍŽKA
L15-1 500 kg



ZATÍŽENÍ
LITINOVÁ MŘÍŽKA
B125-12 500 kg



ČESKÝ VÝROBCE

WWW.CHUDEJ.CZ

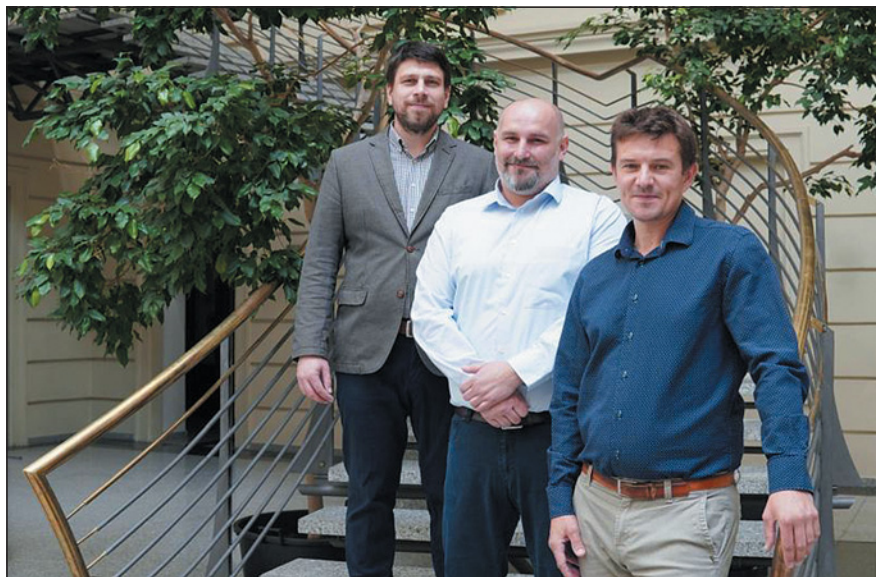
Patentovaný systém z VUT na proplachování kanalizace bude pomáhat v Evropě

Odborníci z brněnské techniky úspěšně odprodali licenci na novou technologii, která umožní spolehlivější fungování stokové sítě a zabrání ucpávání kanalizace. Nová technologie týmu z Fakulty stavební a Fakulty strojního inženýrství VUT je chráněna evropským patentem a licenci pro její užití nyní odkoupila tuzemská společnost PRESSKAN. S novou technologií má společnost velké plány: Chce ji použít nejen v rámci České republiky, ale například i v Dánsku, Německu a dalších osmi evropských státech.

„Ucpání kanalizační sítě může způsobit hned několik věcí, například písek, dlouhá vlákna nebo jiné nečistoty, které se objeví ve splaškové vodě. Odpadní voda plná nečistot může v důsledku vést až k tomu, že čerpadla nebudou schopna přečerpávat vodu z domovních jímek a tlaková kanalizace přestane fungovat,“ popsal problémy, se kterými se někdy musel potýkat snad každý provozovatel stokové sítě, Jan Ručka z Ústavu vodního hospodářství obcí při Fakultě stavební VUT.

Vývoj technologie automatického proplachování tlakové kanalizace, která letos získala evropský patent, probíhal ve spolupráci s Jiřím Kovářem a Ondřejem Andršem z Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky FSI VUT. Zmíněná technologie je hlavním výsledkem dlouhodobé výzkumné spolupráce týmu, který přišel s řešením založeným na poznacích z oborů tlakových potrubních sítí, informačních technologií, automatizace s využitím principů Průmyslu 4.0.

Novou technologii od Vysokého učení technického v Brně nově odkoupila formou licence prostějovská společnost PRESSKAN, která se už čtvrt století věnuje výrobě a dodávce systémů tlakových kanalizací, a to nejen v České republice.



▲ Řešení od odborníků z FAST a FSI pomůže zabránit ucpávání potrubí, foto Tereza Kadrožková

„I když se našich objemových čerpadel tato problematika přímo netýká, protože při správné dimenzaci potrubí dochází k samočisticímu efektu, chceme naše portfolio rozšířit o odstředivá čerpadla. U těch se bohužel tento nežádoucí efekt objevuje, protože jsou méně výkonná. Velmi dobře si ale uvědomujeme, že odstředivá čerpadla mají i své výhody, kterým chceme jít naproti. A tato technologie by tento problém mohla vyřešit,“ vysvětlil Robert Nevrlý, ředitel společnosti PRESSKAN.

V případě ucpání potrubí není vždy snadné najít místo, kde k němu došlo. I samotné odstranění překážky ukryté pod zemí není triviální úkol. Když nepomůže proud vody z tlakového vozu, přichází na řadu mechanické čištění nebo dokonce kompletní vyřezání a výměna ucpaného úseku. To se může obcím či provozovatelům prodražit. Nemluví o odstavce sítě pro jednotlivé domácnosti.

