

topenářství instalace

3

2024

31 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

www.topin.cz



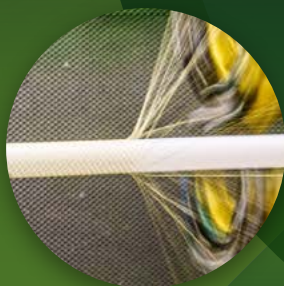
**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

Revoluční systém

NRG FibreFlex Pro je revoluční systém, který posouvá možnosti flexibilního plastového předizolovaného potrubí do nové perspektivy.

Flexibilní předizolované potrubí
Maximální
zatížení
115 °C
16 bar



www.nrgflex.cz



**VÁŠ
SPRÁVNÝ
TAH**

BEZPEČNÉ a FUNKČNÍ komíny

- ověřená bezpečnost
- široký sortiment
- kvalita výrobků a služeb
- technické poradenství na stavbě

www.ciko-kominy.cz

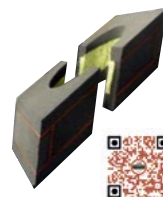
CIHELNÉ komíny



NEREZOVÉ komíny



Bezpečné PROSTUPY





Vážení čtenáři,

červnové vydání Topin má na 96 stranách opět co nabídnout. V pravidelné rubrice Otázky odpovídají Ivana Kožíškova a Jakub Vrána na dotaz k instalaci podružných vodoměrů a s tím spojeným rozúčtováním nákladů na studenou vodu. Ve druhé části odpovědi se autoři dotknou často diskutované problematiky způsobu hlasování při shromáždění vlastníků jednotek.

V této souvislosti si dovoluji upozornit, že stanovy SVJ jsou stěžejním dokumentem upravujícím fungování společenství vlastníků jednotek a měly by být tudíž průběžně aktualizovány. Po nabytí účinnosti nového občanského zákoníku měla SVJ založená před 1. lednem 2014 celé 3 roky na to, aby přizpůsobila své stanovy nové právní úpravě. Přesto i dnes stále fungují SVJ bez této povinné aktualizace. NOZ například zavedl nižší hlasovací kvóra na shromáždění vlastníků a pro většinu hlasování již nevyžaduje 100 % většinu, ba dokonce ani jinou kvalifikovanou většinu.

V rubrice věnované judikatuře z topenářské a instalatérské praxe se Karel Havlíček vrací k nepoctivým zhotovitelům fotovoltaických elektráren. V příběhu prvním jde o ukázkově diletantský postup dodavatele při instalaci a zapojení FVE, kdy se investor soudně domáhá vrácení několikasetisícové zálohy. My v redakci sice nesmíme ani naznačovat, nicméně je dlužno podotknout, že žalovaná firma S. nestojí před nejvyšší soudní instancí zdaleka poprvé.

Na straně 44 se v druhé části seriálu Františka Kožíška o nových hygienických požadavcích na provoz vnitřních vodovodů zaměříme na prioritní prostory z hlediska rizika přítomnosti bakterie rodu Legionella.

Počet špatně navržených komínů se stále zvyšuje. Z každodenní praxe je patrné, že návrh dokonale funkční spalinové cesty není zdaleka tak jednoduchým zadáním, jak by se mohlo zdát. Text Miroslava Drobníka na straně 70, věnovaný okrajovým podmínkám pro navrhování komínů v návaznosti na zdroj tepla, je prvním ze série článků zaměřených na spalinové cesty.

Hned v úvodu 5. dílu historického seriálu Václava Mužíka o rekonstrukci Národního divadla se čtenář přesvědčí, že vady a nedokonalosti oboru techniky prostředí nejsou toliko výsadou dnešní doby. Je to například řádná údržba kanálů, kterou ve svém příspěvu z roku 1897 požaduje tehdejší starosta po Radě královského hlavního města Prahy.

Kanalizace, čištění vod a odvodňování bylo v druhé polovině devatenáctého století ve velkých evropských městech skutečným tématem. Přednáška inženýra J. Kaftana z roku 1879 nás postupně zavede z Berlína přes Gdaňsk a Bratislavu až do Prahy. Společně s ní se do našeho časopisu vrací tolik oblíbené Stríčky z historie autora Vladimíra Pavlíčka.

Alena Malátová,
malatova@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



Společenstvo komínků ČR projednalo aktuální úkoly a otázky svého řemesla	12
AFRISO: Protizámrzný ventil AAV pro tepelná čerpadla	16
REFLEX CZ: Novinka: akumulární zásobníky pro tepelná čerpadla	18
<i>Vedoucí a recenzent rubriky Miloš Bajgar</i>	
Otázky	20
FLAMCO CZ: Kompaktní automatická digitální dopouštěcí jednotka s elektronickým snímačem tlaku	22
ENBRA: ENBRA akademie – cesta ke společnému růstu	24
REHAU: Celoplošné vytápění a chlazení: zásadní výhody	26
BENEFITterm: Zplynovací kotel na dřevu	28
<i>Karel Havlíček</i>	
Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi	30
VISSMANN: dTest ocenil Viessmann Vitocal 250-A	36
ISAN Radiátory: Jaro s novinkami od firmy ISAN	38
KAN-therm: Novinky v systému KAN-therm Tacker	42
<i>František Kožíšek</i>	
Nové hygienické požadavky na provoz vnitřních vodovodů – 2. část	44
KORADO: Korado přichází s řešením radiátorů pro tepelná čerpadla	50
Plynaři roku jsou ze Šumperka	52
NRG flex: Doizolování spojů v tepelných sítích s vynikajícími vlastnostmi	54
<i>Václav Mužík</i>	
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 5. část	58
IVAR CS: Ekologické a úsporné chlazení i vytápění obytných prostor	66
4HEAT: Inovativní řešení pro vytápění a chlazení průmyslových prostor	68
<i>Miroslav Drobník</i>	
Základní okrajové podmínky pro navrhování komínů v návaznosti na zdroj tepla	70
WAVIN: PP-RCT namísto mědi či oceli?	74
RATHGEBER: Značení vytápěcí techniky	76
WATERGUARD: Nerezový kombinovaný bojler pod kotel za cenu smaltu	78
<i>Vladimír Pavlíček</i>	
Stríčky z historie – Kanalisace a systém zavlažování – 1. část	80
A.C.V. – ČR: Nové řady elektrických stacionárních kotlů	86
AOVT: Unikátní interaktivní výukový systém – INVYSYS	88
Zákony a normy	91
Výstavy a veletrhy	93
	= recenzované články

PŘIPRAVUJEME:

- **Dvousemestrální kurz
Klimatizace a větrání
2024/2025**

Společnost pro techniku prostředí pořádá ve spolupráci s ČVUT v Praze – Fakultou strojní, Ústavem techniky prostředí dvousemestrální kurz „Klimatizace a větrání“.

Kurz je určen zejména projektantům, pracovníkům činným ve výstavbě, provozovatelům vzduchotechnických zařízení.

Je připravován jako součást celoživotního vzdělávání absolventů vysokých příp. středních škol v oborech se zaměřením na techniku prostředí. Předpokládají se znalosti na úrovni oborového studia a určitá praxe v oboru. Kurz poskytne informace o současném stavu poznatků, praktikách a metodách řešení vybraných aktuálních témat v oboru. Do výuky bude zařazeno co nejvíce praktických řešení.

Délka kurzu: čtyřikrát tři dny v semestru – tj. celkem 24 dnů. **Zahájení v září 2024, ukončení v dubnu 2025.** Rozsah výuky 176 hodin.

Kurz bude zařazen do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT.

□ **Odborný garant:**
doc. Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.

Bližší informace a online přihlášky na www.stpcr.cz v kalendáři akcí, e-mail: stp@stpcr.cz, tel.: 221 082 353

Připomínáme si...

Dne 24. května by oslavil 80. narozeniny Alois Matěják, dlouholetý předseda Asociace pracovníků tlakových zařízení. Byl



respektovaným odborníkem zejména v oboru vyhrazených tlakových zařízení, kde se podílel na tvorbě předpisů a norem i na vzdělávání odborné veřejnosti v rámci řady školicích akcí. Zemřel po dlouhé nemoci 26. října 2020.



Nedožitě 90. narozeniny **Jaromíra Suma** připadly letos na den 4. dubna. Jeho život a dílo připomněl Ing. Jaroslav Peterka, CSc. v článku, který vyšel v č. 4/2017 našeho časopisu. Z jeho úvodu citujeme: „*Dne 21. dubna 2017 zemřel v Kroměříži ve věku 83 let Jaromír Sum, který si zvolil celoživotní cestu Slunce – Via Solis.*“

Energetický a ekologický vizionář na tuto dráhu přiváděl svým zápalem stále nové zájemce. Známý u nás a přes své výrobky ve střední Asii, Africe i Antarktidě. Poznal jsem ho osobně na veletrhu Pragotherm v roce 1979.

V následujících 80. letech byl jeho stánek doslova obležen davy. Jaromír Sum svou postavou vyčníval, silným hlasem od rána do večera a stále dokola přesvědčoval, že solární kolektory dovedou ohřát vodu. Nebylo snad ročníku, aby nepředstavil něco nového a neobdržel hlavní veletržní medaile. To bylo ještě za Okresní podnik služeb Kroměříž. Později za JZD Družba Kroměříž a naposledy za jeho firmu Ekosolaris Kroměříž.

Přes další aktivity, např. mezinárodní solární konference, se Kroměříž stala Mekkou československých solárníků, když ta druhá byla, a stále zůstává, ve Žiaru nad Hronom.“

□ **redakce**

Od 1. září začne platit zákaz používání kotlů emisní třídy 1 a 2. Jak budou probíhat kontroly?

Zákaz využívání kotlů emisní třídy 1 a 2 začne platit od 1. září 2024. Mnoho občanů již využilo podporu z kotlíkových dotací i z programu Nová zelená úsporám. Ty, kteří nevyhovující kotle ještě nevyměnili, Ministerstvo životního prostředí nabádá, aby tak učinili a využili do konce srpna jedinečné příležitosti čerpat aktuální výši dotací.

Od 1. září sice bude podpora pokračovat, ale bude výrazně nižší. Pokud si navíc domácnosti stihnou o dotaci požádat do konce srpna, i když nestihnou kotel vyměnit, budou k tomu úředníci při kontrolách přihlížet. A nově bude možné od září zažádat o dotaci na výměnu všech uhelných kotlů.

Zákaz používání kotlů emisní třídy 1 a 2 je v zákoně již od roku 2012 a mimo rodinné či bytové domy a stavby pro rodinnou rekreaci platí již od září 2022. „*Povinnost se netýká například kamen, krbových vložek či sporáků, které slouží k přímému vytápění místnosti. Mezi podporovanými zdroji zůstávají tepelná čerpadla, kotle*

Blahopřejeme jubilantům

V měsících dubnu a květnu roku 2024 slaví významné životní jubileum někteří naši spolupracovníci, kolegové, významné osobnosti oboru:

Ing. Lada Hensen Centnerova, Ph.D., Hensen Consult, Eindhoven, Nizozemsko; členka redakční rady Topenářství instalace

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



Gratulujeme!

□ **redakce**

na biomasu, kamna na pelety, objekt je možné napojit na centrální zásobování teplem. V řešení je i možnost podpořit plynové kotle pro nízkopříjmové domácnosti,“ uvedl ministr životního prostředí Petr Hladík. Třída kotle je označená na výrobním štítku a v dokladu o kontrole technického stavu a provozu kotle, kterou má každý povinnost provádět nejméně jednou za 3 roky.

Podle dat ČHMÚ pochází z lokálního vytápění domácností

Be sure. **testo**



Ovládněte svůj svět.

Rychleji, snadněji, udržitelněji: s chytrými měřicími přístroji Testo pro oblasti vytápění, větrání a chlazení.

www.testo.cz

více než 75 % všech emisí jemných prachových částic a více než 95 % emisí bezo[al]pyrenu produkovaných v ČR.

MŽP představilo změny v dotační podpoře

Dosavadní tzv. kotlíkové dotace, které poskytují podporu ve výši až 95 % nízkopříjmovým domácnostem (seniorům v penzi, domácnostem s příspěvkem na bydlení či invaliditou 3. stupně) budou od 1. září výrazně nižší. A přesunou se pod program Nová zelená úsporám Light. Doposud zažádalo o dotaci na výměnu kotle na tuhá paliva 130 tisíc domácností, z čehož 115 tisíc již svůj kotel vyměnilo, a to za více než 13 miliard korun. Stejně tak se od 1. září sníží i podpora z programu Nová zelená úsporám, která je pro ostatní domácnosti. V NZÚ zatím dotace využilo přes 50 tisíc žadatelů. Celkem tedy bylo podpořeno 180 tisíc kotlů.

„Apelujeme proto na všechny, kteří žádost ještě nepodali, aby tak učinili co nejdříve. Výše dotací z obou programů bude oproti současným částkám od 1. září 2024 snížena o jednotky až desítky tisíc, podle druhu zdroje vytápění. Vyplatí se proto podat žádost do 31. srpna 2024 a případně instalaci lze provést později,“ vysvětlil ředitel Státního fondu životního prostředí Petr Valdman.

Pomoc s vyřízením žádosti dotace na výměnu kotle je nabízena v rámci kotlíkových dotací od jednotlivých krajů. „Ministerstvo zajišťuje poradenství prostřednictvím středisek EKIS nebo Místních akčních skupin (MAS) sdruženými pod NZÚ Light. I tam je možné obrátit se s dotazy na výměnu nevyhovujících kotlů, a právě s těmito poradci probrat do budoucna třeba i možnosti zateplení svého domu jak v programu NZÚ, tak NZÚ Light,“ doplnil Petr Valdman.

Nově budou dotace pro kotle všech emisních tříd

Od září 2024 bude také možné žádat o podporu na výměnu

kotlů na tuhá paliva bez ohledu na emisní třídu za jiné druhy ekologičtějšího vytápění – například tepelná čerpadla, kotle na biomasu či kamna. „Bude zahájena motivační finanční podpora výměn všech uhelných kotlů – jen v emisní třídě 3 jich je v provozu asi 60 tisíc – s cílem do 10 let odejít od spalování uhlí v lokálních zdrojích vytápění,“ oznámil také ministr Hladík.

Nejprve napomenutí, pak pokuty

Podle zákona o ochraně ovzduší spadají přestupky fyzických osob pod obecní úřad obce s rozšířenou působností. Ten má také povinnost dohlížet nad dodržováním povinností provozovatelů kotlů v domácnostech, například pravidelnou kontrolou technického stavu a provozu kotle, která se musí provádět každé 3 roky. Jelikož od 1. září nebude již kotle horší než třídy 3 možné využívat, MŽP připravilo metodiku, kterou se budou moci úředníci řídit.

„V aktualizované metodice jsme se soustředili jednak na efektivitu kontrol a spravedlivý přístup tak, aby bylo při kontrolní činnosti dosahováno co největšího environmentálního efektu, tedy aby byly z provozu odstaveny co nejdříve zejména ty nejhorší kotle, jejichž provoz má největší dopady na ovzduší a zdraví lidí.“

Důležité je rovněž dosáhnout toho, aby všichni splnili svou povinnost provedení kontroly technického stavu a provozu. Při řešení jednotlivých případů bude nezbytné zohledňovat také sociální situace provozovatelů. Pokud úředníci odhalí nevyhovující kotle, není cílem hned ukládat pokuty, ale dosáhnout co nejrychlejší nápravy. V rámci přestupkového řízení lze sice uložit pokutu až do výše 50 tisíc korun, ale nejprve budou kontrolóři ukládat napomenutí a výzvu k nápravě,“ uvedl ředitel odboru ochrany ovzduší Kurt Dědič.

Zákaz těchto kotlů včetně metodických pokynů vítá i Svaz měst a obcí. „Jsme rádi, že ministerstvo životního prostředí komunikuje potřebu výměny kotlů a zároveň představilo metodiku pro úředníky tak, aby všichni věděli, jak mají po 1. září postupovat. Chtěl bych poprosit občany, aby s výměnou ale opravdu nezažáhali a pokud tak ještě neudělali, začali ji řešit co nejdříve. I proto se snažíme vytipovat domácnosti, které kotle ještě nevyměnily a upozornit je na tuto situaci, případně je odkázat na odborníky a poradce v terénu, kteří jim pomohou s podáním žádosti o podporu na výměnu kotle,“ uvedl místopředseda Svazu měst a obcí České republiky Pavel Drahovzal.

□ Z tiskové zprávy

Topná sezona byla rekordně krátká a teplá

V květnu skončila nejkratší a nejteplejší topná sezona za posledních 60 let. Teplárenské společnosti zaznamenaly historicky nejnižší dodávky tepla zejména v důsledku mimořádně teplého počasí.

„Průměrná denní teplota od září 2023 do konce dubna 2024 byla o 1,6 stupně vyšší než ve srovnatelném období let 2022 až 2023. Tomu odpovídá i průměrný meziroční pokles dodávek tepla mezi 7 až 9 %,“ uvedl Martin Hájek, ředitel Teplárenského sdružení ČR.

„Podle předpovědi bude letošní květen teplejší než loňský a rozdíl teplot celého topného období bude nejspíše kolem 2 °C, takže počítáme s meziročním poklesem dodávek tepla pro vytápění zhruba o jednu desetinu. Všechny úspory jdou tentokrát na vrub teplého počasí. Podle našeho průzkumu v teplárnách se dá říci, že si lidé zvykli na snížení teploty v bytech, ale potenciál dalších úspor snížením teploty v domech už se patrně vyčerpala.“

V končícím topném období poprvé klesl počet topných dnů těsně pod hranici 200. Podmínky pro vytápění byly celorepublikově splněny ve 199 dnech. Od roku 2010 se vytápělo nejméně v zimě 2017/2018 jen 214 dnů, tehdy končilo vytápění rekordně brzo po 10. dubnu. Nejdéle se naopak topilo v zimě 2019/2020, celkem 255 dnů.

Od roku 2010 bylo nejteplejší topné období 2019/2020, které mělo průměrnou denní teplotu 6,7 °C, nejchladnější topné období 2010/2011 mělo teplotu 4,7 °C, v letech 2010 až 2023 byla průměrná teplota v topném období 6,0 °C.

Meziročně bylo letošní topné období do konce dubna teplejší o 1,6 °C. To při 5% poklesu spotřeby tepla na každý 1 °C znamená snížení dodávek tepla zhruba o 8 %. Při předpokládaném oteplení do konce května a průměru zimy kolem 8 °C se mohou dodávky tepla meziročně snížit až o jednu desetinu.

Průměrná spotřeba tepla jedné domácnosti na vytápění a ohřev vody je ve standardně zatepleném bytovém domě kolem 22 GJ.

□ Z tiskové zprávy TSČR z 21. 5. 2024

Změny technických norem požární bezpečnosti staveb

Česká agentura pro standardizaci uzavřela s ČVUT UCEEB rámcovou smlouvu na řešení souboru 12 rozborových úkolů, jejichž výsledky ovlivní budoucí podobu technických norem ČSN. První z nich je zaměřený na požární bezpečnost vnějších kontaktních zateplovacích systémů fasád, mezinárodně označovaných zkratkou ETICS, které v tuzemsku představují nejrozšířenější technologii pro zlepšování tepelně-technických parametrů obvodových pláštů budov.

Stvořeno pro život



BOSCH

Tepelné čerpadlo vzduch / voda

Elegantní. Tiché. Úsporné.

- ▶ vynikající varianta pro vytápění a chlazení
- ▶ velmi tichý provoz
- ▶ možnost čerpání dotací
- ▶ fascinující design
- ▶ vhodné pro novostavbu i rekonstrukci
- ▶ záruka až 10 let



Naskenujte QR kód a získejte nezávaznou nabídku zdarma!

www.bosch-vytapeni.cz



Příslušné články technické normy ČSN 73 0810 vstoupily v platnost v roce 2016. Od té doby průmysl získal nové zkušenosti s projektováním a realizací ETICS, na jejichž základě vznášejí požadavky na aktualizaci norem, aby odpovídaly současným postupům a řešily související problematiku oblastí.

Výzkumný tým Požární bezpečnost ČVUT UCEEB proto ve spolupráci s požární zkušebnou Pavus, a. s., Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava a zástupci průmyslu provedl sérii velkorozměrových zkoušek podle nově připravované evropské metodiky pro hodnocení chování fasádních systémů při požáru.

Pomocí získaných dat UCEEB vědecky a relevantně porovná všechny dosud proběhlé zkoušky ETICS a prověřím možnosti úprav technických norem, například minimálních požadovaných rozměrů vodorovných i svislých požárních pruhů, řešení odstupových vzdáleností, otevřenosti ploch atd.