„Díky správnému načasování jsou jednotlivé úseky kanalizace proplachovány několika čerpadly souběžně. V pravidelných časových inter-

valech tak bráníme usazování pevných částic, aby nemohla vzniknout v potrubí překážka. Naše řešení lze použít nejen u nové výstavby tlakových stok, ale i při optimalizaci těch stávajících,“ doplnil Ručka.

Automatické proplachování chce do řídicích jednotek svých čerpadel nasadit firma co nejdříve: *„Pro naši společnost představuje nákup licence velmi efektivní způsob, jak získat práva na moderní technologii a know-how, které na VUT vznikalo po dobu několika let. Odkup licence a transfer technologie z univerzitních laboratoří do praxe je pro nás výhodnější, než kdybychom měli technologii vyvíjet sami,“* uzavřel Robert Nevrlý.

Novou technologii mohou zákazníci prostějovské společnosti PRESSKAN užívat následujících 15 let, a to v celé řadě evropských států.

□ Zdroj: <https://www.zvut.cz/>

□ □ □

Regulus

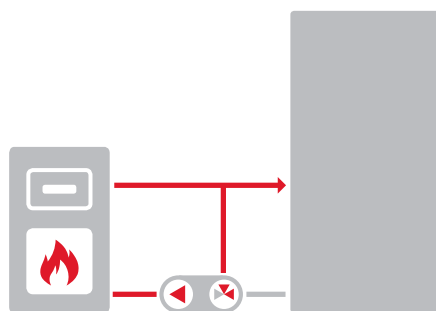


Čerpadlové skupiny Regulus RGMAT KK s automatickým vyvažováním by-passu



Včetně přípojovacího šroubení s kulovým kohoutem.

Novinka



| PŘÍPOJENÍ | ČERPADLO | OBJ. KÓD | CENA BEZ DPH |
|---------------|-----------------|----------|--------------|
| 3 x KK 1" F | Wilo SC 25/6 | 19015 | 5 090 Kč |
| | Wilo SC 25/8 | 19016 | 5 090 Kč |
| 3 x KK 5/4" F | Wilo SC 25/8 | 18654 | 5 590 Kč |
| | Grundfos UPM 75 | 18657 | 5 590 Kč |
| | Grundfos UPM 75 | 18985 | 5 590 Kč |
| | | 18986 | 5 590 Kč |



regulus.cz
info@regulus.cz
602 708 000

ÚSPORNÉ TOPENÍ

Zákony a normy

Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 16. září 2021 o vydání cenového rozhodnutí

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... sděluje, že podle § 2c zákona č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ... podle § 17 odst. 6 písm. d) zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon), ... a podle § 6 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... vydal cenové rozhodnutí č. 4/2021 ze dne 16. září 2021, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 1/2021 ze dne 28. ledna 2021, k cenám tepelné energie.

Podle § 17 odst. 9 energetického zákona uveřejnil Energetický regulační úřad cenové rozhodnutí č. 4/2021 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 16. září 2021, v částce 6. Uvedeným dnem uveřejnění nabýlo cenové rozhodnutí platnosti.

- Ceny tepelné energie se regulují způsobem věcného usměrňování cen. Do ceny tepelné energie lze v kalendářním roce promítnout pouze ekonomicky oprávněné náklady, přiměřený zisk a daň z přidané hodnoty (dále jen „DPH“) podle zákona č. 235/2004 Sb.
- Podmínky věcného usměrňování cen tepelné energie se nevztahují na ceny tepelné energie kalkulované a uplatňované nižší, než je limitní cena. Limitní cena je stanovena Energetickým regulačním úřadem **155,61 Kč/GJ** bez DPH.

Cenové rozhodnutí nabývá účinnosti dnem: 1. ledna 2022.

(Pozn. redakce: sdělení není opatřeno číslem Sb. a číslem částky, protože v den uzavěrky tohoto vydání ještě nebylo vyhlášeno ve Sbírce zákonů.)

Výběr z Věstníku ÚNMZ 9/2021

Vydané ČSN

5. ČSN EN 1822-1, kat. č. 513015
Vysoce účinné filtry vzduchu (EPA, HEPA a ULPA) – Část 1: Klasifikace, ověřování vlastností, označování;
Vydání: Září 2021

6. ČSN EN 13053, kat. č. 513016
Větrání budov – Vzduchotechnické jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, součástí a částí;
Vydání: Září 2021

26. ČSN EN 17412-1, kat. č. 513009
Informační modelování staveb – Úroveň informačních potřeb – Část 1: Pojmy a principy;
Vydání: Září 2021

27. ČSN EN ISO 717-1, kat. č. 513204
Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost;
Vydání: Září 2021

31. ČSN 75 6780, kat. č. 513087
Využití šedých a srážkových vod v budovách a na přilehlých pozemcích;
Vydání: Září 2021

32. ČSN EN 14654-1, kat. č. 513086
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola činností – Část 1: Obecné požadavky;
Vydání: Září 2021

33. ČSN EN 14654-2, kat. č. 513085
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola činností – Část 2: Sanace;
Vydání: Září 2021

34. ČSN EN 14654-3, kat. č. 513084
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola činností – Část 3: Čištění stok a kanalizačních přípojek;
Vydání: Září 2021

40. ČSN EN ISO 17225-3, kat. č. 513201
Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv – Část 3: Tříděné dřevní brikety;
Vydání: Září 2021

Změny ČSN

44. ČSN EN ISO 129-1, kat. č. 513125
Technická dokumentace produktu (TPD) – Kótování a tolerování – Část 1: Obecné zásady;
Vydání: Duben 2019
Změna A1; Vydání: Září 2021

45. ČSN EN 13480-3, kat. č. 513237
Kovová průmyslová potrubí – Část 3: Konstrukce a výpočet;
Vydání: Listopad 2018
Změna A1; Vydání: Září 2021

46. ČSN 33 1600 ed. 2, kat. č. 513092
Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání;

Vydání: Listopad 2009
Změna Z2; Vydání: Září 2021

Opravy ČSN

67. ČSN EN 12831-1, kat. č. 513234
Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3;
Vydání: Září 2018
Oprava 1; Vydání: Září 2021

68. ČSN EN 14037-2, kat. č. 513235
Závěsné otopné a chladicí plochy pracující s vodou o teplotě nižší než 120 °C – Část 2: Stropní sálavé panely – Zkušební postup pro zkoušku tepelného výkonu;
Vydání: Únor 2018
Oprava 1; Vydání: Září 2021

71. ČSN EN ISO 19650-1, kat. č. 513094
Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) – Management informací s využitím informačního modelování staveb – Část 1: Pojmy a principy;
Vydání: Říjen 2019
Oprava 1; Vydání: Září 2021

72. ČSN EN ISO 19650-2, kat. č. 513093
Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) – Management informací s využitím informačního modelování staveb – Část 2: Dodací fáze aktiv;
Vydání: Prosinec 2019
Oprava 1; Vydání: Září 2021

Opravy jsou vydány tiskem.

Výběr z Věstníku ÚNMZ 10/2021

Vydané ČSN

32. ČSN EN 60335-2-21 ed. 3, kat. č. 513400
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-21: Zvláštní požadavky na akumulární ohříváče vody;
Vydání: Říjen 2021

52. ČSN EN ISO 9229, kat. č. 513424
Tepelné izolace – Terminologie;
Vydání: Říjen 2021

53. ČSN EN ISO 717-2, kat. č.: 513373
Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 2: Kročejová neprůzvučnost;
Vydání: Říjen 2021

60. ČSN EN ISO 17225-4, kat. č. 513408
Tuhá biopaliva – Specifikace a třídy paliv –
Část 4: Tříděná dřevní štěpka;
Vydání: Říjen 2021

Změny ČSN

106. ČSN EN 60335-2-21 ed. 2
kat. č. 513401
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-21: Zvláštní požadavky na akumulární ohřivače vody;
Vydání: Leden 2004
Změna Z1; Vydání: Říjen 2021

Opravy ČSN

117. ČSN EN 13565-2+AC, kat. č. 513238
Stabilní hasicí zařízení – Pěnová zařízení – Část 2: Navrhování, konstrukce a údržba;
Vydání: Květen 2021
Oprava 1; Vydání: Říjen 2021
Oprava je vydána tiskem.

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

8. ČSN EN 303-5, kat. č. 512783

Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 500 kW – Terminologie, požadavky, zkoušení a značení;
Platí od: 2021-11-01

9. ČSN EN ISO 52127-1, kat. č. 512526
Energetická náročnost budov – Systém správy budovy – Část 1: Modul M10-12;
Platí od: 2021-11-01

11. ČSN EN 13142, kat. č. 512781
Větrání budov – Součásti/výrobky pro větrání obytných budov – Požadované a volitelné výkonové charakteristiky;
Platí od: 2021-11-01

12. ČSN EN 13141-4, kat. č. 512780
Větrání budov – Zkoušení výkonu součástí/výrobků pro větrání obytných budov – Část 4: Aerodynamický, elektrický a akustický výkon jednosměrných větracích jednotek;
Platí od: 2021-11-01

13. ČSN EN 13141-7, kat. č. 512782
Větrání budov – Zkoušení výkonu součástí/výrobků pro větrání obytných budov – Část 7: Zkoušení výkonu přívaděčích a od-

váděčích potrubních větracích jednotek pro nucené větrání (včetně zpětného získávání tepla);
Platí od: 2021-11-01

41. ČSN EN IEC 62325-451-7
kat. č. 512757
Rámec pro komunikaci na trhu s energií – Část 451-7: Vyrovnávací procesy, kontextové modely a modely sestavení pro evropský typ trhu;
Platí od: 2021-11-01

54. ČSN EN ISO 11960, kat. č. 512745
Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové roury použité jako pažnice nebo potrubí pro sondy;
Platí od: 2021-11-01

59. ČSN EN ISO 11298-4, kat. č. 512736
Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi – Část 4: Vylvložkování trubkami vytvrzovanými na místě+);
Platí od: 2021-11-01

U norem a změn označených +) se připravuje převzetí překladem.