□ Zdroj: UCEEB

Spotřeba plynu v prvním čtvrtletí klesla o více než 4 %, především kvůli teplému počasí

V České republice bylo v prvním čtvrtletí tohoto roku spotřebováno 2,42 miliardy m³ zemního plynu (26 297 GWh), což představuje meziroční pokles o 4,3 %. V meziročním porovnání tak spotřeba plynu klesala již jedenáctým čtvrtletím v řadě. „V dalším snížení spotřeby zemního plynu hrály roli zejména vysoké venkovní teploty, které se v prvním čtvrtletí pohybovaly o 3,6 °C nad dlouhodobým teplotním normálem. Po očistění od teplotních vlivů spotřeba plynu v prvním čtvrtletí naopak vzrostla, meziročně o půl procenta,“ vysvětluje Stanislav Trávníček, předseda Rady ERÚ. Venkovní teploty měly podstatný vliv i na měsíční průběh spotřeby zemního plynu. Zatímco v chladnějším lednu byla spotřeba o 17,9 % vyšší než loni, v teplejších měsících únoru a březnu se meziročně propadla o 17,8, respektive o 14,9 %. Do plynárenské soustavy České republiky přiteklo v prvním

letošním čtvrtletí 1,36 miliardy m³ zemního plynu (14 821 GWh), což představuje meziroční pokles o 20,7 %. Ještě výrazněji se snížil vývoz plynu (tok ze soustavy do zahraničí), který činil pouze 21 milionu m³ (229 GWh) a meziročně klesl o 95,3 %, což dokresluje propad objemu mezinárodní přepravy plynu přes naše území.

Stav provozních zásob v zásobnících zemního plynu na konci prvního čtvrtletí činil 2,01 miliardy m³ (21 879 GWh), což znamená, že ještě na konci zimy byly zásobníky naplněny na 57,5 %.

□ Z tiskové zprávy

První mikrocertifikátový kurz pořádaný Fakultou stavební ČVUT v Praze úspěšně završilo 27 zájemců

V dvousemestrálním kurzu celoživotního vzdělávání „Technická zařízení budov pro energeticky efektivní a zdravé budovy“ se věnovali tématu řešení technických systémů budov v kontextu požadavků nové evropské směrnice o energetické náročnosti budov. Odborným garantem kurzu byl prof. Karel Kabele z Fakulty stavební ČVUT, zde se také konaly přednášky a praktická výuka v laboratořích.

Mikrocertifikát, který absolventi získali, představuje

celoevropsky uznávaný doklad, a pokud jsou pro výkon určitých povolání stanoveny kvalifikační předpoklady, mikrocertifikát tyto předpoklady doloží.

Téma prezenčního mikrocertifikátového kurzu bylo zvoleno vzhledem k Směrnici o energetické náročnosti budov, zejména v oblasti naplnění požadavků na „budovy s nulovými emisemi“, která nedávno vstoupila v platnost. Pro veřejné budovy by tato směrnice měla začít platit v roce 2027 a pro všechny budovy v roce 2030.

„V kurzu se účastníci seznámili s aktuální legislativou, včetně požadavků nové směrnice. Věnovali se oblastem elektroenergetiky, energetické náročnosti budov, hospodaření s vodou, větrání a klimatizace, využití obnovitelných zdrojů energie, podnikové energetiky, systémům budov, zpětnému získávání tepla, vnitřnímu prostředí, vytápění budov a zdravotně-technickým instalacím.“

Součástí kurzu byly také exkurze do laboratoří a workshopy, které se zaměřily na specifika vytápění, tepelného komfortu, kvality vzduchu a světla,“ vysvětluje prof. Karel Kabele, který byl rovněž jedním z přednášejících. Kromě něj v kurzu přednášeli další špičkové odborníci z Fakulty stavební, Fakulty strojní a Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze.

Možnosti širokého uplatnění mikrocertifikátu odpovídalo



MASTER | 3PLUS

www.pipelife.cz

Tichý odpadní systém, který je navržen pro rychlou, jednoduchou a bezchybnou instalaci. Náš systém se může pochlubit **prémiovou zvukovou izolací**. Tři funkční vrstvy trubek, prvotřídní suroviny a promyšlený design výrobku přináší hmatatelné výhody pro projektanty, investory, montážní firmy i obyvatele.

ŠPIČKOVÝ TICHÝ ODPADNÍ SYSTÉM
MASTER3PLUS

PIPELIFE 
always part of your life

i široké profesní spektrum účastníků kurzu. Mezi absolventy tak jsou například technik vzduchotechniky a chlazení, přípravař staveb, property manažer, projektant vzduchotechniky, učitel, energetický specialista, projektantka, odhadce nemovitostí, technolog, obchodní ředitelka, jednatel firmy a řada dalších.

Prof. Karel Kabele k tomu upřesňuje: „Naším záměrem bylo, aby kurz přinesl důležité znalosti a dovednosti odborníkům v oblasti stavebnictví a energetiky, kteří chtějí aktivně přispět k vytváření udržitelnější budoucnosti prostřednictvím energeticky efektivních a zdravých budov. Důraz jsme mimo jiné kladli na integraci inovativních technologií a materiálů, které jsou klíčové pro dosažení cílů bezuhlíkové, energeticky soběstačné Evropy stanovených Evropskou unií pro roky 2030 a 2050.“

Další běh dvousemestrálního kariérního kurzu „Technická zařízení budov pro energeticky efektivní a zdravé budovy“ zakončeného získáním mikrocertifikátu se bude konat od září 2024 do května 2025, registrovat se lze přes <https://czv.cvut.cz/1730-technicka-zarizeni-budov-pro-energeticky-efektivni-a-zdrave-budovy/>.

Všechny nabízené kurzy celoživotního vzdělávání ČVUT najdete v Portálu celoživotního vzdělávání.

□ Z tiskové zprávy,
foto: www.facebook.com/stavarnacvut

Na VUT vznikla první česká akreditovaná zkušebna souladu střídačů

Ústav elektroenergetiky Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií Vysokého učení technického v Brně (FEKT VUT) ve spolupráci se



Strojírenským zkušebním ústavem (SZÚ) představil novinku. Za přítomnosti zástupců státní správy, energetických a distribučních firem se v dubnu slavnostně otevřelo první tuzemské akreditované zkušební pracoviště pro ověření souladu střídačů s požadavky české elektrizační soustavy. Komerčně nabízená služba podpoří její spolehlivost a využijí ji zejména společnosti zabývající se výrobou fotovoltaických střídačů a jejich distribucí v ČR.

Akreditované zkušební pracoviště pro ověření souladu střídačů na FEKT VUT představuje první pracoviště svého druhu v České republice a navazuje na legislativní opatření u nás. Bude fungovat pro potřeby distributorů střídačů společností, které plánují své výrobky prodávat a instalovat v ČR, a také pro instalační firmy.

„Po úspěšném absolvování zkoušek obdrží zástupci těchto společností a firem z akreditované laboratoře osvědčení o souladu střídače, které bude uznatelné napříč všemi českými provozovateli distribučních soustav,“ uvádí Antonín Heitl, manažer sekce Elektrická zařízení ze SZÚ.

Nová zkušebna bude ověřovat soulad střídačů s požadavky pravidel provozování distribučních soustav (PPDS) a připojovacích podmínek příslušných provozovatelů distribučních soustav (PDS), a to pouze pro

provoz v ČR. Metodika, na základě které jsou zkoušky prováděny, je aktuálně akreditována pro střídače do výkonu 100 kW (v ČR zahrnující výrobní moduly kategorie A1 a A2) a je relevantní pro tyto komponenty: fotovoltaické síťové střídače, hybridní měniče ve výrobním režimu, měniče bateriových akumulacích systémů ve výrobním režimu, v jednofázovém, dvoufázovém nebo třífázovém provedení.

V českém prostředí v minulosti stačilo k ověření souladu střídačů čestné prohlášení, případně potvrzení dodavatele nebo výrobce střídače. Praxe však ukázala, že toto doložení nemusí být dostatečné a může ve svém důsledku ohrožovat spolehlivý a bezpečný chod elektrizační soustavy.


„Aktuálně musí provozovatel jakékoliv elektrárny, tedy i fotovoltaické, kterou plánuje v českém prostředí připojit do distribuční soustavy, prokázat, že výrobní zařízení je v souladu s PPDS, kde jsou implementovány požadavky z evropské legislativy, potažmo českých technických norem. Platí to i pro klíčové součásti zařízení výroben, kterými jsou například i fotovoltaické střídače, sloužící primárně k přeměně stejnosměrného elektrického proudu z fotovoltaických panelů na střídavý použitelný v elektrizační soustavě,“ vysvětluje Petr Mastný z Ústavu elektroenergetiky.

„Získat akreditaci pro nové zkušební pracoviště je náročný proces. Navíc střídače patří k velmi komplexním zařízením, které plní řadu funkcí a musí být na ně spolehnutí. To dokládá i skutečnost, že pro vystavení osvědčení je v závislosti na výkonu výrobní potřeba provést až 23 zkoušek. Proto jsme navázali spolupráci se SZÚ, který má dlouholeté zkušenosti s prováděním akreditovaných zkoušek v celé řadě oblastí. Jeho zástupci nabídli administrativní expertízu, kterou snadno aplikovali i pro oblast zkoušek souladu střídačů.“

FEKT VUT na druhé straně zodpovídá za samotný výkon zkoušek realizovaných kvalifikovaným personálem na unikátním vybavení zkušebny, které jsme dlouhodobě vyvíjeli na Ústavu elektroenergetiky,“ přibližuje detaily spolupráce vedoucí ústavu Petr Toman.

„Navázáním naší spolupráce s Ústavem elektroenergetiky na FEKT VUT se posouváme do dalšího segmentu služeb v oblasti zkoušení a certifikace energetických zařízení. Díky této vysoce specializované zkušební rozšiřujeme naše služby pro zařízení z oblasti fotovoltaiky. V současnosti to jsou zkoušky a certifikace střídačů primárně určené pro fotovoltaické elektrárny, v budoucnosti to budou i další technická zařízení z této oblasti. Oblast fotovoltaiky se zařazuje k našim dalším segmentům jako je např. vodíková energetika, palivové články, biomasa a jaderná energetika. Dynamicky se přizpůsobujeme změnám v energetickém mixu, které současný svět přináší. Věřím, že budeme i nadále silným partnerem pro české a světové výrobce z oblasti energetických zařízení, tak jako jím jsme posledních více než 100 let,“ zmínil Tomáš Hruška, generální ředitel Strojírenského zkušebního ústavu, s.p.

□ Mgr. Petr Kubíček; foto: Jakub Rozboud



Integrovaná správa
tepelné energie
a vyúčtování
jsou nyní snazší
než kdy dříve

Nově s regulací Δp

Belimo Energy Valve™ a Thermal Energy Meter

Společnost Belimo, přední výrobce pohonů klapek, regulačních ventilů a čidel pro topení, větrání a klimatizaci, spojuje světy "regulace energie" a "certifikovaného měření a vyúčtování energie".

Nová řada energetických ventilů Belimo Energy Valve™ a měřičů tepelné energie integruje měření energie, regulaci energie a vyúčtování s využitím IoT do jednoho zařízení.

Belimo spojuje to, co k sobě patří.



Find out more
belimo.com

www.belimo.cz



Společenstvo kominíků ČR projednalo aktuální úkoly a otázky svého řemesla

Členové Společenstva kominíků České republiky se 14. května sešli na valné hromadě v Kongresovém centru Jezerka v Seči.

Výroční shromáždění začalo příchodem praporečnicků Jaroslava Laibla, cechmistra Plzeňského kraje, a Karla Vejdovského, cechmistra Středočeského kraje, kteří do konferenčního sálu přinesli a vztyčili v něm spolkový prapor. Na rubu praporu je pod heslem „V jednotě je síla“ a portrétem sv. Floriána vyšito, že Společenstvo kominíků ČR bylo založeno v roce 1990, patří tedy k vůbec nejstarším spolkům řemeslníků, které svoji profesní pospolitost obnovili po listopadu 1989.



▲ Obr. 1 ● Spolkový prapor

Prezident SKČR Jaroslav Schön v úvodním vystoupení mj. zdůraznil, že prosperita státu závisí na prosperitě každého jednotlivce. I cestu k tak potřebným cílům, jako je ochrana klimatu, či zajištění lidských práv, se politikům nekompetentními regulacemi podařilo zkomplikovat natolik, že evropské firmy už dnes silně zůstávají za zbytkem světa. Zásadou každého podnikání by měla být především odbornost, profesionalita a poctivost. K udržitelnosti řemesla mimo jiné přispívá odborná erudice, poctivá práce a celoživotní vzdělávání každého jednotlivého řemeslníka. A jsou to hlavně profesní cechy, spolky a společenstva, kdo dbají na odbornou úroveň a poctivost.

Jen v loňském roce odhalilo 75 členů SKČR, kteří přispěli do statistiky zjištěných závad spalinových cest, 6221 závad, z nichž 51 % tvořily závady spalinových cest pro plynná paliva. Nesouhlasně se proto vyjádřil k návrhům některých ekonomů (především z řad NERV) k plošnému snižování požadavků na požární bezpečnost staveb z důvodu úspor a následnému zvýšení výběru daní díky zlevnění výstavby. Rovněž, jako každý rok, bylo opětovně odhaleno 200 až 250 zadehtovaných komínů, což hasičům ročně ušetří stejný počet výjezdů k hořícím komínům.

Jaroslav Schön rovněž informoval, že po několika letech práce se podařilo dokončit zásadní část projektu, který v rámci plánu rozvoje technické normalizace vypsal Česká agentura pro standardizaci. Na plnění úkolů

projektu pracovali společně odborníci z SKČR, HZS ČR a ČKAIT. Podařilo se jim dokončit návrhy změn a doplnit národní technické normy, zejména pak ČSN 73 4201, o požadavky na požární bezpečnost při zabudování spalinových cest do staveb. Problematika je to široká, ovšem díky nesrovnalostem v evropských i národních normách velice složitá a nepřehledná. V rámci projektu proto bylo nutno provést i celou řadu zkoušek, výpočtů a počítačových simulací. Dobré dílo se nakonec povedlo a účastníci celoživotního vzdělávání SKČR byli na letošních seminářích s problematikou seznámeni. Další semináře se chystají pro členy HZS ČR a ČKAIT. V rámci projektu rovněž spatří světlo světa komentované znění uvedené ČSN a odborná publikace určená především pro projektanty.

Závěrem svého vystoupení prezident SKČR poděkoval všem hostům za účast na veřejné části valné hromady a všem členům SKČR, kteří svou prací a odborností přispívají k šíření dobrého jména kominického řemesla. Především pak těm, kteří k jeho rozvoji a udržitelnosti pomáhají pravidelným hlášením zjištěných závad spalinových cest.

Jako první host na výročním jednání kominíků promluvil poslanec Parlamentu ČR generálporučík Drahoš Ryba, který byl v letech 2011 až 2021 generálním ředitelem Hasičského záchranného sboru ČR. Odsoudil tlaky na snižování nároků na požární bezpečnost nových staveb pro finanční úspory. Takové šetření není podle něj na místě.

Aktuální úkoly Hasičského záchranného sboru ČR představil náměstek generálního ředitele plukovník František Vavera, který uvedl, že profesionální hasiči nyní mají více technických zásahů a ve velké míře asistují u přibývajících automobilových havárií. Požárů sice mírně ubylo, ale naopak škody jimi způsobené jsou oproti minulosti vyšší. Trvale je nemálo požárů způsobených závadami na spalinových cestách. Vedení

▼ Obr. 2 ● František Vavera a Jaroslav Schön



HZS ČR usiluje o zvýšení počtu tzv. mokrých hasičů na úkor tzv. suchých, tedy kancelářských.

K nepromyšlenému a neodůvodněnému snižování nároků na požadavky požární bezpečnosti staveb z důvodu snižování nákladů na výstavbu uvedl, že podobný hazard s majetkem a zejména životy lidí nelze připustit. Závěrem svého vystoupení poděkoval za vzájemnou a velice užitečnou spolupráci, zejména v oblasti vzdělávání, a informoval o tom, že mezi SKČR a GŘ HZS ČR byla uzavřena rámcová smlouva o spolupráci, kterou před nedávnem podepsali prezident SKČR Jaroslav Schön a generální ředitel HZS ČR generálporučík Vladimír Vlček.

Jménem 362 tisíc členů Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska kominíky pozdravil 1. náměstek starostky Josef Bidmon, poděkoval za spolupráci v protipožární prevenci. Spolu s čestným starostou SH ČMS Janem Slámečkou prezidentovi SKČR Jaroslavu Schönovi a emeritnímu prezidentovi Emilu Morávkovi předal pamětní medaile k 160. výročí dobrovolných hasičů 1864–2024.



▲ Obr. 3 ● Emil Morávek

Josef Bidmon jako současný starosta Sdružení hasičů Pardubického kraje zvláště poděkoval prezidentovi SKČR za jeho osobní přínos při obnovení odborné spolupráce mezi SKČR a SH ČMS. Ocenil přednášky viceprezidenta SKČR Jana Leksy, které pořádá pro dobrovolné hasiče kraje. Tyto přednášky se, pro odborný obsah a přitažlivou formu, těší velkému ohlasu a žádají si je další sbory.

Nejen s formálně pozdravnými projevy vystoupila řada čestných hostů – ředitelka Odboru stavebního řádu Ministerstva pro místní rozvoj Žanet Hadžič, předseda správní rady České agentury pro standardizaci Karel Novotný, ředitel Výzkumného ústavu pozemních staveb a zástupce České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě Lubomír Keim, prezident Asociace podniků topenářské techniky Zdeněk Lyčka, viceprezident Hospodářské komory ČR Roman Pommer, 1. viceprezident Cechu kamnářů ČR Vít Pešek a zástupce ředitele pro odborný výcvik stavebních oborů Střední odborné školy Jarov Vilém Kodíček. Všichni ocenili profesní i lidské vazby na Společenstvo kominíků ČR.

České, moravské a slezské kolegy pozdravili viceprezident Komory kominářů Slovenské republiky Gabriel Klotton a prezident Korporace polských kominíků

Waldemar Drozdioł. Vyznamenání „Za propagaci kominického řemesla“ převzal kominík Patrik Volše z městyse Štoky v okrese Havlíčkův Brod. Dalším vyznamenaným byl Jiří Flajšman z Velkého meziříčí v okrese Žďár nad Sázavou, který z důvodu nemoci ocenění nemohl převzít.



▲ Obr. 4 ● Výstava partnerů SKČR

Našemu prvnímu kominickému muzeu, které v Záříčích v okrese Tábor založili manželé Eva a Josef Bažantovi, předal cechmistr Středočeského kraje Karel Vejdovský finanční dar ve výši 20 000 korun s přáním, aby peníze pomohly rozšířit cenné památky na pětisetletou historii našeho „černého“ řemesla. Moderní techniku, bez níž se dnes kvalifikovaný kominík nemůže obejít, v Seči představily české i zahraniční firmy.

V září letošního roku se do Prahy sjedou zástupci sdružení kominíků z mnoha zemí, aby na mezinárodním kongresu Evropské federace kominických mistrů (za účasti zástupců kominíků z USA a Anglie) projednali nejen aktuální otázky perspektivy svého řemesla v době radikálního omezování spalování uhlí, dřeva, ropy a zemního plynu. Mezinárodní organizace ESCHFOE si právě v Praze připomene 70. výročí svého zrodu.

▼ Obr. 5 ● Gabriel Klotton a Jaroslav Schön



□ Text a fotografie:
Ivo Havlík, šéfredaktor Kominického věstníku

Kompletní
servisní prohlídka.

Be sure. **testo**



Nyní v akci
pouze
1.600,- Kč

Letní servisní akce analyzátorů spalin

Dopřejte Vašemu analyzátoru spalin ozdravný pobyt v letovisku Testo
ať je připraven na další topnou sezónu.

- Neváhejte ani okamžik a odešlete Váš analyzátor spalin Testo na kalibraci s vyplněnou objednávkou ¹⁾, za kterou od nás obdržíte praktický dárek.
- Zkontrolujeme všechny jeho funkce, vyčistíme jej a seřídíme.
- Kalibrace a kompletní servisní kontrola analyzátoru spalin je namísto původních 2.560,- Kč za zvýhodněnou cenu 1.600,- Kč.
- Uvedená cena platí pouze pro kalibrace analyzátoru osazeného senzory O₂ a CO.
- Za kalibraci každého dalšího senzoru (NO / SO₂) účtujeme 470,- Kč.
- Po dobu konání této akce Vám bude poskytnuta **sleva ve výši 15 % na výměnu nezbytných dílů a senzorů.**
- Uvedené ceny jsou bez 21 % DPH. Při odesílání bude účtováno poštovné ve výši 155,- Kč.



1) Objednávací formulář si můžete **stáhnout zde**



Při odevzdání vyplněného formuláře od nás zdarma obdržíte arch záslepek měřicího otvoru.



Termíny ozdravných pobytů začínají již od 15. 6. 2024 a potrvají do 15. 9. 2024.

Této akce se mohou zúčastnit všichni majitelé analyzátorů spalin Testo. V případě Vašeho zájmu nám zašlete svůj přístroj včetně vyplněné objednávky ¹⁾ na adresu:

**Testo Česká republika
Kalibrační laboratoř**
Jinonická 80, 158 00 Praha 5
tel.: 222 266 710, e-mail: servis@testo.cz
www.kalibrace-testo.cz

ZAM-Servis, s.r.o.

Křišťanova 116/14, 702 00 Ostrava - Přívoz
tel.: 733 187 042, e-mail: sido@zam.cz
www.zam.cz

Praha

Ostrava

České
Budějovice

Brno

Košice

KUBOUŠEK s.r.o.

Lidická 1937, 370 07 České Budějovice
tel.: 389 042 111, e-mail: pristroje@kubousek.cz
www.kubousek.cz

Petr Kadlec

Slovanské nám. 8a, 612 00 Brno
tel.: 777 181 574, e-mail: petr.kadlec@testoinfo.cz
www.testoinfo.cz

ProTechnika, s.r.o.

Černyševského 26, 851 01 Bratislava
tel.: +421 910 462 419, e-mail: tiber.forro@protechnika.sk
www.protechnika.sk

K-TEST, s.r.o.

Letná 40, 042 60 Košice
tel.: +421 055 62 53 633,
e-mail: ktest@iol.sk
www.ktest.sk

Tato akce probíhá u vybraných prodejců a společností Testo Česká republika v období od 15. 6. 2024 do 15. 9. 2024.



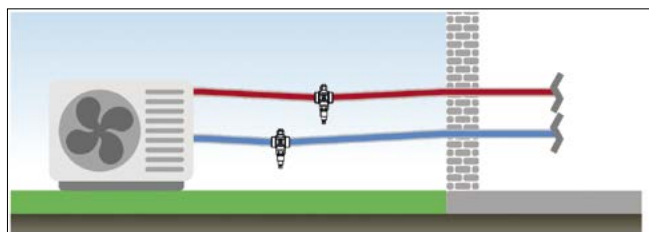
Protizámrzný ventil AAV pro tepelná čerpadla ochrání před výpadkem elektrického proudu

Ochránit monobloková vzduchová tepelná čerpadla před výpadkem proudu pomůže nezámrný ventil AAV. Vyhnete se tak použití nezámrných médií, která sníží účinnost tepelných čerpadel.



Hlavní výhody

- Bezúdržbový.
- Médium odkapává pomalu tzn. nevypustí soustavu, pokud není potřeba.
- Vícenásobně použitelný.
- Velký průřez zajistí průtok média bez minimálních tlakových ztrát.
- Integrovaný ruční odvzdušňovací ventil.



Instaluje se ve venkovních prostorech na přívod a zpátečku systému. Při poklesu teploty média v soustavě k 3 °C termostatický prvek uvnitř ventilu otevře průtok média směrem ven a zabrání tak možnému poškození.

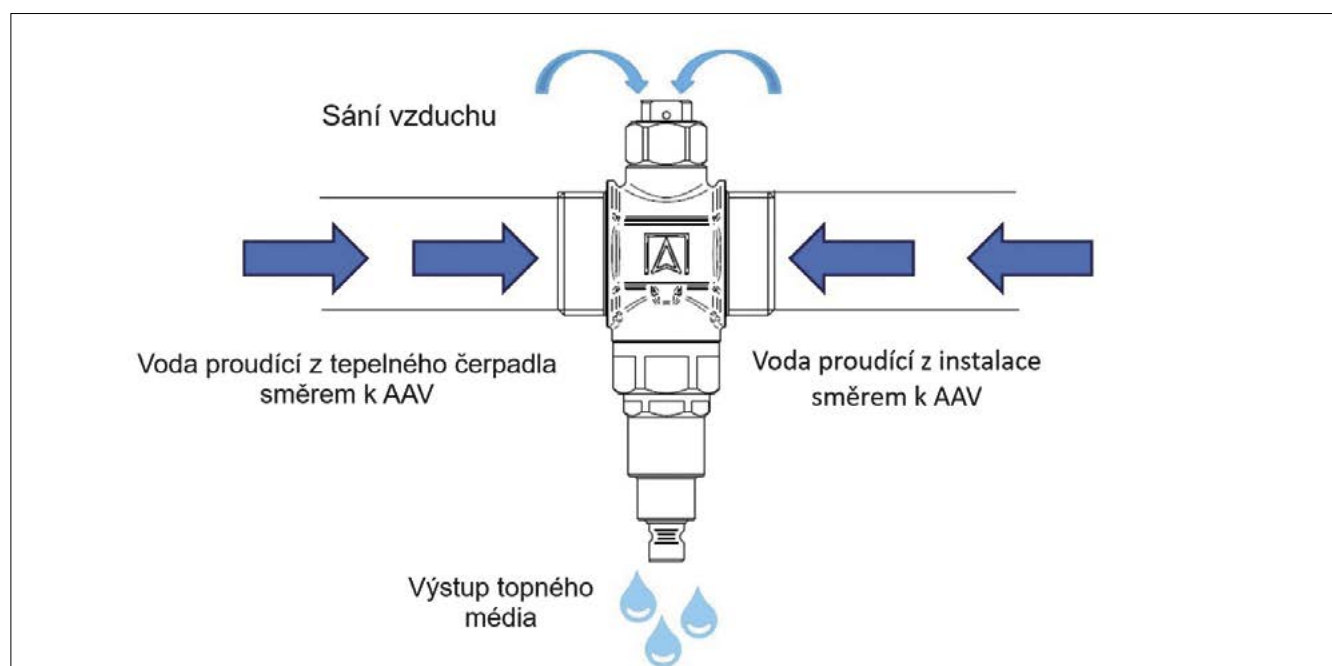
Pokud teplota média stoupne nad 4 °C, termostatický prvek automaticky uzavře průtok vody ze soustavy. Před opětovným spuštěním se pouze zkontroluje tlak v soustavě, v případě potřeby se doplní otopná voda a soustava se odvzdušní.

Ventil se instaluje pro každou instalaci v páru, tedy 2 ks na jednu instalaci. Výrobci tepelných čerpadel vyžadují v rámci záručních podmínek i instalaci tohoto ventilu.

Technické údaje a provedení AAV

- Otevírací teplota 3 °C.
- Teplota zavírání 4 °C.
- Připojení a koeficient Kvs:
AAV 100 G1, Kvs 55 m³ · h⁻¹,
AAV 300 G1¼, Kvs 70 m³ · h⁻¹.

Více na www.afriso.cz





DÍLY NA KOTLE

www.dilynakotle.cz

DEMINERALIZAČNÍ PATRONA H₂O



S demineralizačními kartušemi **ROTHENBERGER PURE H₂O** je zajištěno snadné plnění tepelných zařízení a systémů v souladu s normou VDI 2035. Instalatéři mohou kartuše použít při nových instalacích, stejně jako při servisu a údržbě, aby odstranili z plnicí vody nežádoucí minerály.

Plug and Play“ - System kartuší PURE H₂O reguluje samostatně všechny potřebné parametry tak, aby byla topná zařízení naplněna technickou vodou dle normy. Tímto nabízíme velmi snadno instalovatelný kompletní systém, který nevyžaduje žádné další přídatné technologie, nástroje ani zkoušky kvality.



NÁSTĚNNÝ SET

uchycení na zeď + hadice + kartuše S

S	small	450 x 80 x 80 mm
M	medium	450 x 110 x 110 mm
L	large	770 x 110 x 110 mm



K zakoupení v našem e-shopu

www.dilynakotle.cz

ROTHENBERGER

Novinka: akumulční zásobníky pro tepelná čerpadla



Společnost Reflex Winkelmann GmbH patří k předním dodavatelům vysoce kvalitních systémů technického vybavení pro vytápění a zásobování teplou vodou. Z novinek v našem sortimentu pro letošní rok bychom Vám rádi představili nové akumulční nádoby pro tepelná čerpadla Storatherm Heat Mini.



Funkce

Akumulační nádoby v otopných soustavách slouží v první řadě k akumulaci tepelné energie, kterou lze následně v otopné soustavě využít.

U standardních tepelných čerpadel s nižší provozní teplotou ztrácí akumulace většího množství vody svůj význam, ale i zde najdou akumulční nádoby své využití, například jako taktovací nádoby, pro zajištění snížení počtu startů kompresoru a zvýšení jeho životnosti.

A co u tepelných čerpadel s plynulou regulací výkonu? I v tomto případě je vhodné použití akumulčních nádob, zejména u tepelných čerpadel vzduch-voda, jako zásoby energie pro odmrazení venkovních jednotek, prováděné ve většině případů změnou provozního režimu.

Portfolio

S novými akumulčními zásobníky Storatherm Heat Mini H a V přidáváme do našeho portfolia mnoho

variant menších zásobníků a dokážeme nyní přesně vyhovět i potřebám malých systémů. **Storatherm Heat Mini H** je zapojen paralelně a primárně se používá k integraci tepelných čerpadel do stávajících budov jako hydraulické oddělení, zatímco **Storatherm Heat Mini V** je zapojen do série ve zpátečce a zejména **zaručuje omezení počtu startů kompresoru**.

Oba typy zásobníků jsou dodávány přímo s izolací a lze je vybavit příslušenstvím jako např. přídatným elektrickým topným tělesem. Velké dimenze přípojek jsou zejména vhodné pro velké objemové průtoky tepelného čerpadla a vytvářejí minimální tlakové ztráty.

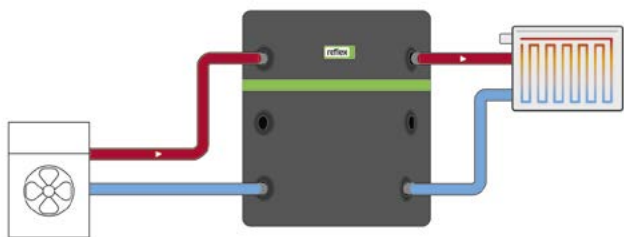
Výhody

- Optimalizovaná velkosériová výroba s nízkou pořizovací cenou a skladovou dostupností.
- Prodloužení životnosti a zvýšení účinnosti tepelného čerpadla.
- Konstantní provoz tepelného čerpadla bez výkových špiček.
- Odtávání venkovních jednotek tepelného čerpadla bez pocitu snížení tepelného komfortu.

Naše společnost Reflex nabízí mnohem více než jen produkty. Kromě komplexních plánovacích a poradenských služeb nabízíme také uvedení do provozu našimi vlastními servisními technikami a rozsáhlou poprodejní podporu a nově nyní poskytujeme i mnoho digitálních služeb, které našim zákazníkům usnadňují plánování, montáž a provoz našich produktů. Více informací najdete na našich webových stránkách www.reflexcz.cz

☐ firemní

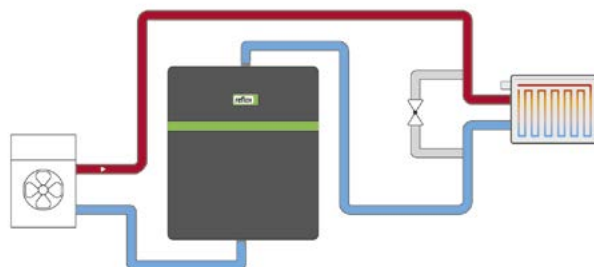
Storatherm Heat Mini H s tepelným čerpadlem Ukázkové schéma



Dostupné velikosti

Storatherm Heat mini H 25 l 50 l 100 l 150 l 200 l

Storatherm Heat Mini V s tepelným čerpadlem Ukázkové schéma



Dostupné velikosti

Storatherm Heat mini V 25 l 50 l 75 l 100 l

BIOCAT

DUCO Tech.

JSOU I LEPŠÍ ZPŮSOBY, JAK SE PŘIPRAVIT NA VYPLAVENÍ



nejvyšší
kvalita



spolupráce
s velkoobchody

**Projekční
a technická
podpora**

Duco Tech CZ s.r.o.

Tel.: +420 777 735 550

E-mail: biocat@ducotech.cz

www.ducotech.cz



JEDNODUCHÉ OVLÁDÁNÍ

Můžete ovládat manuálně nebo ručně prostřednictvím aplikace.



ČESKÁ STAVEBNÍ CERTIFIKACE

včetně atestu na styk s pitnou vodou. Technologie využívá materiálů nejvyšší kvality.



STÁLE POD KONTROLOU

Hlášení úniku vody a informace o spotřebě máte přímo v chytrém telefonu. Online data o spotřebě Vám pomohou dobře hospodařit s vodou.



BIOCAT APP

Všechny parametry systému můžete nastavit pomocí aplikace. Komunikace se zařízením je možná i prostřednictvím Bluetooth bez připojení k Internetu. Aplikace v českém jazyce.



BEZDRÁTOVÝ PODLAHOVÝ SENZOR

Na kritických místech, například u pračky nebo myčky nádobí, lze rozmístit až deset mobilních podlahových senzorů.



VYROBENO V RAKOUSKU



QR kód pro stažení
montážní příručky



QR kód pro stažení
uživatelské příručky



QR kód pro stažení
produktové řady BC

Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

Instalace podružných vodoměrů

Otázka:

Dobrý den,

v našem domě v Praze nemají byty instalované vodoměry. Náklady na studenou vodu se stále ještě rozpočítávají podle počtu osob v bytě. Pro některé majitele je však tento přístup značně nevýhodný. Příkladem za všechny jsou chataři v důchodovém věku, kteří od dubna do zříjí na chatě.

Můj dotaz má dvě části:

I.) zda skutečně v moderní době dálkově odečitatelných vodoměrů stále neexistuje zákonná povinnost instalace bytových vodoměrů?

II.) zda je pro odhlasování instalace bytových vodoměrů (tedy hlasování o změně způsobu rozúčtování cen služeb na jednotky) na shromáždění vlastníků potřebný 100% souhlas vlastníků?

Děkuji za odpověď a přeji pevné zdraví.

Odpověď:

I.)

Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích stanovuje, že odběratel si může na svůj náklad osadit na vnitřním vodovodu vlastní podružný vodoměr (například pro byt, ubytovnu, prodejnu, výrobu, pronajaté prostory). Odpočet z podružného vodoměru nemá vliv na určení množství provozovatelem dodané vody. Povinnost osazení podružných (bytových) vodoměrů pro rozúčtování nákladů na studenou vodu z tohoto zákona tedy nevyplývá.

Rozúčtování nákladů na dodávku studené vody upravuje pouze zákon č. 67/2013 Sb., kterým se upravují některé otázky související s poskytováním plnění spojených

s užíváním bytů a nebytových prostorů v domě s byty.

Ostatní právní předpisy, jimiž jsou vyhláška č. 194/2007 Sb. a vyhláška č. 269/2015 Sb., se zabývají měřením a rozúčtováním nákladů na teplou vodu.

Zákon č. 67/2013 Sb. stanoví, že způsob rozúčtování poskytovatel služeb ujedná s dvoutřetinovou většinou nájemců v domě, nebo o něm rozhodne družstvo, anebo společenství vlastníků jednotek. Dodávka vody se rozúčtuje v poměru naměřených hodnot na podružných vodoměrech.

Pokud není instalace podružných vodoměrů ve všech bytech nebo nebytových prostorech v domě provedena, rozúčtují se náklady na dodávku vody a odvádění odpadních vod podle směrných čísel roční potřeby vody, která jsou uvedena ve vyhlášce č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 67/2013 Sb. tedy připouští, že instalace podružných vodoměrů pro rozúčtování nákladů na studenou vodu nemusí být v domě provedena.

Protože směrná čísla roční potřeby vody neodrážejí množství skutečně spotřebované vody, jež bylo naměřeno vodoměrem osazeným na vodovodní přípojce domu a fakturováno vlastníkovému domu (poskytovateli služeb), rozúčtovávají se náklady na studenou vodu v případech, kdy nejsou osazeny podružné vodoměry, zpravidla kombinací tzv. spotřební složky (90 až 95 %) a tzv. základní složky (5 až 10 %). Spotřební složka se v takovém případě stanovuje poměrně podle počtu osob bydlících v jednotlivých bytech, základní složka pak podle podlahové plochy jednotlivých bytů. Takovéto rozúčtování spotřeby vody v bytech, v nichž nejsou osazena poměrová měřidla, je doporučováno např. v Pravidlech ARTAV pro rozdělení a rozúčtování nákladů na teplo a vodu vydaných v roce 2018.

Vodoměry na studenou vodu nebývají instalovány např. ve starých bytových domech, ve kterých je místní příprava teplé vody v jednotlivých bytech, a byty jsou zásobovány ze tří stoupacích potrubí, kdy jedno stoupací potrubí přivádí studenou vodu pro zařizovací předměty v kuchyních (dříve prameníky, dnes dřezy a myčky), druhé pro zařizovací předměty v koupelnách (vany, umyvadla a dnes ještě pračky) a třetí pro nádržkové splachovače na WC (dříve se jednalo o stoupací potrubí užitkové vody).

II.)

Instalace podružných vodoměrů na studenou vodu (v bytech tedy bytových vodoměrů) je dobrovolná a závisí na ujednání poskytovatele služeb s dvoutřetinovou většinou nájemců v domě nebo na rozhodnutí družstva, anebo společenství vlastníků jednotek.

V případě bytových domů, v nichž jsou bytové a nebytové jednotky v osobním vlastnictví, bývá způsob rozúčtování nákladů na služby spojené s užíváním bytů včetně teplé a studené vody či stočného zpravidla upraven v tzv. prohlášení vlastníka.

Podle ustanovení § 1169 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů ke změně prohlášení vlastníků postačí souhlas většiny hlasů všech vlastníků jednotek, týká-li se změna pravidel pro správu domu a pozemku a užívání společných částí, jsou-li určena v prohlášení. Stejná většina hlasů tak může rozhodnout o instalaci vodoměrů v bytovém domě.

U bytových družstev bude zpravidla o instalaci vodoměrů v bytech a v nebytových prostorech, a s tím souvisejícím způsobem rozúčtování nákladů na teplo a studenou vodu a na stočné, rozhodovat členská schůze družstva, která je podle ustanovení § 644 zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích, ve znění pozdějších předpisů, schopna se usnášet, pokud je přítomna většina všech členů majících většinu všech hlasů. Podle § 645 tohoto zákona se členská schůze usnáší

většinou hlasů přítomných členů, nevyžaduje-li tento zákon nebo stanov vyšší počet hlasů.

Literatura

- [1] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-274/zneni-20240101#f2221606>>.
- [2] Zákon č. 67/2013 Sb., kterým se upravují některé otázky související s poskytováním plnění spojených s užíváním bytů a nebytových prostorů v domě s byty – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-67/zneni-20240101#f5010686>>.
- [3] Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teple vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné

- energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům – znění od 7. 11. 2014. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-194/zneni-20141107#f3805646>>.
- [4] Vyhláška č. 269/2015 Sb., o rozúčtování nákladů na vytápění a společnou přípravu teplé vody pro dům – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-269/zneni-20240101#f5693271>>.
- [5] Vyhláška č. 428/2001 Sb., Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-428/zneni-20240101#f2250719>>.

- [6] Pravidla ARTAV rozúčtování nákladů na teplo a vodu [druhé vydání, online]. ARTAV, Praha 2018 [cit. 20. 5. 2024], 9 s. Dostupné z: <https://artav.cz/wp-content/uploads/2018/11/Pravidla_ARTAV_10_10_2018.pdf>.
- [7] Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník – znění od 1. 4. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89/zneni-20240401#f4578842>>.
- [8] Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích) – znění od 1. 7. 2023. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 20. 5. 2024]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-90/zneni-20230701#f4588983>>.

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

**JUDr. Ivana Kožíšková,
advokátka**



Společnost pro techniku prostředí ve spolupráci
s Fakultou strojní ČVUT v Praze,
Ústavem techniky prostředí, pořádá

dvousemestrální kurz

Klimatizace a větrání

Předpokládaný účastnický poplatek:
26 000 Kč bez DPH pro členy STP
(28 000 Kč pro nečleny)

Uzávěrka přihlášek je 30. srpna 2024

**Bližší informace včetně pokynů k přihlášení
obdrží zájemci na adrese:**

<http://utp.fs.cvut.cz/pro-praxi/kav2024>

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



Kontakt:
Vladimir.Zmrhal@fs.cvut.cz
tel.: +420 224 353 239

Kurz je určen zejména projektantům, pracovníkům činným ve výstavbě a provozovatelům vzduchotechnických zařízení. Svým zaměřením se jedná o kurz „pokračovací“, který navazuje na kurz „základní“. Je připravován jako součást celoživotního vzdělávání absolventů vysokých a středních škol v oboru technika prostředí a TZB. Kurz poskytne informace o současném stavu poznatků, praktikách a metodách řešení vybraných aktuálních témat v oboru. Přednášející jsou převážně odborníci z praxe.

Kurz bude zařazen do programu celoživotního vzdělávání ČKAIT. Absolventi obdrží potvrzení o absolvování kurzu. Kurz bude probíhat v termínech září 2024 – květen 2025 na Fakultě strojní, ČVUT v Praze.

FLEXFILLER DIRECT G4



Kompaktní automatická digitální dopouštěcí jednotka s elektronickým snímačem tlaku

Jako jednu z novinek roku 2023 představila společnost Flamco novou kompaktní automatickou dopouštěcí jednotku FlexFiller Direct G4 s elektronickým snímačem tlaku a uživatelsky přívětivou řídicí jednotkou pro digitální udržování minimálního tlaku v uzavřených soustavách vytápění.