VÝSTAVY A VELETRHY více Kalendář akcí na www.topin.cz

4.–6. 11. STAVOTECH – MODERNÍ DŮM OLOMOUČ
Stavební a technický veletrh
<http://www.omnis.cz/akce/stavotech-moderni-dum-olomouc-182/>

EKOENERGA

Úspory energie a využití OZE
<http://www.omnis.cz/akce/ekoenerga-185/>

MORAVSKÁ DŘEVOSTAVBA

Dřevostavby, dřevo ve stavebnictví
Olomouc, Výstaviště Flora
Omnis, Olomouc
<http://www.omnis.cz/akce/moravska-drevostavba-186/>

5.–7. 11. HAUS & BAU
Stavební veletrh
Ried, Rakousko <http://www.hausundbau.at/>

8.–12. 11. MSV
Mezinárodní strojírenský veletrh
Výstaviště Brno Veletrhy Brno
<https://www.bvv.cz/msv/>

10.–12. 11. VIETWATER – digital
Voda a kanalizace
Ho Či Min, Vietnam
<https://www.vietwater.com/en>

16.–18. 11. GENERA
Energetika a životní prostředí, efektivní využívání energie, obnovitelné energie a energetická účinnost
Madrid, Španělsko Feria Bohemia, Praha
<https://www.ifema.es/en/genera>

16.–19. 11. CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN (C&R)
Klimatizace, větrání, chlazení a vytápění
Madrid, Španělsko
http://www.ifema.es/climatizacion_01/

17.–18. 11. PUMPS & VALVES
Čerpadla, armatury, ventily
Curych, Švýcarsko
<https://www.pumps-valves.ch/>

17.–19. 11. ADDIS POWER
Energetické, elektrické, osvětlovací a vodní technologie
Addis Abeba, Etiopie
<http://www.addispower.com/>

25.–26. 11. RENEXPO® INTERHYDRO
Veletrh a konference o vodě a hydroelektrárnách
Salcburk, Rakousko
<https://www.renexpo-hydro.eu/de/>

26.–28. 11. PUMPS & VALVES
Čerpadla, ventily, těsnění, filtry, potrubí, měřicí, zkušební a kontrolní technika
Bilbao, Španělsko
<https://www.neventum.it/fiere/pumps-valves-0>

29. 11.–2. 12. PISCINA & WELLNES BARCELONA
Bazény, wellness a vodní instalace
Barcelona, Španělsko
Feria Bohemia, Praha
<http://www.salonpiscina.com/en>

30. 11.–2. 12. WORLD NUCLEAR EXHIBITION
Jaderná energie a technologie
Paříž, Francie
Active Communication, Praha
<https://www.world-nuclear-exhibition.com/en-gb.html>

14.–16. 12. BE POSITIVE
Přenos energie, energie z OZE
Lyon, Francie
<https://www.bepositive-events.com/en>

☐ bez záruky



HZS ČR: Jak bezpečně zvládnout topnou sezonu

Otopné období (topná sezona) začíná 1. září a končí 31. května následujícího roku. Pravidla pro vytápění stanovuje vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 194/2007 Sb. Pokud vytápíte vlastním zdrojem tepla, je třeba se na chladné dny řádně připravit.

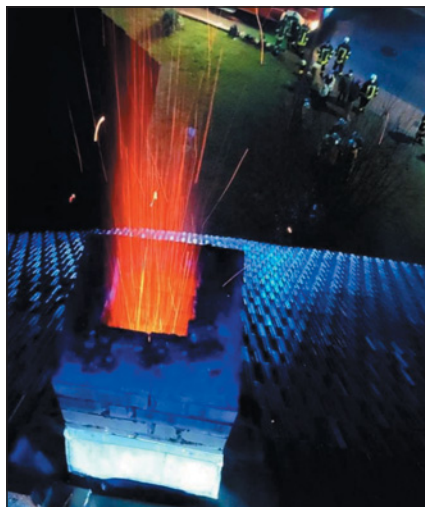
Vlastní zdroj tepla je sice výhodou, protože odpadá závislost na dodavatelích tepla a teplo si tak můžete dopřát, kdykoli a v jaké míře zrovna potřebujete, nicméně vlastní vytápění také vyžaduje více zodpovědnosti. Každý, kdo je provozovatelem spotřebiče paliv (plynového kotle, kamen, krbu, ...), si musí minimálně 1× ročně nechat oprávněnou osobou, resp. osobou, která je držitelem živnostenského oprávnění v oblasti kominictví, zkontrolovat spalínovou cestu. Kontroly jsou důležité z hlediska ochrany zdraví, života a majetku osob. Oprávněná osoba je povinna vám do 10 pracovních dnů od provedení kontroly vydat písemnou zprávu o kontrole.

Problematiku čištění, kontroly a revize spalínových cest řeší Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a Vyhláška č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty, která mimo jiné stanoví četnost čištění a kontrol spalínových cest (závisí na výkonu a typu spotřebiče).