FlexFiller Direct G4 je nejnovější a nejpokročilejší jednotka pro doplňování vody do soustavy. Tato jednotka bez čerpadla zajišťuje automatické plnění a doplňování vody do uzavřených soustav vytápění a chlazení. Zařízení je navrženo tak, aby pravidelně doplňovalo vodu a vyrovnávalo drobné ztráty tlaku v soustavě (např. malé úniky, odvzdušnění atd.).

Jedná se o úzké nástěnné doplňovací zařízení bez čerpadla s průtokem vody až $14 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ v závislosti na tlaku ve vodovodním řádu nebo na zvýšeném tlaku vody v soustavě. Je určeno k přímému připojení k přívodu vody do budovy pomocí dodávané flexibilní hadice. Slouží k plnění a udržování tlaku soustavy vytápění nebo chlazení bez nutnosti použití čerpadla.

Jednotka je vybavena uživatelsky přívětivým řídicím systémem, který snadno a přehledně zobrazuje všechny provozní a chybové stavy. Disponuje rozsáhlým úložištěm dat pro online i offline analýzu, mikroprocesorovým řízením, přehledným grafickým displejem a funkcí

self-learning. Dodává se s komunikačními protokoly MODBUS RTU a BACnet, takže ji lze v případě potřeby integrovat do systému řízení budov. Má unikátní algoritmy pro sledování stavu expanzní nádoby, pojistných ventilů a detekci netěsností pro robustní a spolehlivou otopnou nebo chladič soustavu.

FlexFiller Direct G4 lze připojit ke službě vzdálené správy Flamconnect Remote, digitálním cloudovým rozhraním pro montážní firmy, správce budov a servisní organizace, která umožňuje efektivnější servis a údržbu.

Mnoho jedinečných funkcí, včetně ochrany proti zaplavení (omezovač doby chodu dopouštění, alarm nadměrného dopouštění), a pokročilá technologie zabudovaná v jednotce zajišťuje nejnižší možnou spotřebu energie, dlouhou životnost a jednoduchou údržbu. Společnost Aalberts hfc CZ garantuje případnou výměnu vadného výrobku po dobu pěti let.



Společnost Aalberts hfc CZ garantuje případnou výměnu vadného výrobku po dobu pěti let.

☐ firemní

HLEDÁ SE



THERMASTER

SOUTĚŽ 2024

1x



Poukaz na **dovolenou**
v hodnotě 50.000,-

3x



Poukaz na **zapůjčení**
karavanu v hodnotě
20.000,-

6x



Kotel THERM

40+

a dalších cen



Registrace a pravidla akce

Namontujte 10 kotlů a jste ve hře Rozdáváme ceny za 750.000 Kč

Do soutěže je nutné **registrovat se do 30. 9. 2024** na www.thermona.cz/thermaster. Poté již stačí v období **od 1. 2. do 8. 12. 2024** registrovat montáž nejméně 10 kotlů THERM a postupujete do slosování o řadu cen. **Navíc si tři firmy s nejvyšším počtem montáží rozdělí dárkové poukazy na odběr zboží v hodnotě 225.000 Kč.** Úplná pravidla akce hledejte na výše uvedené webové adrese.

Na akci se spolupodílí naši partneři:



Thermona®

www.thermona.cz

SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ DO VAŠEHO DOMOVA

ENBRA akademie – cesta ke společnému růstu



Společnost ENBRA, a. s. prostřednictvím ENBRA akademie vytváří prostředí pro sdílení zkušeností v oboru měření vody a tepla a topenářské techniky s důrazem na nové technologie. Akademie nabízí různé teoretické i praktické školení a kurzy v oblasti technologií a legislativy pro instalatéry, inženýry, projektanty a montážní firmy.



▲ Obr. 1 ● Centrála společnosti ENBRA, a. s.

Patříme mezi špičkové firmy na trhu v oblasti TZB, měření vody a tepla a topenářské techniky, proto jsme se rozhodli vytvořit pro naše nové i stávající partnery ENBRA akademii. Záleží nám na našich montážních a servisních firmách a proto jsme vytvořili prostředí, ve kterém se mohou vzdělávat, získávat zkušenosti technického charakteru a rozvíjet své podnikání. ENBRA akademie slouží jako podpůrná komunita pro naše ENBRA partnery.



▲ Obr. 2 ● ENBRA golf event 2023

Cesta ke společnému růstu

Akademie nabízí školení a workshopy od různých stupňů pokročilosti. Nově připravujeme navazující školení, která povedou k celoživotnímu vzdělávání v oboru TZB, měření vody a tepla a vody a topenářské techniky. Cílem je vytvořit školení na míru dle schopností, možností a pokročilosti každého.

Sdílíme zkušenosti

Naším cílem je stát se skutečnými partnery pro naše montážní a servisní firmy. Budujeme komunitu, kde se můžeme nejen vzdělávat a získávat odborné zkušenosti, ale také společně trávit volný čas a organizovat různé aktivity. ENBRA akademie zavádí vysoké standardy a inovativní metody výuky, aby vzdělávání bylo zajímavé a zábavné.



▲ Obr. 3 ● Školící středisko ENBRA

Unikátní prostory

Nové školící středisko ENBRA představuje moderní vzdělávací zařízení, které je vybaveno nejnovějšími technologiemi a funkčními produkty přímo z naší nabídky. V tomto inovativním prostředí mají naši servisní partneři možnost získat praktické zkušenosti a dovednosti, které mohou okamžitě aplikovat v praxi.

Lektoři z oboru

Jedním z nejdůležitějších aspektů jsou špičkoví lektoři. Školiteli našich ENBRA partnerů budou i nadále naši vlastní zaměstnanci – odborníci s praxí a dlouholetými zkušenostmi. Chceme sdílet znalosti a dovednosti z oboru. Školení se mohou aktivně účastnit také naši partneři, kteří mohou předávat vlastní zkušenosti z jednotlivých realizací.

Školení v TZB nemusí být nuda. Staňte se naším ENBRA partnerem a přidejte se na cestu ke společnému růstu.

▼ Obr. 4 ● Roman Švantner, produktový manažer pro kotle a ohřívače



□ firemní

ENBRA AKADEMIE

Pravidelně pro vás organizujeme školení a zkoušky profesní kvalifikace:

- Produktové školení na ENBRA kotle
- Produktové a servisní školení na tepelná čerpadla ENBRA
- Montáž stanovených měřidel - měřiče tepla a vodoměry
- TOPENÁŘ - montér kotlů na biomasu
- Instalatér soustav s tepelnými čerpadly a mělkých geotermálních systémů
- Instalatér solárních termických soustav



Aktuální termíny
školení a zkoušek

Celoplošné vytápění a chlazení: zásadní výhody

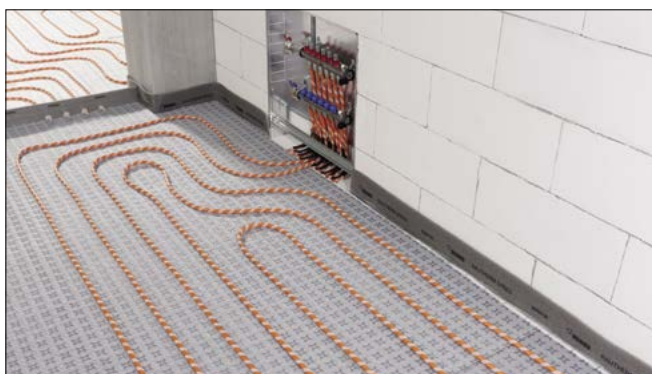


Celoplošné systémy vytápění a chlazení REHAU nacházejí v poslední době čím dál větší uplatnění u staveb administrativních budov, municipálních objektů, komerčních staveb ale i rodinných či bytových domů. Jedním ze způsobů je standardní podlahové vytápění, stropní chlazení nebo systém BKT, to znamená temperování betonového stropu. Tyto systémy mají celou řadu výhod, ale současně jsou představitelem ekologického řešení a ekonomického provozu.

Efektivita a zdraví především

Nejvýznamnějším benefitem plošných systémů vytápění a chlazení je efektivita, neboť sálání tepla, respektive chladu, se odehrává rovnoměrně v celé ploše. To jiné systémy neumí. Výhoda spočívá v pozvolném celoprostorovém předávání tepla/chladu od zdroje (podlaha nebo strop) k předmětům a zařizením místnosti a následně na člověka. Na tomto způsobu vytápění je rovněž pozitivní, že je možné vytápět místnost minimálně o 1 až 2 °C méně než je obvyklé, protože pocitová teplota člověka je z principu postupného předávání tepla vyšší. Uživatel tak má příjemný a komfortní pocit z vnitřního prostředí dlouhodobě. Stranou není ani další faktor, kterým je zdravotní hledisko. Při sálá-

▼ **Obr. 1** ● Podlahové vytápění RAUTHERM SPEED – technologie suchého zipu



ní se totiž nevíří prach a při módu chlazení nedochází k tepelným šokům, jako v případě klasické klimatizace, která se zapne v horkých letních dnech. To je pro člověka pochopitelně přijatelnější a zdravější. Velkoplošné systémy jsou proto extrémně vhodné pro všechny uživatele s různým alergickým onemocněním, jsou také vhodné pro děti a nevadí domácím mazlíčkům i v případě podlahových systémů. Pro doplnění – při chlazení není slyšet žádný hluk. Bonusem navíc je prostorový komfort – při velkoplošných systémech nikde nic nepřekáží, takže v prostoru si architekt a uživatel může dělat, co chce.

Ekonomika a komfort

V celoplošných systémech REHAU proudí teplotně maximálně 25 až 30 °C, což je výrazně menší hodnota než u konvenčních systémů, kde můžeme naměřit i 70 °C. Z toho jednoznačně vyplývá, že



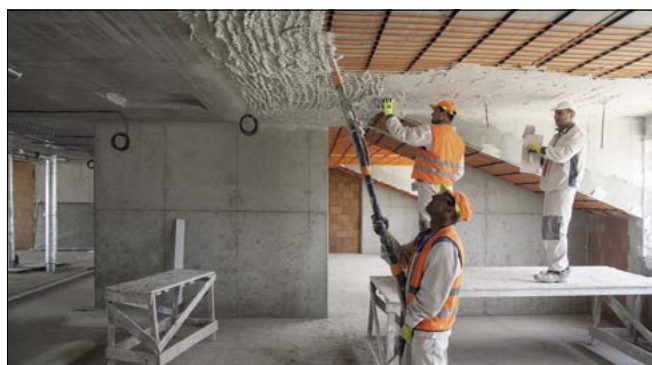
▲ **Obr. 2** ● Stropní vytápění a chlazení – RAUTHERM potrubí přichyceno na betonový masiv (projekt Šantovka)

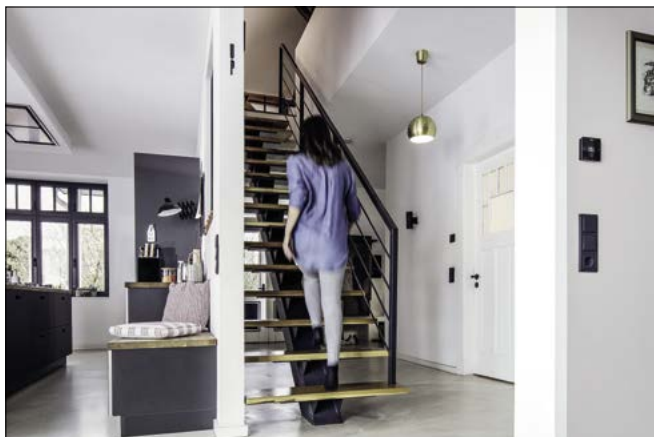
ohřev této látky není tak energeticky náročný. Ekonomika provozu se jeví jako zásadně úspornější. Abychom mohli naplno využít všech výhod systému, zejména pak efektivitu provozu, je nutná „chytrá“ regulace, která bude řídit provoz po celý rok. REHAU doporučuje použít nejnovější verzi regulace NEA SMART 2.0. Za ideální z hlediska průběhu teplotního spádu (potažmo komfortu uživatele) se považuje systém podlahového vytápění a stropního chlazení. Celoplošné systémy jsou nejvýhodnější tehdy, je-li zdrojem energie tepelné čerpadlo, ale je možné je napojit také na konvenční kotle.

Značka REHAU

REHAU má v oblasti celoplošných systémů vytápění a chlazení dlouholeté zkušenosti a tradici. Čerpá z obrovského počtu instalací a tím i zkušeností. Nabízí širokou a bezkonkurenční paletu alternativních systémů pro naprostou většinu situací.

▼ **Obr. 3** ● Potrubí stropního vytápění v domově seniorů (Šeberov) zakryté omítkou





▲ **Obr. 4** ● Nezbytná chytrá regulace řídí tepelný komfort v interiéru

Co je systém BKT?

Tento systém je založen na principu tepelného temperování betonového stropu a platí pro něj všechny výhody sálavých systémů uvedených výše. Můžeme jej přirovnat k efektu kostela, u kterého silné stěny umí naakumulovat velké množství tepla i chladu a následně jej pozvolna předávat do interiéru. Proto vnímáme v parném létě uprostřed kostela příjemný chládek. Ekonomika je výhodná s tepelným čerpadlem a chladicím modulem.

Alternativa k BKT

Pokud není možné topné potrubí integrovat přímo do betonového stropu, nabízí REHAU alternativní řešení, při kterém je topné potrubí fixováno na spodní stranu betonového stropu a následně zakryto omítkou, případně je součástí sádkartonového podhledu – tzv. suchá cesta, což je vhodné například u rekonstrukcí starších objektů.

Výhody v nevýhody?

Za nevýhodu je veřejností často označovaná vyšší počáteční investice, jenže málokdo počítá se všemi náklady



▲ **Obr. 5** ● Inteligentní NEA SMART 2.0

u konvenčních systémů a v konečném součtu rozdíl není tak velký. Bohatě se však odmění úsporou nákladů během provozu a nejvyšším uživatelským komfortem. Základem úspěchu je ovšem chytrá regulace. U systému

▼ **Obr. 6** ● Systém BKT na stavbě knihovny Univerzity Karlovy



BKT je nutné hlídat rosný bod, to znamená maximální teplotu chladicího média min. 16 spíše 18 °C. Příjemné a zdravé prostředí se ničemu nevyrovná!

www.rehau.cz

□ firemní

Olomouc se po 25 letech chystá převzít zpět od Francouzů správu pitné vody



Vodohospodářskou společnost VHS Olomouc začne už brzy vést nový ředitel, jehož hlavním úkolem bude blížící se převzetí provozu majetku mimo město Olomouc, který zajišťuje pitnou vodu pro

zhruba 140 tisíc lidí. Koncesní smlouva se společností Moravská vodárenská skončí příští rok v dubnu. VHS Olomouc povede čtyřiačtyřicetiletý Tomáš Kučera, jenž dosud působil jako vedoucí Ústavu vodního hospodářství obcí Fakulty stavební VUT v Brně.

Moravská vodárenská z koncernu francouzské Veolie měla majetek pronajatý od roku 2000, jedná se o provoz hlavních vodovodních přívaděčů, vodojemů, prameništ a úpraven vody či některých

kanalizací a čistíren odpadních vod. Město Olomouc, jež má ve VHS nadpoloviční podíl, se na správu majetku vlastními silami připravuje už delší dobu.

„Bude to jeden z klíčových úkolů nového ředitele, na kterého probíhalo výběrové řízení. Hledali jsme člověka, jenž i takto složitý administrativně právní, technický proces určí,“ řekl olomoucký primátor Miroslav Žbánek.

□ **Zdroj: Ondřej Zuntých; iDNES.cz; <https://bit.ly/3wFMf36>**

Zplynovací kotel na dřevo BENEKOV D20: Nejlepší volba pro ekologické a efektivní vytápění rodinných domů



V dnešní době, kdy je kladen velký důraz na ekologii a úsporu nákladů, je důležité mít spolehlivý a efektivní způsob vytápění. Přesně to nabízí nový zplynovací kotel na dřevo s ručním přikládáním – BENEKOV D20. Tento inovativní výrobek je navržen tak, aby splňoval všechny potřeby moderních rodinných domů a zároveň přinášel řadu výhod oproti konkurenci.



Ekologický a úsporný provoz

BENEKOV D20 se pyšní tím, že je jednoduchý na obsluhu, levný na provoz a zároveň šetrný k životnímu prostředí. Díky svému tepelnému výkonu 20 kW a účinnosti ve třídě 5 zajišťuje maximální využití energie, což vede k nižším nákladům na palivo a menší zátěži pro životní prostředí. Kotel splňuje přísné normy ecodesignu a patří do nejvyšší emisní třídy 5, což znamená, že produkuje minimální množství škodlivých emisí.

Pokročilé technologie pro snadnou obsluhu

Jednou z klíčových výhod kotle BENEKOV D20 je jeho sofistikovaná řídicí jednotka. Tato jednotka umožňuje řízení ventilátoru, čerpadla kotle, čerpadla TV, pohonu směšovacího ventilu a podlahového vytápění. Navíc nabízí týdenní časové programy, což umožňuje naplánovat vytápění podle individuálních potřeb domácnosti. Pro ještě větší komfort je možné připojit pokojový regulátor s komunikací RS nebo standardní pokojový termostat, stejně jako modul ST-65 GSM a internetový modul ST-505.

Inovativní konstrukce pro maximální výkon

Kotel BENEKOV D20 je vybaven patentovanou keramikou, která zajišťuje efektivní spalování dřeva a dlouhou životnost zařízení. Dalším technickým vylepšením je systém čištění trubulátorů, který usnadňuje údržbu kotle a zajišťuje jeho dlouhodobou spolehlivost. Chladicí smyčka pak přispívá k bezpečnému provozu kotle i při vysokých teplotách.

Ideální volba pro rodinné domy

BENEKOV D20 je navržen speciálně pro potřeby rodinných domů. Jeho instalace je jednoduchá a provoz ekonomický, což z něj činí ideální volbu pro všechny, kteří hledají spolehlivý a efektivní zdroj tepla. Ať už máte novostavbu nebo starší dům, tento kotel se dokonale přizpůsobí vašim požadavkům a poskytne vám teplo a komfort, které potřebujete.

Vyzkoušejte nový zplynovací kotel na dřevo BENEKOV D20 a přesvědčte se sami o jeho výhodách. Investujte do budoucnosti a vytápějte svůj domov ekologicky a úsporně.

□ firemní

Časopis Topenářství instalace také online na:

www.topin.cz



Zde najdete i archiv článků

Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

Potíže s fotovoltaikou

Karel Havlíček

Fotovoltaika byla na stránkách tohoto časopisu v posledních měsících a letech jedním z hitů – a naši právní rubrice se tento jev pochopitelně rovněž nevyhnul. V minulých číslech jsme si od této problematiky trochu odpočali, ale už je na čase se k ní zase vrátit. Vybral jsem tentokrát dvě rozhodnutí Nejvyššího soudu. Na první pohled je spojuje málo: První je z oblasti civilní, druhé trestní. V prvním jde – zjednodušeně řečeno – spíše o šlendrián, v druhém o činnost, kterou justice kvalifikovala jako závažný trestný čin. Spojitost tu ovšem je. Právo vytváří rámec chování subjektů společenských vztahů. Je nezbytným semaforem, který nás vede a umožňuje překonávat potenciální úskalí skrytá ve střetech zájmů různých osob. Posuďte sami.

Příběh první Když se dílo nezdařilo

Zpracováno podle usnesení Nejvyššího soudu ze dne 16. 11. 2023, sp. zn. 33 Cdo 1475/2023

Žalobce pan R. S. se žalobou po společnosti S. domáhal vrácení záloh ceny díla ve výši 228 000 Kč s příslušenstvím (úroky z prodlení). Společnost se k ničemu takovému neměla a uplatnila proti panu R. S. vzájemnou žalobu, jíž žádala doplatek ceny díla (151 845 Kč) a smluvní pokutu za prodlení s úhradou doplatku (100 217,70 Kč) s příslušenstvím (úroky z prodlení).

Okresní soud žalobu zamítl a vyhověl vzájemné žalobě. Odvolací soud dospěl k přesně opačnému závěru. Argumentoval tím, že právní vztah založený smlouvou o dílo je spotřebitelským vztahem, a proto je třeba právní jednání vyložit způsobem pro žalobce (spotřebitele) nejvýhodnějším. Nejasnosti smlouvy musí jít k tíži žalované společnosti, podnikatelky, která se prezentovala jako odbornice v oblasti instalace a zprovoznování fotovoltaických elektráren.

Vady, vady, vady

Zařízení fotovoltaické elektrárny, dodané a instalované žalovanou, vykazovalo vady a nebylo plně funkční. Pan R. S. se podle odvolacího

soudu zachoval správně, když odstoupil od smlouvy oprávněně patnáct dnů od výměny vadných baterií, která však nefunkčnost zařízení neodstranila. Platí přitom jednoduchá zásada: jestliže byla smlouva zrušena, jsou strany povinny vrátit si vše, co si na jejím základě poskytly. To v praxi znamená, že žalovaná společnost musí vrátit žalobci zaplacené zálohy a žalobce jí naopak vrátí všechny části fotovoltaické elektrárny, která se nestala součástí jeho domu. K pohledávce na náhradu za ztrátu hodnoty zhotoveného díla odvolací soud nepřihlédl, neboť žalobce nezpůsobil nemožnost vrácení zhotovené věci v nezměněném stavu; její případné znehodnocení či opotřebení jde na vrub žalované, která zařízení fotovoltaické elektrárny bez zbytečné prodlevy nedemonstrovala a nepřevzala.

Odstupuji od smlouvy

Odvolací soud si dal s vyřešením případu práci. Především doplnil dokazování posudkem znalce Ing. M. H. a jeho výsledkem a zjistil, že žalovaná se smluvně zavázala v době od 15. 11. 2016 do 15. 2. 2017 dodat a zhotovit plně funkční fotovoltaickou elektrárnu včetně montáže na rodinný dům pana R. S. a uvést solární systém do provozu. Podle ujednání byl pan R. S. oprávněn odstoupit od smlouvy, ocitne-li se objednatel v prodlení se zhotovením díla po dobu delší než jeden

měsíc, nebo vykazuje-li dílo vady či nedodělky bránící řádnému užívání díla v souladu s předmětem smlouvy a nedojde-li k odstranění těchto vad či nedodělků zhotovitelem ve lhůtě jednoho měsíce ode dne, kdy uplynula lhůta k provedení díla. Objednatel poctivě zaplatil zálohy (celkem 228 tis. Kč) a práce se rozjely. Dílo bylo provedeno s přibližně šestitýdenním zpožděním a ještě k tomu s vadami, které pan R. S. uplatnil a žádal jejich odstranění. Po dalších dvou měsících společnost S. vyměnila vadné baterie, jenže ukázalo se, že to není nic platné.

To už se pan R. S. skutečně rozešel a odstoupil od smlouvy. Nenecháte si přece namontovat na dům fúru panelů, aby se jen tak blýskaly ve slunci (když náhodou svítí). Zkrátka – povinnost dodat a zhotovit plně funkční fotovoltaickou elektrárnu včetně montáže na dům a uvedení do provozu žalovaná nesplnila, smlouva tedy nebude, řekl si pan R. S. a takhle nějak to popsal v odvolání.

Znalec úraduje

Odvolací soud se ovšem s jeho stanoviskem nespokojil, tak to před soudem nechodí. Co řekne znalec? Ten byl poměrně kategorický. Z jeho posudku a výsledku odvolací soud zjistil, že „žalovanou zhotovená fotovoltaická elektrárna byla připojena bez provedení výchozí revize na síť distributora v rozporu s energetickým zákonem.“ Z posudku vyplynula celá řada výhrad:

- elektrárna vyžaduje osazení 4Q elektroměru s ovladačem HDO pro Eon dispečerské ovládání;
- konstrukce, provedení a rozměry stávajícího elektroměrového rozvaděče neumožňují jeho umístění vně objektu (na veřejném místě);
- na zařízení není provedeno ochranné pospojování neživých částí konstrukcí fotovoltaických panelů a jeho uzemnění mimo hromosvod;
- rozvaděč DC je v rozporu s ČSN EN 62 305 osazen v zóně LPZ1, tj. uvnitř domu, namísto zóny LPZ0;
- elektrárna je ohrožena technickým stavem hromosvodu, není chráněna před účinky blesku;

- obě skupiny panelů jsou v rozvaděči DC chybně spojeny paralelně, takže elektrárna dává nižší než deklarovaný výkon;
- hrozí nebezpečí požáru, poškození domu i smrtelného úrazu.

Z toho plyne jednoduchý závěr, že „fotovoltaickou elektrárnu nelze provozovat jako plně funkční, tedy schopnou bezpečného provozu v souladu s platnými předpisy a produkuje očekávané množství elektrické energie.“

Podáme si dovolání

Žalovaná společnost se bránila dovoláním, jednotlivé výše uvedené závěry rozporovala a tvrdila, že žalobce uplatnil možnost odstoupení od smlouvy pozdě.

Jenže ... Pro ty, kdo sledují tuto rubriku, už dávno není tajemstvím, že námitky týkající se nikoliv právního posouzení věci, nýbrž správnosti skutkových zjištění, nemají v dovolacím řízení šanci. Odvolací soud dospěl k celkem nepřekvapivému závěru, že elektrárna nefunguje, její dodání a montáž nezhodnotily dům žalobce a to, co žalovaná plnila, jí může být vráceno.

To je – mimochodem – důležité. Pokud by plnění zhotovitele vrátit nešlo, objednatel by byl povinen v rámci vzájemného vypořádání poskytnout zhotoviteli finanční náhradu v rozsahu odpovídajícím tomu, o čem se jeho plněním obohatil. Otázka, zda povaha plnění umožňuje jeho vrácení, jak zdůrazňuje Nejvyšší soud, ovšem „není otázkou právní, nýbrž otázkou skutkovou, jejíž řešení musí nutně vzéjít z provedeného dokazování, a skutkovým stavem zjištěným odvolacím soudem je dovolací soud vázán.“

Neúplná apelace

Společnost S. neuspěla ani s procesní výhradou, že odvolací soud byl vázán principy tzv. neúplné apelace a že doplnění dokazování před ním bylo v rozporu se zákonem. Nejvyšší soud odůvodnil své stanovisko takto: „Principy neúplné apelace nebyl odvolací soud vázán, protože soud prvního stupně nepoučil žalobce, že jeho tvrzení o tom,

že žalovaná neprovedla dílo řádně a ve sjednané lhůtě, nemá za prokázané, a nevyzval ho k označení důkazů potřebných k prokázání jeho sporných tvrzení. Zákon nestanoví meze, které odvolací soud nesmí při doplnění dokazování překročit, nýbrž jen určuje, za jakých podmínek není povinen dokazování doplňovat (jde-li o rozsáhlé doplnění dokazování a nebylo-li dosud k dané skutečnosti provedeno žádné nebo zcela nedostatečné dokazování).“

V případě splnění obou podmínek ponechává na úvaze odvolacího soudu, zda navržené důkazy provede v odvolacím řízení, nebo zda za účelem jejich provedení rozhodnutí soudu prvního stupně zruší a věc mu vrátí k dalšímu řízení za účelem doplnění dokazování. I kdyby se mělo jednat o rozsáhlé dokazování ke skutečností, k nimž dosud nebylo provedeno žádné nebo zcela nedostatečné dokazování, není odvolací soud zbaven možnosti provést takové dokazování sám.“

Shrnout můžeme jednou větou: Dovolání bylo odmítnuto.

Příběh druhý Když se podvod nezdaří

Zpracováno podle usnesení Nejvyššího soudu ze dne 25. 1. 2023, sp. zn. 8 Tdo 1067/2022

Jakkoliv jsou dopady rozhodnutí soudů v civilních věcech nepochybně citlivé, asi nikoho nepřekvapí, že v trestním řízení jde o víc. Zde už justice neřeší „jen“ otázky vlastnictví, závazků a dluhů. Tady mnohdy jde o statek nejcitlivější: o svobodu. Na jeden z takových případů se můžeme podívat podrobněji.

Fotovoltaický podvůdek

Rozsudkem krajského soudu byl obviněný V. Č. shledán vinným přípravou zvláště závažného zločinu podvodu, za který byl odsouzen k souhrnnému trestu odnětí svobody v trvání 5 let, k tomu mu byl uložen trest zákazu činnosti spočívající v zákazu výkonu funkce revizního technika elektrických zařízení

na dobu 8 let. Poznamenejme, že v tom „nejel“ sám – spoluobvinění J. B. a A. K. byli odsouzeni rovněž.

Jako soud odvolací v této kauze vystupoval vrchní soud, na který se obrátili všichni obvinění (V. Č., J. B. i A. K.) a navíc i poškozená Česká republika – Ministerstvo průmyslu a obchodu, zastoupená Úřadem pro zastupování státu ve věcech majetkových. Obvinění svá odvolání zaměřili proti všem výrokům napadeného rozsudku, státu se nelíbilo, že byl odkázán se svým nárokem na náhradu škody na řízení ve věcech občanskoprávních.

Vrchní soud do určité míry odvoláním obviněných vyhověl – v případě V. Č. a A. K. napadený rozsudek částečně zrušil, nově rozhodl o vině, trestu a náhradě škody u obviněného A. K., u obviněného V. Č. upustil od uložení souhrnného trestu. Odvolání obviněného J. B. a poškozené České republiky – Ministerstva průmyslu a obchodu bylo zamítnuto. To jen pro pořádek. Pojďme se však podívat, o co v dané věci šlo.

Revizní zpráva – falšování zakázáno

Podle skutkových zjištění soudu prvního stupně se obviněný V. Č. přípravy zvláště závažného zločinu podvodu dopustil v souvislosti s fotovoltaickou elektrárnou XY o výkonu 2360 MW, neboť jako revizní technik elektrických zařízení a hromosvodů vypracoval zprávu o revizi elektrické instalace kabelové přípojky mezi rozvodnou 1 (R1) a rozvodnou 2 (R2) této elektrárny, v níž, jak stojí psáno v soudním spisu, „uvedl úmyslně nepravdivé údaje, že elektrická instalace je z hlediska bezpečnosti v rozsahu revize schopna bezpečného provozu, ačkoliv věděl, že v době vypracování této zprávy nebyly předmětné rozvodny v areálu FVE XY ještě instalovány, neboť byly dodány a od výrobce převzaty až o více než měsíc později, takže jejich faktickou revizi jako funkčního celku tedy ve skutečnosti ani nemohl provést.“

K tomu nutno dodat, že podobně postupoval i kolega, obviněný J. B., který – použijme opět soudního

spisu – jako revizní technik elektrických zařízení a hromosvodů „*vypracoval zprávu o výchozí revizi kabelového vedení 900 V DC do rozvodny A2/R1 z jednotlivých DC string boxů a připojení stringů do DC string boxů FVE XY, v níž uvedl úmyslně nepravdivé údaje, že byla provedena kompletní elektroinstalace 9440 ks fotovoltaických panelů, jejich zapojení do string boxů a propojení s rozvodnou a že revidované zařízení je provedeno v souladu s bezpečnostními požadavky příslušných norem a je schopno bezpečného provozu, ačkoliv věděl, že v době vypracování této zprávy nebyly předmětné fotovoltaické panely v areálu FVE XY nainstalovány a propojeny kabely v deklarovaném počtu, takže jejich faktickou revizi jako funkčního celku rovněž nemohl provést.*“

K dovršení všeho obviněný A. K. jako předseda představenstva společnosti A., která byla zhotovitelem výstavby FVE XY, „*podepsal za tuto společnost předávací protokol o předání hmotného majetku do vlastnictví společnosti, ačkoliv věděl, že k tomuto dni nebyly v areálu FVE XY nainstalovány fotovoltaické panely v deklarovaném počtu 9440 ks a rovněž nebyla řádně dokončena kabeláž a nebyly instalovány dvě kompaktní rozvodny, jak vědomě nepravdivě předmětný předávací protokol předstíral.*“

Boj o licenci

Obžaloba obviněné vinila i z toho, že takto konali, ač si byli vědomi, že „*uvedené revizní zprávy a předávací protokol budou použity před orgány státní správy jako podklad k provedení připojení FVE XY k distribuční soustavě ve věci vydání rozhodnutí o udělení licence k výrobě elektřiny z fotovoltaických zdrojů uvedených do provozu v roce 2010, a tedy s garantovanou výhodnější výkupní cenou oproti roku 2011, a popsáním jednáním tak vytvořili podmínky pro neoprávněné udělení licence č. XY pro společnost FVE A., vydané Energetickým regulačním úřadem.*“

Tímto svým jednáním obvinění uvedli v omyl odpovědné pracovníky ERÚ, kteří následně schvalovali žádost o udělení licence pro podnikání v energetických odvětvích pro právnické osoby, podané V. J.,

tehdejším jednatelem společnosti FVE A. ERÚ skutečně společnosti licenci vydal a ta nabyla právní moci dne 9. 12. 2010, čímž vznikl společnosti neoprávněně akceptovaný nárok na garantovanou výkupní cenu pro výrobu elektřiny z fotovoltaických zdrojů uvedených do provozu v roce 2010 ve výši 12 150 Kč za vyrobenou 1 MWh po dobu 20 let oproti výkupní ceně pro výrobu elektřiny z fotovoltaických zdrojů uvedených do provozu v roce 2011 ve výši 5500 Kč za vyrobenou 1 MWh po dobu 20 let, čímž by se společnost v průběhu následujících 20 let neoprávněně obohatila nejméně o částku 579 825 451,88 Kč, a to na úkor společností A. a O., kterým by následně vyplacenou garantovanou cenou zpětně refinancovali jednak spotřebitelé elektrické energie ve formě poplatků za distribuci, jednak vyrovnávací platby od ostatních distribučních společností a dále dotace ze státního rozpočtu České republiky.

Jenom takový kabel

V. Č. proti rozsudku vrchního soudu podal dovolání. Namítl, že ve věci existuje zjevný rozpor rozhodných skutkových zjištění s obsahem provedených důkazů a že došlo k nesprávnému hmotněprávnímu posouzení. Zjevný rozpor skutkových zjištění s obsahem provedených důkazů a nesprávně zjištěný skutkový stav spatřoval pan V. Č. v řadě podrobností, z nichž některé zaznamenejme.

Předmětem revizní zprávy č. X byla podle dovolatele revize elektrické instalace – přívodní kabel pro FVE XY na stanoviště R1, předmětem revizní zprávy č. Y byla revize elektrické instalace – kabelu mezi R1 a R2. V žádném případě, bránil se pan V. Č., se revize netýkala elektrického zařízení FVE. Šlo výhradně o revizi dvou kabelů, jak je zřejmé i z textu revizní zprávy, v níž je uvedeno, že elektrická instalace je z hlediska bezpečnosti v rozsahu revize schopna bezpečného provozu. Soud prvního stupně měl ale za to, že revizní zpráva obviněného sahala mnohem dál a nepravdivě ověřovala schopnost bezpečného provozu zařízení, jako by přívodní kabel 400 V funkčně propojoval rozvodny R1 a R2.

Elektrické zařízení však předmětem revize nebylo, namítal V. Č., navíc „*rozvodny R1 a R2 nejsou předmětem žádné revize elektrické instalace a revizní technik revidující elektrickou instalaci neosvědčuje jejich bezpečnost. Bezpečnost rozvoden je ověřena a dokládána v souladu s požadavky zákona o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů výrobcem v rámci posuzování shody. Závěr revizní zprávy, že revidovaná elektrická instalace je schopna bezpečného provozu, je tedy podle jeho názoru pravdivý.*“

Zbytečnosti, pochybnosti, malichernosti

Za zbytečnou pro licenční řízení označil V. Č. revizní zprávu, která má dokládat, že distributor má zajištěn přívodní kabel pro FVE XY. Ve skutečnosti se totiž týká jen kabelového propojení mezi dvěma „spotřebiči“. Nechal si dokonce zpracovat znalecký posudek, z jehož závěrů vyplynulo, že zprávy o výchozí revizi elektrické instalace jsou v souladu platnými předpisy, ani u jedné ze zpráv se nejednalo o výchozí revizní zprávu elektrotechnického zařízení, které by osvědčovalo novou výrobu fotovoltaické elektrárny, nýbrž pouze o revize dílčí elektroinstalace, které obviněný mohl provést bez rozvoden R1 a R2, ke změření impedance smyčky použil náhradní zdroj tak, jak mu to umožňoval postup podle příslušné technické normy.

Odvolační soud provedení znaleckého posudku jako důkazu ovšem zamítl. Závěry znalce nerozporoval, souhlasil s tím, že jde o revize dílčí elektroinstalace a že obviněný mohl provést revizi bez rozvoden R1 a R2, ale „*pro obviněného je pak otázkou, na základě čeho soudy dovodily jeho trestní odpovědnost, když se závěry znalce o možnosti vypracování pouze dílčí revizní zprávy souhlasí.*“

Podle názoru pana V. Č. soudy rovněž pochybily, když nevzaly v úvahu nejasnou právní úpravu pro vypracování revizní zprávy. Podle zákoníku práce jsou podkladem pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i technické normy.



SKADEC

Made in Germany

**PŘÍRODNÍ CHLADIVA
VSTUPUJÍ NA ČESKÝ
TRH**

**R290
NATURAL
REFRIGERANT**

THE GREEN COOLING

VÝROBNÍKY CHLADNÉ VODY A TEPELNÁ ČERPADLA



TEPELNÁ ČERPADLA

vzduch-voda a voda-voda
do 2.000 kW

KOMPAKTCHILLER

modulární systém pro
vnitřní instalaci

VÝROBNÍKY CHLADNÉ VODY

chlazené vzduchem a vodou
do 2.000 kW

V dovolání pan V. Č. popisuje podrobně, že předmětné revize probíhaly na základě příslušné technické normy, a to ČSN 33 2000–6. Podle této normy každá instalace musí být revidována před jejím uvedením do provozu, a to během své výstavby nebo po dokončení.

Nelze ale dovozovat, že postup, který není v souladu s technickou normou, může vést k trestní odpovědnosti. Taková úvaha je podle dovolatele v rozporu s ústavním pořádkem, neboť pokud právní norma nestanoví, že postup podle normy je závazný, je možné postupovat jakýmkoliv jiným způsobem v jakékoliv fázi, v jakémkoliv okamžiku a s využitím jakýchkoliv prostředků a dojít k jakýmkoliv závěrům, hodnocením či doporučením.

„Absence rozvoden R1 a R2 tak neměla žádný význam pro vyhotovení revizní zprávy,“ uzavírá dovolatel.

Kromě toho pan V. Č. tvrdil, že je potřeba vyhodnotit, zda uvedení pracovníků ERÚ v omyl se týkalo natolik závažných skutečností, aby to mohlo mít za následek jeho trestní postih. Pro naplnění znaků skutkové podstaty trestného činu podvodu je třeba, aby se uvedení někoho v omyl a zamlčení podstatných skutečností týkalo opravdu zásadních skutečností majících vztah k projednávané věci. To, že rozvodny R1 a R2 nebyly při vyhotovení zprávy instalovány, nelze podle dovolatele považovat za natolik závažný nedostatek, aby to mohlo mít za následek jeho trestní odpovědnost za trestný čin podvodu – vždyť tyto rozvodny nebyly k provedení revize potřeba.

Dovolání!

V dovolacím řízení ovšem pan V. Č. s těmito námitkami poněkud narazil. Jak konstatoval Nejvyšší soud, „obviněnému není kladeno za vinu, že by snad do zprávy uvedl, že provedl revizi rozvoden R1 a R2, nebo že nemohl provést revizi kabelu, který má vést mezi těmito rozvodnami, aniž by tyto rozvodny byly přítomny, ani to, že by revizní zpráva neobsahovala nějaké náležitosti, které by podle norem obsahovat měla, nebo že by za daných okolností nebylo možno

prohlásit bezpečnost elektrické instalace v rozsahu revize. Za vinu je mu kladeno to, že ač rozvodny R1 a R2 přítomny nebyly, v revizní zprávě obviněný formuloval své závěry tak, že z ní vyplývá, že se na místě rozvodny R1 a R2 již v době revize přívodního kabelu mezi těmito rozvodnami nacházely. Revizní zpráva svým obsahem a použitými formulacemi jednoznačně vyvolávala dojem, že se na místě FVE XY v době provádění revize nacházely součásti elektrického zařízení (především rozvodny), které zde ještě vůbec nebyly.“

Za pochybení neuznal Nejvyšší soud ani procesní postup, na jehož základě odvolací soud neprovedl znalecký posudek Ing. P. S., znalce z oboru a odvětví elektrotechniky, specializace obnovitelné zdroje energie – fotovoltaika, oboru ekonomika, odvětví ceny a odhady, specializace elektrotechnika průmyslová, zdravotní a laboratorní, obnovitelné zdroje. Jeho podstatou mělo být potvrzení skutečnosti, že revizi předmětného kabelu bylo možno v době provedení revize učinit bez přítomnosti rozvoden R1 a R2 a že předložené revizní zprávy nejsou výchozími revizními zprávami elektrotechnického zařízení, nýbrž toliko revizemi dílčí elektroinstalace. Tyto otázky totiž nesouvisejí s trestní odpovědností obviněného. Ten, zopakoval dovolací soud, „se provinil právě tím, že v revizní zprávě úmyslně uvedl nepravdivé a zavádějící údaje.“

Zde se skutek nepřezkoumává

Podstatné však Nejvyšší soud shrnul ve větě zdánlivě formální: „Není úkolem Nejvyššího soudu coby soudu dovolacího, aby jednotlivé důkazy znovu reprodukoval, rozebíral, porovnával a vyvozoval z nich vlastní skutkové závěry. Podstatné je, že soudy nižších stupňů hodnotily provedené důkazy v souladu s jejich obsahem, že se nedopustily žádné deformace důkazů, že ani jinak nevybočily z mezí volného hodnocení důkazů a že své hodnotící závěry jasně a logicky vysvětlily. To, že způsob hodnocení provedených důkazů nekoresponduje s představami dovolatele, není dovolacím důvodem, neznamena porušení pravidla in dubio

pro reo ani obecně zásad spravedlivého procesu a samo o sobě závěr o nezbytnosti zásahu Nejvyššího soudu neopodstatňuje.“

A k tomu dovolací soud přidal neshodný hodnocení: S ohledem na skutečnost, že pro rozhodnutí o vydání předmětné licence byl mimo jiné podstatný technický stav fotovoltaické elektrárny, je třeba považovat mylné informace ohledně jejího technického stavu, zejména dokončenosti a instalace rozvoden, za omyl ohledně skutečností podstatných a tedy v daném ohledu relevantních.