Jaký je rozdíl mezi revizí a čištěním a kontrolou spalínových cest?

Revize se provádí v těchto případech:

- před uvedením nové spalínové cesty do provozu nebo po každé stavební úpravě komínu,
- při změně druhu paliva připojeného spotřebiče paliv,



- před připojením spotřebiče paliv do nepoužívané spalínové cesty,
- před výměnou spotřebiče paliv s výjimkou výměny spotřebiče stejného druhu, typu, provedení a výkonu za podmínky, že způsobilost spalínové cesty je potvrzena zprávou o provedení čištění a kontroly spalínové cesty,
- po komínovém požáru, nebo při vzniku trhlin u používané spalínové cesty, jakož i při důvodném podezření na výskyt trhlin u používané spalínové cesty.

Revizi mohou provádět výhradně revizní technici spalínových cest. Oproti tomu na běžné čištění a kontrolu spalínových cest postačí pozvat si kominíka (osobu s živnostenským oprávněním v oblasti kominictví). Seznam revizních techniků spalínových cest a další užitečné rady a odkazy najdete na webových stránkách HZS ČR v odborné části Čištění, kontrola a revize spalínových cest.

Čištění a kontrola spalínových cest

Jsou to pravidelně se opakující činnosti a zákon stanovuje jejich provedení v těchto lhůtách – viz tabulka.

Budete-li zanedbávat pravidelné čištění a kontroly spalínových cest, může dojít k požáru způsobenému zahořením sazí ve znečištěných spalínových cestách (zejména u spotřebičů na pevná paliva), nebo také k otravě oxidem uhelnatým (u spotřebičů na plynná paliva). Navíc riskujete, že vám pojišťovna, v případě vzniku škodní události, neuhradí vzniklou škodu a navíc vám může být vyměřena pokuta za nesplnění povinnosti stanovené zákonem.

Požáry způsobené zahořením spalínových cest

Během topné sezony 2020/2021, tedy období od 1. 9. 2020 do 31. 5. 2021, došlo k 1387 požárům způsobených provozem komínů. Od září do prosince 2020 jich bylo 504 a od ledna do května 2021 dokonce 883. Oproti stejnému otopnému období předchozího roku (2019/2020), kdy jsme zaznamenali celkem 1147 požárů způsobených v souvislosti s komíny, došlo k nárůstu o 240 případů.

V roce 2020 vzniklo celkem 1352 požárů (nárůst o 33,7 %, oproti roku 2019) způsobených nevyhovujícím technickým stavem komína. Tento počet požárů je nejvyšší za několik posledních let!

Nejčastěji došlo ke vznícení sazí a jisker z komína (1207), k požáru v důsledku nevhodné konstrukce komínu (79), k zahoření trámu zděného v komíně (37), či v důsledku spár v komíně (29).

Celková výše škod se vyšplhala na téměř 46 milionů Kč a 14 osob se zranilo.

☐ **Zdroj textu:** Hasičský záchranný sbor České republiky;
Zdroj foto: pixabay.com

| Výkon připojeného spotřebiče paliv | Činnost | Druh paliva připojeného spotřebiče paliv | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|----------------|------------------|----------------|------------|
| | | Pevné | | Kapalné | | Plynné |
| | | Celoroční provoz | Sezonní provoz | Celoroční provoz | Sezonní provoz | |
| do 50 kW včetně | Čištění spalínové cesty | 3 × za rok | 2 × za rok | 2 × za rok | 1 × za rok | 1 × za rok |
| | Kontrola spalínové cesty | 1 × za rok | | 1 × za rok | | 1 × za rok |
| nad 50 kW | Čištění a kontrola spalínové cesty | 2 × za rok | | 1 × za rok | | 1 × za rok |


[O nás](#)
[Články](#)
[Časopis](#)
[Publikace](#)
[Katalog firem](#)
[Kalkulátory](#)
[Ke stažení](#)
[Kontakt](#)
[Kategorie článků](#)
[Kariéra v oboru](#)
[Katalog firem](#)

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| kotle a kotelny | kogenerace | mikroklima | tradiční zdroje energie |
| hořáky | potrubí a armatury | teplotnosné látky | spalninové cesty |
| otopné soustavy | nářadí a přístroje | ventilátory | vzdělávání |
| otopná tělesa | měření a regulace | voda | společnost |
| krby a kamna | software | sanitární technika | bezpečnost a zdraví |
| příprava teplé vody | instalace a montáž | ekologie | výstavy a veletrhy |
| centrální zásobování teplem | servis | tepelná čerpadla | historie |
| chyby a poruchy | chladicí soustavy | akumulace energie | legislativa |
| výměníky | čerpadla | izolace | ekonomika a obchod |
| větrání a rekuperace | klima | obnovitelné zdroje energie | |

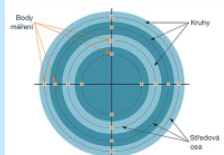
Aktuální vydání časopisu



[Archiv](#)

tipy a triky, recenze, návody

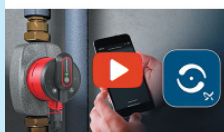

[Článek týdne](#)

[legislativa](#)
Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi 2021/4-5
[Nejnovější články](#)

[měření a regulace](#)

12.10.2021

Testo Academy – Klimatizační technika – 3. část: metody a vyhodnocení měření

Pro stanovení objemového průtoku vzduchu musí být stanovena reprezentativní průměrná hodnota proudění v průřezu kanálu. K tomu j...