Drobnost s těžkými následky

Soud také poukázal na to, že obviněný jako aktivně činná osoba, odborně poučená v oblasti problematiky fotovoltaických elektráren, musel v kontextu doby vědět, že v závěru roku 2010 jde o dodržení termínu výstavby, protože s tím byly spjaty mnohem výhodnější výkupní ceny solární energie. Jestliže vědomě vypracoval revizní zprávu obsahující nepravdivé údaje, musel být V. Č. minimálně srozuměn s tím, že může vyvolat u pracovníků ERÚ omyl, který může vést k obohacení jiného a způsobení škody velkého rozsahu na cizím majetku.

Důležitá je i následující pasáž z odůvodnění rozhodnutí: „Nejvyšší soud nepochybně, že v roce 2010 byla situace pro investory v sektoru fotovoltaických elektráren značně komplikovaná, v žádném případě však nelze akceptovat stav, že by licenci na provoz mohly získat i nedokončené elektrárny, a to mimo jiné právě z toho důvodu, že před vydáním licence bylo nutné ověřit bezpečnost celého elektrického zařízení. Význam revizní zprávy vypracované dovolatelem v konkrétním případě na straně jedné jistě nelze přeceňovat, ale její význam nelze ani bagatelizovat, neboť bez jejího předložení by k vydání licence nedošlo.“

Nejvyšší soud dospěl k závěru, že dovolání obviněného V. Č. je zjevně neopodstatněné, a proto je odmítl.

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



**KONDENZAČNÍ KOTLE,
KTERÉ SE AUTOMATICKY PŘIZPŮSOBÍ
ZMĚNĚ SLOŽENÍ A KVALITY PLYNU.**

150
LET

SYMBOL PRO NEJLEPŠÍ ŘEŠENÍ



Vaillant

dTest ocenil Viessmann Vitocal 250-A

VIESSMANN

Účinné, šetrné vůči klimatu, maximálně tiché a obzvláště vhodné pro modernizaci – to je tepelné čerpadlo typ vzduch-voda Vitocal 250-A, které patří mezi ty nejlepší ve své kategorii.

Tepelná čerpadla typu vzduch-voda dnes představují nejoblíbenější řešení moderního vytápění domu či bytu. Jde o ekologická a také ekonomická zařízení, která umí zajistit příjemnou teplotu v domácnosti i při mrazivých venkovních teplotách. Výrobci na zájem reagují, a tak je dnes nabídka na trhu opravdu bohatá, což na druhou stranu zákazníkům ztěžuje výběr. Stále častěji se zájemci ptají, které tepelné čerpadlo vybrat? Poradit s odpovědí na tuto otázku se snažil test spotřebitelské organizace dTest.

Říjnového testu se zúčastnilo 13 tepelných čerpadel vzduch-voda, která byla hodnocena podle několika vlastností, s největším důrazem na účinnost vytápění.



Úspěch Viessmann Vitocal 250-A

V testu bylo oceněno monoblokové tepelné čerpadlo Viessmann Vitocal 250-A. Získalo hodnocení "VELMI DOBRĚ" (83 %). dTest jej popisuje jako vysoce účinné při vytápění, vhodné pro podlahové vytápění, ekologické a se snadnou obsluhou.

Čerpadlo Viessmann Vitocal 250-A navíc v tomto testu předvedlo skvělé výkony při vytápění. Zabodovalo například tepelným faktorem při -2 °C a $+2\text{ °C}$, tedy teplotách, které jsou v českém prostředí během zimy poměrně běžné. V prvním případě za dvě hodiny vyrobilo 14,3 kWh tepelné energie, přičemž spotřebovalo 4,25 kWh elektřiny. Při 2 °C se vyprodukovalo 12,6 kWh tepla, ale spotřebovaly se jen 3 kWh elektřiny.

Viessmann Vitocal 250-A navíc dokázal, že to je čerpadlo vhodné i pro podlahové vytápění. Získal velmi dobré známky v hodnocení poměru vyrobené a spotřebované energie při nastavení na vytápění podlah.

Samé velmi dobré známky mělo zařízení Viessmann také v hodnocení intuitivnosti ovládání. Hodnotitelé

navíc u tohoto modelu ocenili velmi povedenou a přehlednou mobilní aplikaci.

Metriky testu tepelných čerpadel

Časopis dTest hodnotil několik vlastností tepelných čerpadel:

- Účinnost vytápění.
- Účinnost podlahového vytápění.
- Intuitivnost obsluhy.
- Snadnost instalace.
- Hlučnost.
- Vliv na životní prostředí.

Největší důraz byl samozřejmě kladen na účinnost vytápění, které mělo 58% podíl na celkovém hodnocení. Nejnižší vliv naopak měla ekologie – tzv. potenciál globálního oteplování (GWP) měl 5% podíl na celkovém hodnocení.

Vytápění tepelným čerpadlem

Pro zjištění efektivity vytápění se využívala klimatická komora, přičemž se postupně nastavovaly venkovní teploty -15 , -7 , -2 , 2 , 7 a 12 °C . Teplota otopné vody byla nastavena na 55 °C . Po dobu dvou hodin při každé ze sledovaných teplot se mimo jiné zaznamenávala vyrobená tepelná energie a spotřebovaná elektřina. Nadto se měřil i poměr tepla a spotřebované energie u podlahového vytápění.

Obsluha

V testu byla dále zkoumána jednoduchost úvodního nastavení čerpadla po jeho instalaci, stejně jako ovládání a intuitivnost nastavení teploty a programů. Pokud testované čerpadlo bylo vybaveno mobilní aplikací, hodnotilo se i její ovládání.

Snadnost instalace

Známkovala se rovněž snadnost instalace čerpadla, tj. připevnění na zem, instalace venkovního čidla a dalších nutných kroků. Až už uvedení do provozu, nastavení nebo obsluhu zařízení prostřednictvím aplikace ViCare App, ohodnotili testující velmi pozitivně.

O výraznou úsporu času při montáži nových tepelných čerpadel se stará jejich patentovaná hydraulika Hydro AutoControl. Díky tomu se tepelná čerpadla při

modernizaci přizpůsobí téměř všem stávajícím otopným soustavám. Časově náročné instalace, které jsou nutné u jiných tepelných čerpadel, odpadají. Také to je obrovskou výhodou pro obchodní partnery společnosti Viessmann.

Regulační platforma Viessmann One Base spojuje tepelné čerpadlo naprosto jednotně se servisní službou s nejvyšším požadavkem kvality. Díky tomu je rovněž možná komfortní obsluha ze strany obsluhy prostřednictvím chytrého telefonu a Aplikace ViCare App jako snadné uvedení do provozu, obsáhlé monitorování zařízení a běžná dálková údržba se servisním nástrojem ViGuide prostřednictvím odborné servisní firmy.

Hlučnost tepelného čerpadla

Během testu byla hodnocena hlučnost venkovní a případně i vnitřní jednotky čerpadla při jeho provozu. Ventilátor tepelného čerpadla Vitocal 250-A je optimalizován ohledně hluku a pracuje s inteligentním řízením otáček, které se stará o podstatné snížení zvuku šířícího se vzduchem v provozu s plným a dílčím zatížením. Díky nákladným vývojovým pracím v akustické laboratoři společnosti Viessmann, jedné z nejmodernějších akustických laboratoří v Evropě, pracují ventilátory a kompresory tepelného čerpadla tak tiše, že nejsou z pohledu hluku téměř vůbec vnímatelné. Tím patří tepelné čerpadlo Vitocal 250-A s hodnotou 30 dB(A) v provozu se sníženou hlučností a ve vzdálenosti čtyř metrů k nejnižším svého druhu. Díky tomu je možné instalovat venkovní jednotky bez problémů také v oblastech s hustou zástavbou nebo v blízkosti hranice pozemku.

Vliv na životní prostředí

Zhodnocen byl i tzv. potenciál globálního oteplování použitého chladiva. Ten indikuje, kolik tepla v atmosféře daná látka zachytí, ve srovnání s oxidem uhličitým. Tepelné čerpadlo Vitocal 250-A je právě výjimečné tím, že používá výhradně přírodní chladivo R290 (propan), čímž se řadí k těm, které nejvíce šetří životní prostředí. S obzvlášť nízkou hodnotou GWP100 (Global Warming Potential) 0,02 (podle IPPC AR6) představuje R290 jedno z neekologičtějších chladiv.

Ve stávajících budovách mohou být dále užívána původní otopná tělesa

Tepelné čerpadlo vzduch-voda Vitocal 250-A a kompaktní zařízení Vitocal 252-A se stejnou technikou a s integrovaným zásobníkem teplé vody o objemu 190 litrů jsou speciálně koncipovány pro modernizaci starších plynových a olejových zdrojů tepla. Také při velmi nízkých venkovních teplotách dosahují bez problémů přívodní teploty 70 °C. Díky tomu není montáž podlahového vytápění bezpodmínečně nutná a v rekonstruovaných budovách mohou být jednoduše nadále užívána původní otopná tělesa.

Se jmenovitými výkony od 2,6 do 13,4 kW jsou obzvlášť vhodná pro použití v rodinných domech až pro dvě rodiny, splňují plně podmínky pro získání dotace a mohou být zakoupena prostřednictvím tržních partnerů společnosti Viessmann. Začátkem roku 2024 budou navíc k dispozici nové parametry výkonů do 18,5 kW, které ještě dále rozšíří oblast použití tepelných čerpadel.

□ **firemní**

Černých odběrů bylo loni více, ale za méně peněz



Pražské vodovody a kanalizace (PVK) v loňském roce zákazníkům nafakturovaly za nelegální odběr pitné vody a černou produkci odpadních vod 3,7 milionu korun. Zatímco za rok předchozí to bylo 3,9 milionu korun (v celkové sumě jsou zahrnuté i náklady na přešetření, způsobené škody a sankce). V roce 2022 PVK evidovaly 276 případů, v uplynulém roce pak 298. Z celkových 169 případů nelegální produkce odpadních vod jich

pracovníci PVK prokázali 99 %. „V drtivé většině případů se jednalo o nepřihlášenou kanalizační přípojku a přímé napojení do revizní šachty,“ upřesnil tiskový mluvčí společnosti Tomáš Mrázek. U černých odběrů pitné vody firma prošetřila 129 případů a podařilo se jich prokázat 100. Nejčastěji se vyskytovala neoprávněná manipulace s vodoměrem (63 %), neměřená odbočka před vodoměrem (21 %) a nevidovaná vodovodní přípojka (9 %).

PVK vytipovávají potenciální černé odběry kontrolou odběrných míst z vlastní databáze. Pokud stávající smlouva na vodné neobsahuje ujednání o odvádění odpadních, resp. srážkových vod kanalizací pro veřejnou potřebu, provedou v nemovitosti kontrolu. PVK také kontrolují objekty, které nejsou v její databázi (jedná se o vlastní studny) s ohledem na napojení do veřejné

kanalizace. Do soukromých objektů zaměstnanci PVK vstupují vždy za přítomnosti vlastníka objektu. PVK žádají i příslušný místní úřad (státní stavební dohled) o případnou pomoc. Stav vypouštění odpadních vod zjišťují PVK také pomocí kamerového průzkumu a speciálních úkonů.

Na základě přešetření PVK stanoví vyšší způsobené škody. Pokud nelze objektivně zjistit dobu užívání, ani ji stanovit pomocí stavebních úřadů nebo dodavatelských společností a užívání nemovitosti trvá delší dobu, dobu trvání neoprávněného odběru či neoprávněného vypouštění stanoví PVK v souladu s občanským zákoníkem a zpravidla fakturují náhradu škody za dobu tří let před datem zjištění neoprávněného odběru či neoprávněného vypouštění.

□ **Zdroj: PVK,**

foto: Rod Zadeh / Shutterstock.com

S příchodem jara přichází do naší nabídky několik nových přírůstků, které nenechají chladnými milovníky vytápění i designu. Nejenže jsme rozšířili sortiment o nové produkty, ale představujeme i inovace v rámci již etablovaných produktů.

Akros One



Novinkou v našem sortimentu je jednorubkové těleso Akros One, dostupné jak ve vodní, tak elektrické verzi. Toto těleso může být instalováno samostatně nebo kombinací několik těles Akros One můžete vytvořit zajímavý designový prvek v interiéru. Součástí tělesa je i háček v chromovaném provedení.

Akros s háčky



Akros s háčky patří v sortimentu Melody mezi stálice. Toto robustní těleso je ideální k umístění do jídelen či vstupních chodeb. Díky háčkům umožňuje snadné zavěšení textilií, což zvyšuje jeho praktickou hodnotu. Pro ty, kdo hledají kombinaci funkčnosti a designu, přinášíme nový úzký rozměr tělesa Akros. Tato varianta se bude skvěle vyjímat i v menších interiérech.

Akros Uni



Pro ty, kdo preferují elektrické topení bez nutnosti připojení do otopné soustavy, jsme připravili novou variantu oblíbeného tělesa Akros s háčky. Akros Uni nabízí možnost celoročního vytápění bez ohledu na topnou sezonu, což přináší svobodu v používání topení a efektivní vytápění prostoru.

Calypso a Miro se středovým připojením



Naše oblíbené prstové radiátory Calypso a Miro jsou nyní dostupné i se středovým připojením. To znamená ještě větší variabilitu při instalaci a možnost přizpůsobení specifickým požadavkům vaší koupelny. Kromě toho jsme rozšířili nabídku o nové rozměry, abychom lépe vyhověli všem velikostem koupelen.

S těmito novými tělesy se snažíme nejenom zvýšit komfort a efektivitu vytápění vašich domovů či komerčních prostor, ale také přinášet inovativní designové prvky, které dodají vašemu interiéru osobitý a moderní vzhled.

▣ firemní

Fühl Dich wohl. Kermi.

Kermi x-well® Vždy čerstvý a kvalitní vzduch.



Kermi x-well C225
kompaktní větrací jednotka
pro instalaci do skříně



Kermi reaguje na stavební požadavky kladené v praxi a nabízí řešení pro instalace větracích jednotek s nedostatečným prostorem nebo domy/byty bez technické místnosti. **Větrací jednotka x-well C225** zajišťuje výkonné centrální větrání obytných ploch až do 160 m². Díky kompaktním rozměrům a praktickým variantám připojení ji lze pro úsporu místa snadno instalovat do skříněk, např. v kuchyni, prádelně nebo dokonce v šatně. Větrací jednotka vyniká nízkou hladinou akustického výkonu, třídou energetické účinnosti A a rekuperací tepla 88 %. V kombinaci se **vzduchovým filtrem x-well hygienic** lze výrazně zvýšit kvalitu přiváděného vzduchu, aniž by ovlivnil účinnost systému větrání. Filtruje se tak více než 85 % částic o velikosti 1 µm. Udělte správný krok pro zdravé a komfortní bydlení s centrálním větráním Kermi x-well!

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

Čechy | Richard Pavel
pavel.richard@kermi.cz
+420 735 169 211

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



x-net Plošné
vytápění/chlazení



therm-x2
Desková otopná tělesa



Designové
radiátory



Otopné stěny
Konvektory

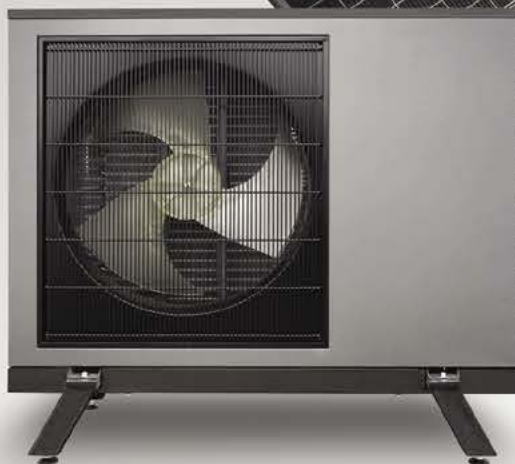


x-well Řízené větrání
obytných místností

The Kermi logo, consisting of the word "KERMI" in a bold, sans-serif font with a curved line above it.

Regulus

Chytrá spolupráce TČ a FVE



Inovativní a ekologicky šetrný přístup k energetické soběstačnosti domácnosti.

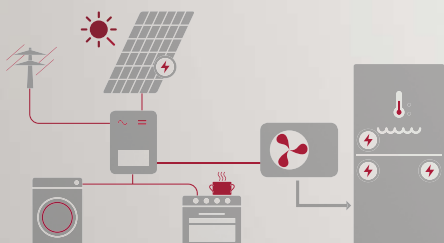
Tepelné čerpadlo využívá okolní teplo ze vzduchu, vody nebo země k vytápění nebo chlazení domu, fotovoltaické panely vyrábí elektrinu ze slunečního záření, ta pak může pohánět tepelné čerpadlo a je využita i pro ostatní spotřebiče ve vašem domě.

Pro maximální využití energie slunce jsme vyvinuli vlastní

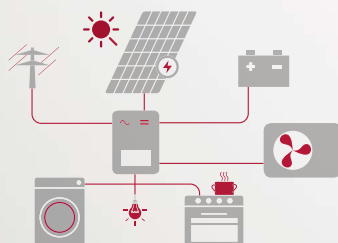
software, který řídí výkon tepelného čerpadla dle výkonu FV elektrárny. Z přebytečné elektrické energie vyrábíme pomocí tepelného čerpadla tepelnou energii, kterou ukládáme do akumulární nádrže HSK PV, vyvinuté přímo pro kombinaci s FV elektrárnou. Z této nádrže pak teplo a teplou vodu využíváme i v době, kdy slunce nesvítil.

Tato kombinace umožňuje snížit závislost na konvenčních zdrojích energie a snižuje celkové náklady na provoz domácnosti. Ty je možné dále snížit využitím bateriového úložiště. Někteří dodavatelé elektriny navíc přebytky z fotovoltaických elektráren vykupují nebo nabízejí jejich ukládání do virtuální baterie, která umožňuje letní přebytky elektrické energie využít v zimě.