[otopné soustavy](#)

12.10.2021

Hydronické vyvažování otopné soustavy

Jak na to...


[legislativa](#)

11.10.2021

Evropská směrnice o energetické účinnosti a její praktické dopady

Obecný rámec

[Katalog firem](#)

Vyberte lokalitu

Vyberte kraj


OPOP spol. s r. o.

Valašské Meziříčí - Krásno nad Bečvou


Reed Exhibitions Italia srl

Milano


MAROX s.r.o.

Bratislava


V.O.Č. Slovakia, s.r.o.

Košice


Asociace obchodu voda - topení z.

s. Brno-sever


OMNITHERM a.s.
[Kalendář akcí](#)

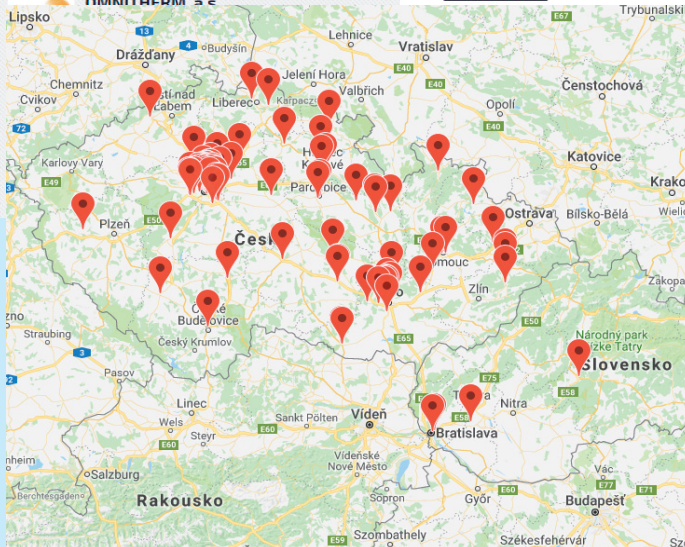
 12. 10. 2021 - 14. 10. 2021
Vytápění - dvousemestrální kurz

 12. 10. 2021 - 15. 10. 2021
POLLUTEK LYON

 13. 10. 2021 - 15. 10. 2021
POL-ECO-SYSTEM

 14. 10. 2021
Webinář IMI Hydronic Engineering: Regulační režimy pro různé typy soustav

 14. 10. 2021
Jak správně dimenzovat čerpadla vzduch-voda, on-line školení

 14. 10. 2021
Webinář – řada DUPLEX EC5 / ECVS / Easy pro rodinné domy – POKROČILÍ


- snadné a rychlé vyhledávání
- články předních odborníků
- rozsáhlý archiv
- bezplatný přístup do všech sekcí
- přehledný katalog firem →→→
- možnost prezentace Vaší firmy
- kalendář akcí



Firmy v tomto sešitu

| | | | |
|--|--------|--|--------|
| 4heat | 23 | IVAR-THERMIA | 67 |
| A.C.V. - ČR | 73 | KAN-therm | 44 |
| AFRISO | 65 | Kermi | 11 |
| ALMEVA EAST EUROPE | 40 | MAROX | 76 |
| aquina | 64 | NRG flex. | 54, 57 |
| ASOCIACE OBCHODU | | OMNITHERM | 87 |
| VODA - TOPENÍ | 35 | OVENTROP | 88 |
| BDR Thermea (Czech republic) | 51 | PG Česká | 24 |
| BELIMO CZ | 25 | Pipelife Czech | 30 |
| Bosch Termotechnika | 7 | Plzeňské energetické závody (BRUGG Pipes) | 37 |
| C.I.C. Jan Hřebec | 28 | PROTHERM | 5 |
| Divize ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ. | 49 | QUANTUM | 9 |
| Duco Tech CZ | 77 | REFLEX CZ | 68 |
| ENBRA | 42 | REGULUS | 81 |
| Flamco CZ | 15 | REHAU | 66 |
| GIACOMINI CZECH | 29 | STIEBEL ELTRON | 78 |
| GT Energy | 38 | Techem | 63 |
| HDL Automation | 50 | TESTO | 2, 26 |
| Hermann tepelná technika | 41 | Thermona | 53 |
| Chuděj | 79 | VISSMANN | 16 |
| IMI International | 31, 69 | WILO CS | 36 |
| ISAN Radiátory | 52 | Zehnder Group Czech Republic | 18 |

Vážení čtenáři, máte-li zájem získat bližší informace k výrobkům z firemních prezentací, napište nám na e-mail vokoun@topin.cz. Rádi Váš dotaz předáme odpovědným pracovníkům v dané společnosti.