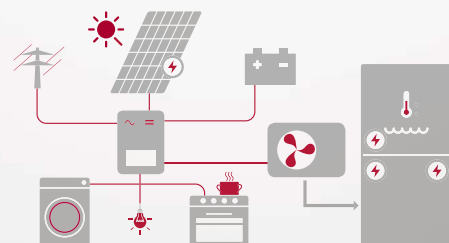
TČ a FVE + kombinovaná akumulární nádrž HSK



TČ a FVE + baterie

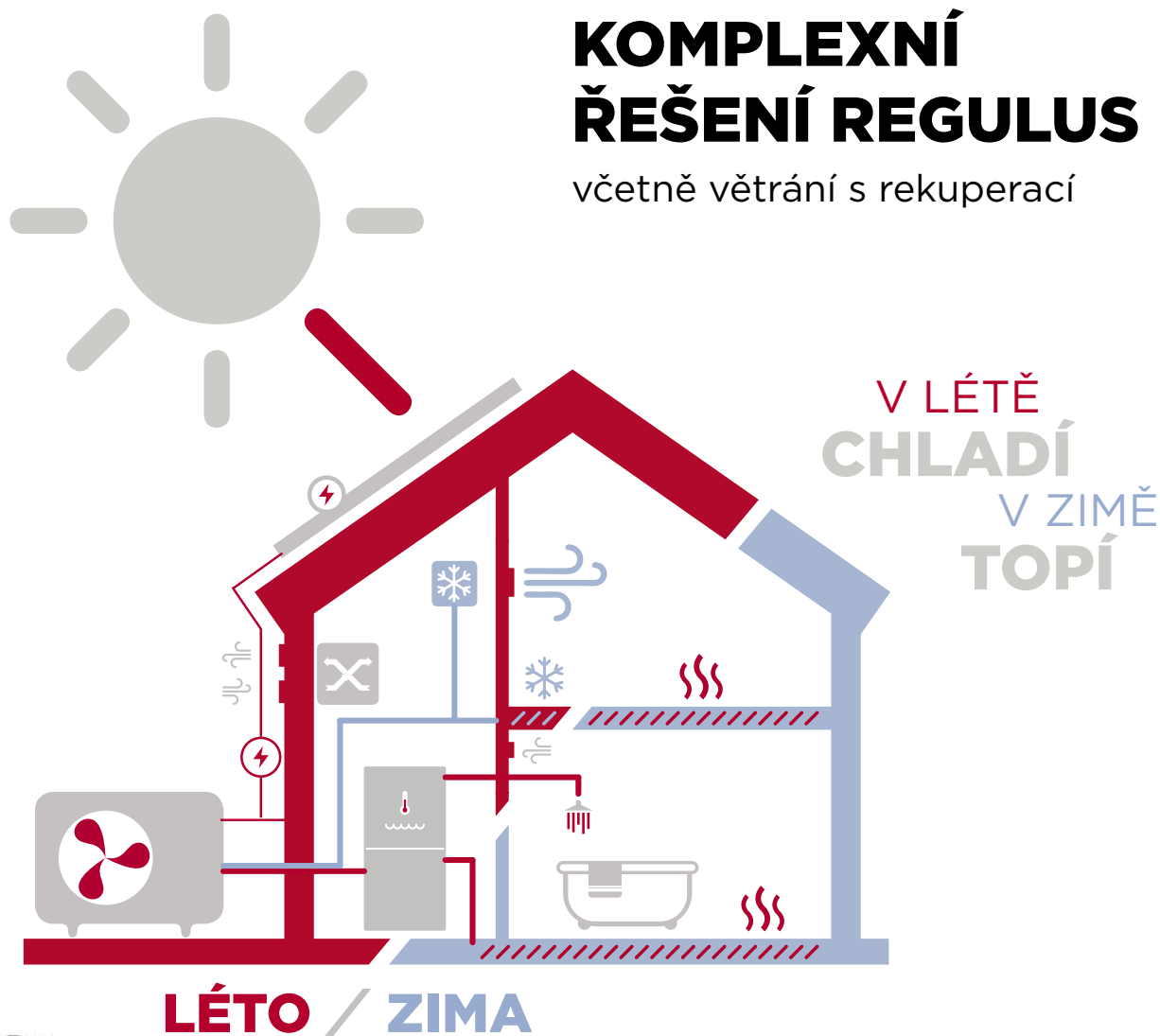


TČ a FVE + baterie i kombinovaná akumulární nádrž HSK



KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ REGULUS

včetně větrání s rekuperací



Celý systém řídí

INTELIGENTNÍ REGULÁTOR IR

- ✓ optimalizace provozu a efektivní využití různých zdrojů energie
- ✓ snadné ovládání regulátoru online v mobilní aplikaci i přes webový prohlížeč
- ✓ vzdálená správa, monitoring i servis

Jsme spolehlivým partnerem pro **projektanty, prodejce i montážníky.**

- Zpracujeme technický návrh, rozpočet a schéma pro distributora EE.
- Pomůžeme s podáním žádosti o připojení mikrozdroje.
- Připravíme veškeré podklady pro dotaci a podáme žádost.
- Provedeme odbornou instalaci nebo poskytneme schémata zapojení.
- Vystavíme revizní zprávu.

Novinky v systému KAN-therm Tacker



Tacker je známé a spolehlivé zařízení používané při instalacích podlahového vytápění. Tacker v systému KAN-therm je speciální nářadí, které umožňuje rychlé a snadné upevnění trubek podlahového vytápění na izolační vrstvu, například na pěnový polystyren.

Výrazně usnadňuje práci montážních firem a umožňuje jim zkrátit dobu realizace podlahového vytápění. Díky tackeru lze trubky podlahového vytápění přesně a rovnoměrně rozmístit, což přispívá k rovnoměrnému rozložení tepla v místnosti.

Konstrukce povrchového otopného tělesa z izolačních desek **KAN-therm Tacker** je klasifikována (podle nomenklatury EN 1264) jako typ A, s provedením mokrou metodou. Topné trubky se k izolaci připevní pomocí plastových sponek s využitím speciálního nářadí tzv. tackeru (systém **KAN-therm Tacker**), a poté se zalijí tekutým potěrem. Po době tuhnutí a následném vytvrzování se na potěr položí podlaha. Tacker se používá při instalaci podlahového vytápění, protože umožňuje zapíchnout spony držící trubky do izolační vrstvy z pěnového polystyrenu. Nástroj je vyroben z hliníku a je odolný proti mechanickému poškození, takže zůstane dlouho v bezvadném stavu.



Rádi bychom se s vámi podělili o změny v nabídce systému **KAN-therm Tacker** pro povrchové vytápění.

Je mezi nimi několik novinek. První z nich je modernizovaný design tackeru.

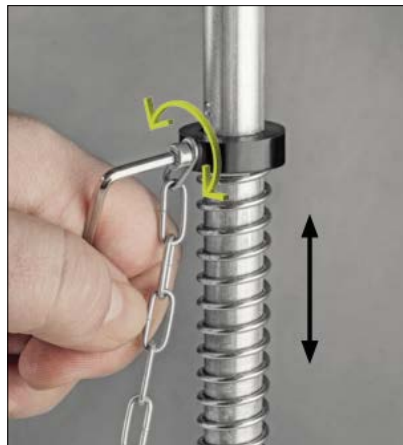
Novinkou v konstrukci nástroje je přidání větší patky, která umožňuje udržet stabilní polohu i v případě, že je nutné dočasně přerušit práci. Nezapomněli jsme ani na změnu způsobu ohybu

vodítka pro spony, aby spony během práce nezachycovaly do vodítka. Kromě toho jsme změnilu polohu rukojeti, která byla otočena o 180°. Dřevěná ergonomická rukojeť je upevněna na speciálně tvarované kovové tyči, která zajišťuje bezpečné uchopení a pohodlnou práci.

Přední štítek byl upraven, aby umožnil ještě lepší identifikaci jednotky s velkým logem a nápisem **KAN-therm Tacker** viditelným již z dálky, což zaručuje jeho originalitu. Kromě toho má náš výrobek mnoho dalších výhod, například speciální šroub, který umožňuje přesné nastavení nástroje prakticky na jakoukoli šířku spony. Nastavení lze provést běžným plochým šroubovákem.



Za zmínku stojí, že tackery mají nastavitelné napětí pružiny. Nastavení je velmi jednoduché a vyžaduje pouze imbusový klíč. Odšroubováním a nastavením napětí pružiny podle vlastních preferencí lze výrazně zvýšit pohodlí.



Systém **KAN-therm Tacker** zavedl nový typ spojovacích spon do bloků, což je nedávná inovace. Dosud se spony spojovaly lepicí páskou. Spony, které se v současné době zavádějí do sortimentu systému **KAN-therm Tacker**, se v hoto-ovém bloku spojují jemným svařením

vrcholů. To rozhodně zvyšuje trvanlivost spojení mezi bloky připravenými k použití a sponami.



Mezi nové funkce systému **KAN-therm Tacker** patří:

- Rychlé a snadné upevnění trubek podlahového vytápění na polystyrenovou izolační vrstvu.
- Výrazné zjednodušení práce montážních firem.
- Zkrácení doby realizace podlahového vytápění.
- Nový, vylepšený způsob spojování spon.

□ firemní

TF1 Sigma HP Filter

Efektivní a vysoce výkonný filtr specificky navržený pro systémy vzduchových a pozemních tepelných čerpadel

**AŽ
100%**






**MÍRA ZACHYTÁVÁNÍ
SYSTÉMOVÝCH
NEČISTOT**



TF1 Sigma HP Filter

- ✓ Využívá jedinečnou filtrační technologii, která je mimořádně účinná při vysokých průtocích a v celé řadě typů nečistot a zajišťuje, že systém zůstane bez nečistot.
- ✓ Odolná a robustní konstrukce vyrobena z vysoce kvalitního inženýrského polymeru vyztuženého sklem a standardně je vybavena mosaznými ventily s plným otvorem.
- ✓ Pohodlně se čistí a rychle se servisuje pomocí vypouštěcího ventilu, nevyžaduje odstavení systému ani demontáž filtru, což vede ke zkrácení času stráveného na místě v rámci každoroční údržby.
- ✓ Snadno se instaluje a umožňuje horizontální i vertikální orientaci.
- ✓ Nejvyšší hodnoty tlakové diference na trhu, které zajišťují, že tepelné čerpadlo pracuje s maximálním COP.



	Rozměr 1", 1 1/4", 1 1/2"		Max. teplota 100 °C
	Max. tlak 5 bar (72psi)		Obj. kód 626 19 (1") 626 20 (1 1/4") 626 21 (1 1/2")
	Průtok 80 l/min		



Nové hygienické požadavky na provoz vnitřních vodovodů – 2. část

František Kožíšek

V druhém díle seriálu MUDr. Kožíška jsou prezentovány další legislativní novinky dané novelizovanou vyhláškou MZd. č. 252/2004 Sb., která pro prosincové změně vyhláškou č. 371/2023 Sb. vešla v platnost v lednu tohoto roku. Jedná se o hygienické požadavky, četnost i rozsah kontrol pitné a teplé vody – tentokrát primárně se zaměřením na eliminaci bakterie *Legionella* ve vodě teplé. Příspěvek prezentuje legislativní požadavky jasně, detailně a osvětovou formou tak, aby všichni, kteří mají po odborné stránce co dočinění s vodou v objektech, si jednoznačně uvědomili změny oproti původnímu znění vyhlášky.

Všechny dotčené osoby kolem vnitřních vodovodů (investoři, projektanti, stavební/installační firmy, provozovatelé) by se měli doslova „ponořit“ do předkládaného příspěvku a nastudovat si, co je čeká s plným zavedením novelizovaných hygienických požadavků.

Cílem novely je trvalé zabezpečení kvality dodávané pitné a teplé vody ve všech distribučních bodech. V dalším období pak osoby zodpovědné za provoz vnitřních vodovodů v prioritních prostorách budou Krajské hygienické stanice předkládat vlastní hodnocení provozu a stavu vnitřního vodovodu ke schválení.

Je důležité zdůraznit, že požadavky dané touto vyhláškou se nyní týkají prioritních prostor v nemocnicích, zařízeních sociálních služeb a ubytovacích zařízeních nad 50 osob. Zároveň se ale předpokládá, že shodné nároky z hlediska zabezpečení zejména mikrobiologické kvality studené i teplé vody dodávané vnitřním vodovodem budou později požadovány i po bytových domech. Článek je tím pádem přínosem i pro dotčené zodpovědné osoby v bytových družstvech a SVJ.

Recenzent: Zdeněk Pospíchal

Úvod

V prvním díle tohoto seriálu, který vyšel v Topin č. 2/2024, jsme si připomněli, z jakých důvodů došlo nedávno ke změně legislativy pitné a teplé vody (transpozice směrnice EU 2020/2184) a jaké byly ty hlavní změny. Dále jsme se již podrobně zaměřili na posouzení a řízení rizik vnitřních vodovodů, a to především v tzv. prioritních prostorách (budovách), které si Česká republika definovala v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Seznámili jsme se obecně s metodikou posouzení a řízení rizik, což je sled osmi kroků šetření a hodnocení, ale stejnou strukturu má mít i dokument, který z tohoto procesu vznikne. Provozovatelé prioritních

prostor mají podle uvedeného zákona povinnost zpracovat posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky nejpozději do 30. června 2028 a jeho výsledky čili nápravná a kontrolní opatření, zapracovat do uvedeného termínu předložit orgánu ochrany veřejného zdraví (krajské hygienické stanice). V budoucnu pak musí posouzení a provozní řád přezkoumat a případně aktualizovat nejpozději jednou za šest let.

I když posouzení a řízení rizik se primárně provádí s ohledem na možnou přítomnost olova v pitné vodě nebo legionel v teplé vodě, nemělo by se zapomenout ani na ostatní hlavní rizika vnitřního vodovodu, které naše legislativa označuje jako rizika „generická“. V minulé části

jsme se podrobněji věnovali způsobu a hodnocení rizika přítomnosti olova v pitné vodě, v této části se budeme věnovat generickým rizikům a riziku přítomnosti bakterií rodu *Legionella* v teplé vodě.

Pro doplnění první části však ještě dodejme, že Státní zdravotní ústav vydal dne 10. 4. 2024 metodickou pomůcku k posouzení rizik vnitřních vodovodů z hlediska olova v pitné vodě, která je dostupná na webových stránkách SZÚ [1]. Součástí této pomůcky je i návrh pasportu budovy, který po vyplnění může sloužit jako dokument o provedení posouzení a řízení rizik z hlediska olova.

Prioritní prostory z hlediska rizika přítomnosti bakterií rodu *Legionella*

Zákon č. 258/2000 Sb. definuje tyto prioritní prostory v § 3d odst. 2 následovně:

- a) zdravotnická zařízení, ve kterých je poskytována lůžková péče,
- b) zařízení sociálních služeb, ve kterých jsou poskytovány pobytové služby, nebo
- c) ubytovací zařízení podle § 21a s kapacitou nad 50 osob.

Zmíněný § 21a uvádí, že osoby poskytující ubytování v ubytovacích zařízeních v rámci jimi provozované hostinské živnosti a osoby provozující živnost ubytovací služby [2], s výjimkou osob poskytujících ubytování v bytových domech, v rodinných domech a ve stavbách pro individuální rekreaci, jsou povinny vypracovat provozní řád.

Zdroje kontaminace a zdravotní rizika legionel v teplé vodě

Legionella je rod (podmíněně) patrogenních bakterií, které se běžně vyskytují ve vodním prostředí nebo aspoň vlhkém a teplém prostředí – zcela nezávisle na lidské činnosti. Člověk jim však svou infrastrukturou budov vytvořil nové, a to velmi vhodné, životní podmínky a prostory (voda v klimatizačním systému budov, a především v rozvodech teplé vody). Z více než 50 druhů je

▼ **Tab. 1** ● Seznam rizikových faktorů pro bakterie rodu Legionella v rozvodu teplé vody a jejich hodnocení – viz tabulka 4 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb.

Faktor č.	Rizikový faktor	Kritéria rizikovosti	Bodové hodnocení
1	Způsob a místo ohřevu	Ohřev v místě spotřeby *)	1
		Centrální ohřev s přímým odběrem	2
		Centrální ohřev s akumulací	3
2	Existence projektové dokumentace	K dispozici, odpovídá realitě	1
		K dispozici, neodpovídá realitě	2
		Chybí	3
3	Materiál potrubí	Přítomnost nerezového, měděného nebo PVC potrubí	1
		Přítomnost pozinkovaného, PP nebo PE potrubí	2
		Neznámý materiál nebo materiál mimořádně podporující růst mikroorganismů	3
4	Izolace potrubních systémů	Dostatečná	1
		Částečná	2
		Chybí	3
5	Místa se stagnující vodou	Nevyskytují se	1
		Vyskytují se jednotlivá odběrová místa s nízkou spotřebou a možnou stagnací vody	3
		V systému jsou slepá ramena a nevyužívané koncovky	5
6	Regulace systému teplé vody co do teploty, průtoku a tlaku	Systém je regulován (všechny regulační prvky splněny)	1
		Systém je regulován, ale ne ve všech prvcích	3
		Systém není regulován	5
7	Cirkulace teplé vody	Je plně funkční	1
		Systém není plně vyvážený	2
		Cirkulace chybí	4
8	Dezinfekce teplé vody	Dezinfekce není nutná nebo je prováděna kontinuální a účinná dezinfekce	1
		Dezinfekce je prováděna pouze nárazově nebo není dostatečně účinná	3
		Je nutná, ale není prováděna vůbec	5
9	Teplotní režim (v případě, že není účinná dezinfekce teplé vody; pokud funguje účinná chemická dezinfekce, body z teplotního režimu se do celkového skóre nezapočítávají)	Teplota je ve všech místech spotřeby 55 ± 2 °C	1
		Teplota je nevyrovnaná, teplota je v některých místech spotřeby nižší než 50 °C	3
		Teplota nedosahuje 50 °C v celé budově	5
10	Zásobníky a způsob jejich odkalování, stagnace vody v zásobnících	Voda v zásobnících nestagnuje, ty jsou pravidelně odkalovány	1
		Voda může stagnovat, nepravidelné nebo nedokonalé odkalování	2
		Nelze provést odkalení	4
11	Možnost propojení s jiným rozvodem vody	Možnost propojení neexistuje	1
		Ano, ale systémy jsou odděleny	2
		Existuje možnost propojení	3
12	Nedostatečná údržba systému	Provádění pravidelné preventivní údržby dle stanoveného plánu	1
		Chybějící plán údržby, nepravidelná nebo nedokumentovaná údržba	3
13	Kontrola kvality vody	Pravidelné kontroly, reprezentativní počet vzorků, vyhovující výsledky	1
		Nepřavidelné kontroly, nereprezentativní počet vzorků nebo ojedinělé nevyhovující výsledky	3
		Žádné kontroly nebo opakovaně nevyhovující výsledky nebo výskyt virulentních subtypů Legionella pneumophila sg 1 **)	5
14	Zařízení generující aerosol	Sprchy	2
		Perličkové koupele, vířivky	3
		Vanové koupele s cirkulací, zařízení s tlakovým rozstříkem	5
15	Vnímavost spotřebitelů	Běžná populace	1
		Vnímavé osoby (imunokompromitovaní jedinci a senioři)	3
		Vysoce rizikové osoby (imunokompromitovaní pacienti jimž je poskytována lůžková péče, například na oddělení transplantacím, neonatologickém, anestezioreuscitačním, dialyzačním, onkologii, hematoonkologii, jednotce intenzivní péče)	5

*) V případě, že se teplá voda ohřívá v místě spotřeby průtokovými ohřivači, považuje se riziko přítomnosti bakterií rodu Legionella v rozvodu teplé vody za nízké a není potřeba identifikovat nebezpečí (rizikové faktory), charakterizovat riziko a přijímat kontrolní nebo nápravná opatření. V popisu systému zásobování se tato skutečnost uvede jako vysvětlení, proč pro hodnocení rizik legionel chybí kroky 3 až 6 z tabulky 1.

***) Za virulentní subtyp se považuje Legionella pneumophila sg 1 skupina Pontiac.

zejména druh *Legionella pneumophila* schopen vyvolat onemocnění, zvláště pak u imunitně oslabených jedinců. Zřejmě v závislosti na dávce (počtu vdechnutých bakterií), ale možná také na virulenci daného kmene bakterií, se onemocnění, které postihuje výhradně dýchací cesty, objevuje ve dvou formách. Lehčí průběh, symptomaticky podobný chřipce, mívá tzv. Pontiacká horečka. Naopak legionelóza, která je spojena se zápalom plic, je vážné a život ohrožující onemocnění, které má smrtnost okolo 10 %.

Až do novely EU směrnice v roce 2020 nebyly požadavky na legionely ve vodě v EU jednotně upraveny, resp. předešlá směrnice (98/83/ES) je vůbec neobsahovala. Důvod, proč byly nyní do směrnice zařazeny, je však nasnadě. Evropská komise (EK) si před zpracováním návrhu směrnice nechala vypracovat analýzu od Světové zdravotnické organizace (WHO), co by se mělo ve směrnici změnit, aby bylo lépe chráněno veřejné zdraví. WHO ve své zprávě [3] uvedla, že v EU je ročně hlášeno okolo 6 tisíc případů legionelózy (s desetiprocentní smrtností), a i když je toto číslo zřejmě značně podhodnoceno, stále to staví legionely na první místo co do příčiny úmrtí na nemoci související s vodou. Aby byla regulace aspoň trochu efektivní, nestačilo pouze stanovit ukazatel a jeho limit, ale „angažovat“ provozovatele budov, kterých se toto riziko týká. A za nejlepší nástroj k té

Počet bodů	Míra rizika	Vysvětlivka
16 – 25	Nízká	Nízké riziko může být stanoveno pouze v případě, že zároveň není žádný z rizikových faktorů č. 13, 14 a 15 bodově hodnocen jako 5.
26 – 45	Střední	
> 45	Vysoká	

▲ Tab. 2 ● Způsob stanovení míry rizika pro přítomnost baterií rodu *Legionella* – viz tabulka 4 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb.

angažovanosti považuje EK i směrnice rizikovou analýzu vnitřních vodovodů.

Také v ČR je zřejmé, že počet hlášených případů legionelózy neodpovídá skutečnému počtu, ale je podhodnocen. Nicméně spolehlivost hlášení se postupně zlepšuje a je pravděpodobně hlavním důvodem, proč počet případů v posledních letech roste, jak dokládá obr. 1.

Smrtnost je i u nás přibližně desetiprocentní, takže každý rok zemře na legionelózu v ČR minimálně 20 až 30 osob. Případy jsou hlášené napříč republikou a nejedná se tedy o nějaký lokální, endemický výskyt.