Příští sešit 8/2021

topenářství instalace

uzávěrka je 15. listopadu, vychází 23. prosince

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2022

| Sešit | Uzávěrka | Vychází |
|-------|----------|---------|
| 1 | 10. 1. | 17. 2. |
| 2 | 28. 2. | 7. 4. |
| 3 | 19. 4. | 26. 5. |
| 4–5 | 13. 6. | 21. 7. |
| 6 | 8. 8. | 15. 9. |
| 7 | 26. 9. | 3. 11. |
| 8 | 14. 11. | 22. 12. |

topenářství instalace

7/2021 • poř. číslo 340 • ročník LV

ČASOPIS PRO VYTÁPĚNÍ, INSTALACE VZDUCHOTECHNIKU A EKOLOGII

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.

Na Břevnovské pláni 1363/71, 169 00 Praha 6

Tel.: +420 776 660 099, +420 724 023 455

E-mail: topin@topin.cz, Internet: www.topin.cz

Jednatel: Jakub Vokoun

Zahraniční zastoupení:

Krammer Verlag Düsseldorf A.G.

Goethestraße 75, D-40237 Düsseldorf

Tel.: 0049 (0211) 91 49-3, Fax: 0049 (0211) 91 49-4 50

Šéfredaktorka: Alena Malátová

Redakční rada:

Ing. Miloš Bajgar, Ing. Zdeněk Číhal, Ing. Jiří Doubrava, Ing. Jaroslav Dufka, Ing. Vladimír Galád, Ing. Miroslav Hartl, Ing. Lada Hensen Centnerová, Ph.D., Prof. Ing. Jiří Hirš, CSc., Ing. Ondřej Hojer, Ph.D., Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., Doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D., Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Vladimír Pavlíček, Ing. Petr Vacek, Ing. Richard Valoušek, Prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc., Ing. Jakub Vrána, Ph.D.

Pro recenzované články doporučuje redakční rada recenzenta, který vydá písemné doporučení ke zveřejnění. Za obsah recenzovaných článků ručí vždy jejich autor, za obsah firemních textů a inzerce ručí jejich zadavatel. Veškerý obsah slouží pouze pro informaci. Obsah časopisu je tvořen ze zdrojů, které vydavatel Topin Media, s. r. o. považuje za spolehlivé. Informace obsažené v časopisu nemají povahu nabídky, doporučení nebo jiného stanoviska ze strany Vydavatele.

Sazba a grafická úprava: STAPS, Kosmická 741, 149 00 Praha

Tisk: GRAFOTECHNA PLUS, s.r.o., Lýskova 1594, Praha 5 – Stodůlky

MK ČR 6437, ISSN 1211-0906 (Print), ISSN 2336-4718 (Online)

Náklad: 3000–4500 ks, Dáno do tisku: 15. 10. 2021

Ročně vychází 8 čísel časopisu Topenářství instalace. Roční předplatné je 248,- Kč. Studentům a učňům je poskytována sleva 50 %. Předplatné lze ukončit pouze ke konci kalendářního roku.

Předplatné využívá:

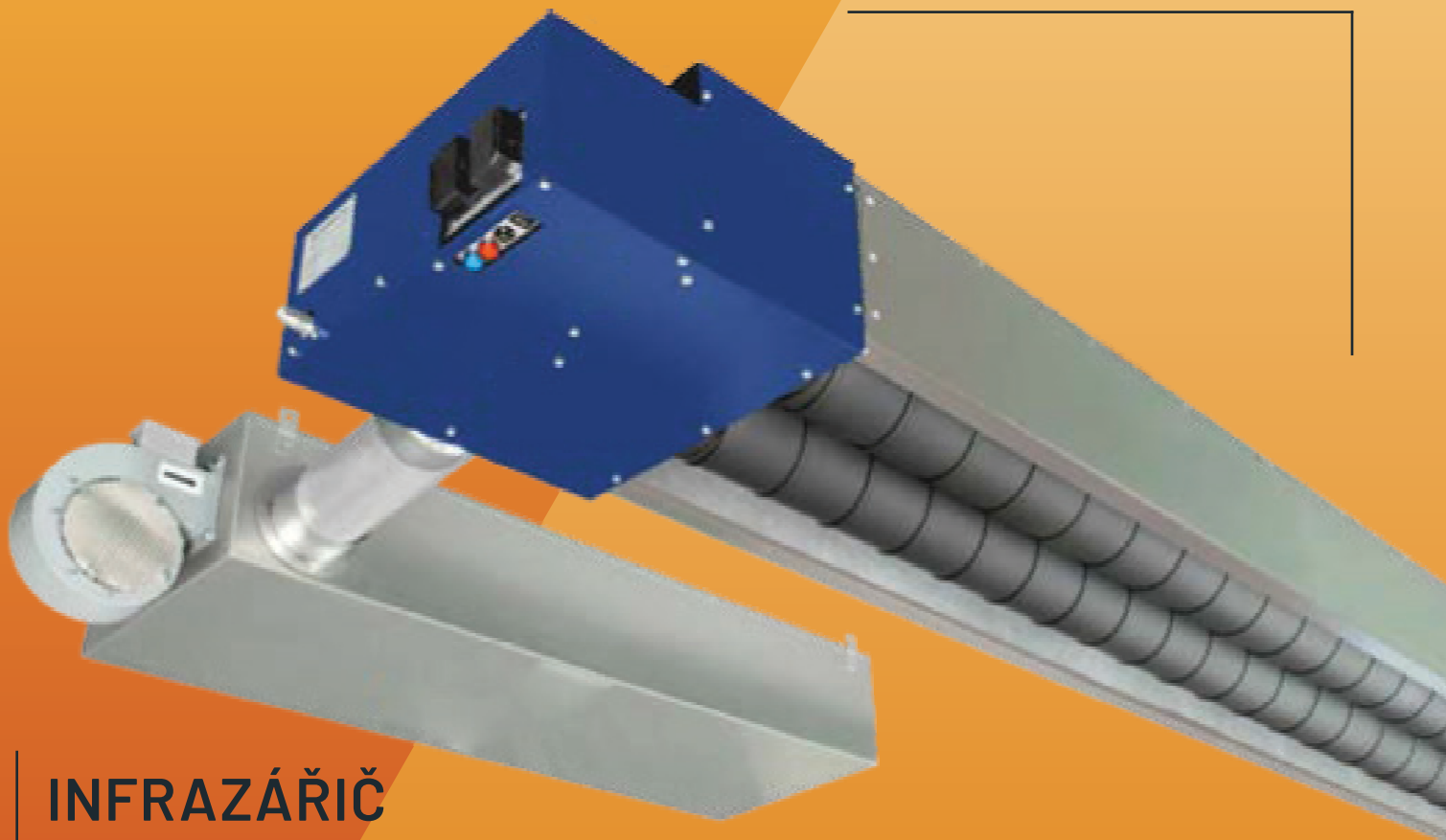
- pro ČR a zahraničí (mimo Slovenska): redakce časopisu, Tel.: +420 776 660 099
- pro SR: MAGNET PRESS Slovakia s.r.o., Šustekova 10, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava, Tel.: 00421-2-6720 1931-33, Fax: 00421-2-6720 1910, 20, 30, e-mail: předplatne@press.sk

Časopis a jeho přílohy jsou chráněny podle autorského zákona. Rozmnožování, otištění a zpřístupnění na internetu je možné jen se svolením vydavatele. Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou s.p., odštěpný závod Střední Čechy v Praze, č.j. NOV-6574/00-P/1 ze dne 22. 3. 2000.

Online na:

www.topin.cz

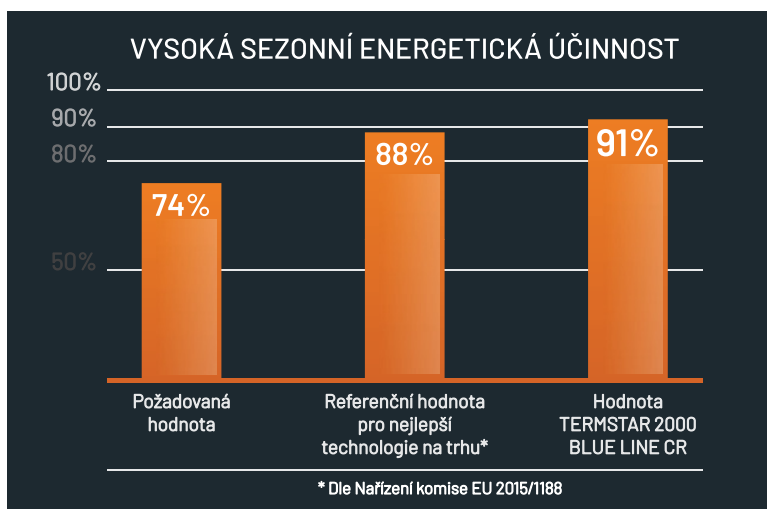




INFRAZÁŘIČ TERMSTAR 2000 BLUE LINE CR

100%
TECHNICKÁ
PODPORA PRO
VAŠE PROJEKTY

- ✓ PLYNULÁ MODULACE VÝKONU
- ✓ MODERNÍ REKUPERAČNÍ SYSTÉM
- ✓ TEPELNÁ ÚČINNOST min. 97%
- ✓ SNÍŽENÍ SPOTŘEBY AŽ O 10%
- ✓ SNÍŽENÍ OBJEMU EMISÍ AŽ O 10%
- ✓ SEZONNÍ ENERGETICKÁ ÚČINNOST 91% VZTAŽENÁ KE SPALNÉMU TEPLU



Automatické hydraulické vyvážení s „Q-Tech“

Q-Tech