Způsob a hodnocení šetření rizika přítomnosti bakterií rodu *Legionella* v teplé vodě

Zatímco obecný postup či strukturu posouzení a řízení rizik sestává z osmi kroků udává tabulka č. 1 přílohy č. 8 vyhlášky č. 252/2004 Sb., otištěná v první části tohoto článku

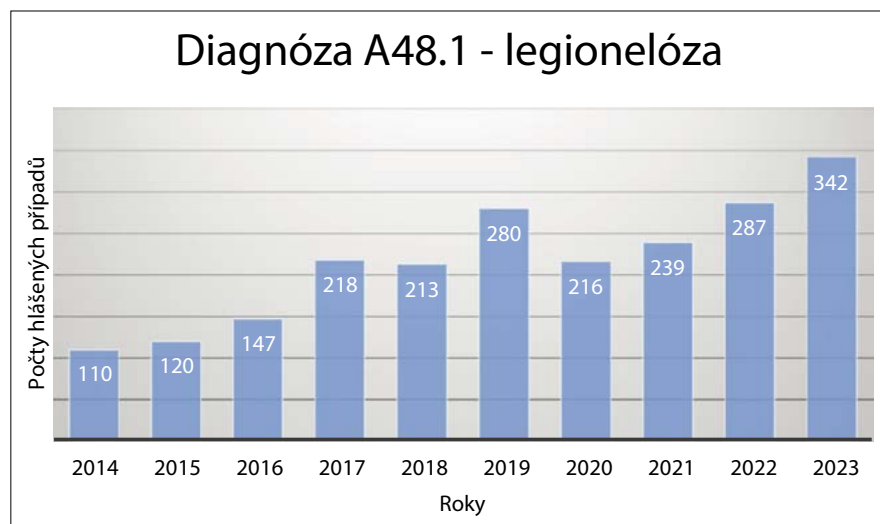
[6], specifický postup v případě šetření rizika legionel u kroků č. 3 „Identifikace nebezpečí“ a č. 4 „Charakterizace rizika“ poskytují tabulky 4 a 5 téže přílohy. Tabulka 4 (zde publikována jako tab. 1) uvádí seznam patnácti hlavních rizikových faktorů či nebezpečných událostí, kritéria rizikovosti a bodové hodnocení vztahující se ke každému kritériu.

Zpracovatel posouzení a řízení rizik bude tedy po jmenování týmu (či osoby za zpracování odpovědné) a popisu vnitřního vodovodu postupovat ve třetím kroku tak, že prošetří všech 15 rizikových faktorů uvedených výše a podle jejich stavu jim přiřadí příslušné bodové hodnocení. Body pak sečte a míru rizika si vyhodnotí podle tabulky č. 5, přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. (zde publikována jako tab. 2). Vyhláška č. 252/2004 Sb. považuje za nepřijatelnou míru rizika vysokou a střední. To znamená, že vyjde-li celkový počet bodů 26 a více, musí být míra rizika legionel považována za nepřijatelnou a je nutné přistoupit k naplánování a přijetí opatření ke snížení tohoto rizika, která se pak promítnou do provozního řádu, pokud nepůjde o jednorázově provedené opatření (to se pak objeví jen v dokumentu o zpracování posouzení a řízení rizik, včetně plánovaného termínu jeho splnění a včetně osoby odpovědné za splnění).

Generická rizika vnitřního vodovodu

Česká legislativa nad rámec směrnice EU obsahuje požadavek, aby se posouzení a řízení rizik vnitřních vodovodů nezaměřilo úzce jen na olovo nebo legionely, ale když už se jednou zpracovává, aby se zaměřilo také na tzv. generická rizika – tedy

▼ Obr. 1 ● Počet hlášených případů legionelózy (diagnóza A48.1) v České republice v letech 2014 až 2023 [4,5]



nebezpečí, která se mohou vyskytnout (skoro) u všech vnitřních vodovodů a která mohou negativně ovlivnit kvalitu vody „na kohoutku“. Tento přístup však nelze chápat jako rozpor se směrnicí, jelikož ta po členských zemích požaduje propagaci a podporu zpracování posouzení a řízení rizik vnitřních vodovodů u všech budov, tedy nejen těch prioritních. Seznam generických

rizik, která se mají brát v úvahu a jejich hodnocení je rovněž uveden v příloze vyhlášky a reprodukováno v tabulce níže.

Závěr

Evropská směrnice požaduje, aby bylo v prioritních budovách provedeno posouzení a řízení rizik

legionel, a zároveň definuje limitní hodnotu pro ukazatel *Legionella* (v ČR jako *Legionella* spp.) ve výši 1000 KTJ/1 litr (v ČR 100 KTJ/100 ml – viz příloha 2 vyhlášky č. 252/2004 Sb.). Nicméně s poznámkou, že nápravná opatření by se měla zvažovat nejen při překročení tohoto limitu, ale také v případě, že vznikne nákaza legionelou nebo dokonce epidemie

▼ **Tab. 3** ● Způsob a hodnocení šetření generických rizik vnitřního vodovodu – viz tabulka 2 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb.

Nebezpečná událost	Nebezpečí	Hodnocení	Míra rizika
Existence dvojnásobných rozvodů vody v objektu (pitné a užitkové) a jejich propojení	Fekální znečištění pitné vody	Propojení obou rozvodů je nepřímé, přerušované a beztlakové	Nízké riziko
		Propojení obou systémů je přímé přes potrubí s uzavírací armaturou	Vysoké riziko
Chybějící nebo nefunkční armatura zabráňující zpětnému toku na zařízeních a přístrojích připojených k rozvodu pitné vody (např. myčky nádobí, přístroje na výplach střev ve zdravotnických zařízeních apod.)	Fekální a jiné mikrobiální znečištění pitné vody	Armatura chybí nebo je již několik let stará a její funkčnost nebyla kontrolována	Střední a vysoké riziko
Nevhodný materiál potrubí – staré olovené rozvody vody nebo olovená přípojka, koroze potrubí	Kontaminace pitné vody olovem	Viz tabulka 3 této přílohy (= přílohy č. 8 k vyhl. č. 252/2004 Sb.)	Nízké až vysoké riziko (viz tabulka 3 této přílohy = přílohy č. 8 k vyhl. č. 252/2004 Sb.)
Nevhodný materiál potrubí – staré ocelové potrubí s porušenou pozinkovanou vrstvou, koroze potrubí	Zákal a barva vody, vyšší riziko mikrobiální kontaminace vody	Barva nebo zákal vody jen občasné pozorovatelné a nízké intenzity	Nízké až střední riziko
		Barva nebo zákal vody pravidelně pozorovatelné nebo občas vysoké intenzity	Střední riziko
Nevhodný materiál potrubí – nekvalitní plastové potrubí (výluh organických látek)	Neobvyklý pach a chuť vody, pomnožování bakterií (mikrobiální kontaminace)	Pach nebo chuť vody jsou obtěžující nebo dokonce nepřijatelné pro spotřebitele	Střední až vysoké riziko
Nevhodný materiál potrubí – zánovní měděné potrubí v místě, kde s ním není rozváděna pitná voda kompatibilní (*); koroze potrubí	Kontaminace pitné vody mědí	Voda barví do šeda sanitární keramiku, ale nevykazuje jiné závady a obsah mědi je pod limitem	Nízké riziko
		Voda má hořkou chuť	Střední riziko
		Voda způsobuje nevolnost, obsah mědi je nad limitem	Vysoké riziko
Dodatečná úprava vody v objektu – nevhodný druh úpravy vody, nedostatečná péče o zařízení upravující vodu	Mikrobiální nebo chemická úprava kontaminace (***) vody, odstranění potřebných minerálních prvků z vody	Voda vykazuje senzorní problémy nebo se po jejím požívání objevují zdravotní problémy	Střední až vysoké riziko
Déletrvající stagnace vody v potrubí (např. když část objektu není využívána)	Mikrobiální kontaminace vody	Voda při mikrobiologickém rozboru vykazuje problémy, popř. se vyskytují zdravotní problémy při jejím užití	Střední až vysoké riziko
Špatná izolace potrubí pitné vody, zvýšená teplota pitné vody na kohoutku	Mikrobiální kontaminace vody, nevyhovující chuť vody	Voda při mikrobiologickém rozboru vykazuje problémy, popř. se vyskytují stížnosti na chuť vody	Střední riziko

(*) Ne každá pitná voda je vhodná pro dopravu měděným potrubím. Některé vody jsou pro měď příliš agresivní a korozivní. Požadavky na vodu vhodnou pro měděné potrubí definuje vyhláška č. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

(**) Ve vyhlášce je chybně uvedeno slovo „úprava“, má být správně: kontaminace.

Poznámka: Pokud u daného vnitřního vodovodu v době hodnocení určitá nebezpečná událost neexistuje, uvede se do dokumentu posouzení a řízení rizik, že tato událost není toho času relevantní.

legionelózy a je důkaz či podezření, že se nemocný nakazil z vody v dané budově. V takových případech by měl být odhalen či potvrzen zdroj infekce, pro což je nutné udělat ne skupinové stanovení všech legionel, ale určit konkrétní druh bakterie *Legionella*, včetně sérotypu.

Stanovený limit 1000 KTJ/1000 ml totiž není zdravotně odvozený limit (teoreticky totiž jedna virulentní legionela může u vnímavého jedince způsobit infekci a onemocnění, byť s nízkou pravděpodobností), ale je nutno ho chápat jako společensky kompromisní řešení, kdy na jednu stranu arbitrárně nastavujeme určitá pravidla pro nebezpečí, které nelze zcela eliminovat nebo jen za cenu zcela neúměrných nákladů, ale na druhou stranu je nezbytné činit určitá opatření k zmírnění rizika, které je s tímto nebezpečím spojené. Proto i způsob šetření rizika legionel, jak byl výše popsán, nelze chápat jako vědecky precizní metodu, které stoprocentně zaručí ochranu zdraví a předejde každé nákaze legionelou. Jedná se sice o z odborné diskuze vzešlou a o mnohé vědecké poznatky i praktické zkušenosti opírající se metodiku, ale v konečné podstatě se jedná o arbitrárně nastavená pravidla, která mají několikrát účel:

- zvýšit povědomí o důležitosti tohoto nebezpečí a faktorech, které ho ovlivňují;
- poskytnout metodiku uchopitelnou provozovateli budov, kteří jsou laici v oboru hygieny vody;
- přimět provozovatele přemýšlet o vhodnosti a dostatečnosti jimi aplikovaných nápravných a kontrolních opatření;
- přimět provozovatele zvolit dlouhodobá udržitelná opatření a zabudovat je do provozního řádu (s nadějí, že budou podle provozního řádu skutečně realizována).

A to vše proto, abychom jako společnost riziko nákazy legionelou snížili a průběžně a dlouhodobě udržovali na únosné míře, alespoň ve vybraných (prioritních) prostorech. Tím, že jsme legionelám ve vodních instalacích připravili nové a kvalitní životní prostředí k jejich

rozvoji, nám vyvstal nový a nikdy nekončící úkol je přiměřenými způsoby „držet na uzdě“. Tento „boj“ sice nemůžeme nikdy zcela vyhrát, ale neměli bychom v něm ani příliš prohrávat.

Literatura

[1] Metodická pomůcka k posouzení rizik vnitřních vodovodů z hlediska rizika olova v pitné vodě (online). Státní zdravotní ústav, Praha 2024 (cit. 22. 4. 2024), 17 s. Dostupné z <<https://bit.ly/3JNIF9S>>.

[2] Nařízení vlády č. 469/2000 Sb., kterým se stanoví obsahové náplně jednotlivých živností – znění od 1. 8. 2006. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 22. 4. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-469/zneni-20060801#f2115637>>.

[3] Drinking Water Parameter Cooperation Project. Support to the revision of Annex I Council Directive 98/83/EC on the Quality of Water Intended for Human Consumption (Drinking Water Directive). Recommendations (online). WHO Europe, Bonn 2017 (cit. 22. 4. 2024), 240 s. Dostupné z <<https://bit.ly/3wrJCBF>>.

[4] Počty případů hlášených infekcí v České republice vykázané v letech 2008–2017, vybrané diagnózy dle MKN 10 (online). Epidat 2008–2017. Státní zdravotní ústav. Dostupné z <https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/12/Tabulka_2008-2017_absolutne.pdf>.

[5] Výskyt vybraných hlášených infekcí podle věkových skupin v České republice v letech 2018–2023 (online). ISIN 2018–2023. Státní zdravotní ústav. Dostupné z <https://szu.cz/wp-content/uploads/2024/03/Vekove_skupiny_2018-2023.pdf>.

[6] KOŽIŠEK, F.: Nové hygienické požadavky na provoz vnitřních vodovodů – 1. část. *Topenářství instalace*, 2024, roč. 58, č. 2, s. 52–58. ISSN 1244–0906. Dostupné z <<https://www.topin.cz/clanky/legislativa-934>>.

[7] Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/2184 ze dne 16. prosince 2020 o jakosti vody určené k lidské spotřebě (online). Úřední věstník Evropské Unie, 23. 12. 2020, L435/1–62, (cit. 22. 4. 2024). Dostupné z <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184>>.

[8] Vyhláška č. 371/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů – znění

od 4. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 22. 4. 2024). Dostupné z <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2023-371#f7823090>>.

[9] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 22. 4. 2024). Dostupné z <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258#f2066813>>.

Autor: *MUDr. František Kožíšek, CSc., vedoucí NRC pro pitnou vodu, vedoucí Oddělení hygieny vody, Centrum zdraví a životního prostředí, Státní zdravotní ústav, Praha*

Recenzent: *doc. Dr. Ing. Zdeněk Pospíchal, soudní znalec – specializace hygienická a technická rizika oblužných vodních systémů, výstavba a provoz saun a rehabilitačních zařízení, ochrana a tvorba životního prostředí (půda, voda, ovzduší, odpady, komunální hygiena a hygiena práce), jednatel QZP, s. r. o., Brno*

Poznámka recenzenta

*Seriál MUDr. Františka Kožíška, CSc. prezentuje osvětově pojatou formou nové legislativní požadavky na pitnou a teplou vodu, a to z hlediska koncového uživatele vnitřního vodovodu. Druhá část seriálu čtenáři překládá novinky v problematice výskytu a eliminace bakterií *Legionella* ve vodě teplé. Specifikuje požadavky jako vymezení prioritních prostor, pravidla rizikové analýzy včetně identifikace nebezpečí a charakterizaci rizika, kritéria rizikových faktorů pro legionely atd.*

*Rizikové faktory jsou soustředěny do tabulky. Jejím vyplněním s bodovým hodnocením vnitřního vodovodu dle rizikových faktorů získá provozovatel prioritního prostoru jasnou informaci, o jaký stupeň rizika se z hlediska bakterie *Legionella* jedná. Provozovatel musí vzít do úvahy také požadavky technických norem v této části – tedy mít k dispozici projektovou dokumentaci současného stavu vnitřního vodovodu. Tímto postupem si v souhrnu připraví a nadále bude udržovat pasport budovy, jehož součástí bude provozní řád vnitřního*

vodovodu, monitorovací plán mikrobiologických vyšetření a další informace.

Tato osvětová informace je z hlediska zabezpečení souhrnné kvality vody dodávané konečnému spotřebiteli naprosto zásadní a pro současné provozovatele prioritních prostor velmi potřebná. Tedy co a jak je třeba pro bezproblémový provoz vnitřního vodovodu z více hledisek řešit, evidovat, sledovat a organizovat.

Řetězec účastníků investor-projektant-realizační/installační firma-provozovatel by měl v případě nové stavby či rekonstrukce již na začátku

projektu postupovat a vše připravovat s dokonalou znalostí požadavků novelizované vyhlášky. Ať už se jedná o bezproblémový provoz po realizaci nové stavby nebo zejména při rekonstrukci, bude nutné zohlednit pozdější požadavky na rizikovou analýzu u prioritních prostor.

New hygienic requirements for the operation of internal water supply – Part 2

Dr. Frantisek Kozisek's series presents new legislative requirements for potable and hot water in an educationally conceived form, from the point of view of internal water supply end user.

Second part of the series provides readers with news on the issue of the occurrence and elimination of Legionella bacteria in hot water. It specifies requirements such as delineation of priority areas, risk factor criteria, hazard identification, risk analysis and risk characterization.

Keywords: internal water supply, hygiene requirements, legislation, water quality, potable water, hot water, Legionella bacteria, priority areas, risk factor criteria, hazard identification, risk analysis, Decree No. 371/2023 Coll.



Wavin PP-RCT Velké průměry



Řešení technologických rozvodů:

- Rozvody vody a chladu ve veřejných budovách
- Průmyslové chlazení
- Modernizace průmyslových areálů

wavin

An Orbia business.

Časopis Topenářství instalace také online na:

www.topin.cz



Zde najdete i archiv článků



Korado přichází s řešením radiátorů pro tepelná čerpadla.



Jejich účinnost potvrzuje studie UCEEB ČVUT

Stále více českých domácností se z důvodu úspor a snahy o snížení škodlivých emisí uchyluje k vytápění tepelnými čerpadly. Tento nízkoteplotní zdroj tepla však se staršími radiátory mnohdy nepracuje efektivně. Na trhu se ale nyní objevují inovativní modely otopných těles českého výrobce KORADO, které dokážou využít výhod tepelných čerpadel a přinést skutečnou úsporu.

Celosvětová snaha o snižování emisí se projevuje také ve vytápění. Mnoho odborníků, včetně **Evropské spotřebitelské organizace (BCEU)**, nedoporučuje k vytápění plynové kotle a zároveň upozorňuje, že není vhodné se spoléhat ani na možné budoucí technologie, jako jsou vodíkové kotle. „Miliony spotřebitelů v Evropě dnes při vytápění svých domovů spoléhají na fosilní paliva, jako je plyn. Problém je v tom, že ty jsou silně znečišťující,“ připomíná šéfka organizace **Monique Goyens**. Zároveň upozorňuje na skutečnost, že fosilní paliva vystavují spotřebitele kolísavým cenám energie.¹⁾

Organizace ve čtyřech evropských zemích, včetně České republiky, provedla studii, v níž porovnává různé druhy zdrojů tepla využívající nefosilní paliva, a došla k jasnému výsledku. Prim podle ní budou hrát tepelná čerpadla ve spojení s vyšší energetickou účinností domů. I přes možné zvýšení cen elektřiny v budoucnu má být vytápění tepelnými čerpadly nejvýhodnější variantou.²⁾

Ne vždy si čerpadlo rozumí se starými radiátory

Tepelná čerpadla zpravidla ohřívají vodu v otopné soustavě na nižší teplotu než kotle na plyn a tuhá paliva. K dosažení úspor a zároveň udržení tepelného komfortu je proto

třeba zohlednit i výkon radiátorů v otopné soustavě tepelného čerpadla. „Stává se, že po instalaci tepelného čerpadla stávající radiátory neposkytují očekávaný tepelný výkon, tedy že nepředají dostatek tepla,“ upozorňuje **Luboš Rydlo**, produktový specialista ze společnosti **KORADO**, která je předním českým výrobcem otopných těles.

Aby majitel domu plně využil výhod, jež mu nízkoteplotní zdroj nabízí, musí zvážit, zda je stávající otopná soustava vhodná. I staré radiátory ve spolupráci s čerpadlem dům vytopí, je ale nutné zvětšit jejich teplosměnné plochy. V praxi to dosud znamenalo například přesunout větší stávající radiátory do menších místností v domě a zbylé vyměnit. To už teď ale není potřeba, na trh se totiž konečně dostávají elegantnější a efektivnější řešení.³⁾

Česká firma přichází s inovativním řešením

S jedním takovým přišla společnost **KORADO**, jež je předním českým výrobcem radiátorů a otopných těles. Vyvinula produkt **RADIK V-POWER SET**, který lze nainstalovat na původní radiátory **KORADO** typ 22. Speciální set opatřený ventilátory se namontuje na stávající radiátor, čímž se nejen výrazně zvýší jeho výkon, ale také získá moderní vzhled.⁴⁾

1) <https://www.beuc.eu/press-releases/goodbye-gas-heat-pumps-will-be-cheapest-green-heating-option-consumers>

2) https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2021-111_consumer_cost_of_heat_decarbonisation_-_report.pdf

3) <https://vytapani.tzb-info.cz/tepelna-čerpadla/24751-mohu-instalovat-tepelne-čerpadlo-ke-stavajicim-radiatorum>

4) <https://www.korado.cz/radiator-vhodny-pro-tepelna-čerpadla#block-91>





„Sada obsahuje ventilační jednotku, snímače teploty, napájecí konektor s adaptérem, čelní desku a příslušenství pro montáž na stávající otopné těleso. Lze také objednat boční kryty a prodlužovací kabel. Samozřejmostí je výběr z více než 200 barevných odstínů,“ popisuje produktový specialista společnosti Luboš Rydlo.

Novinka vyřeší problém se staršími radiátory, potvrdil výzkum UCEEB ČVUT

Účinnost inovativního řešení otestovala studie **Univerzitého centra energeticky efektivních budov ČVUT v Praze** na případu konkrétního bytového domu v Praze 6. Výzkumníci zkoumali změny výkonu otopných těles při výměně zdroje tepla na nízkoteplotní, jako je tepelné čerpadlo nebo moderní kondenzační kotel.

Výpočty se týkaly cihlového činžáku z 50. let se třemi nadzemními a jedním nevytápěným podzemním podlažím, který zahrnoval celkem 12 bytů. Prioritou v době výstavby bylo využívat centrální vytápění, přičemž jako otopná tělesa sloužily litinové radiátory. Počítalo se s vysokoteplotními zdroji tepla na tuhá paliva. Studie ve svých výpočtech nicméně počítala s již modernizovaným zdrojem tepla a otopnou soustavou běžnou v posledních dvaceti letech tvořenou tělesy KORADO RADIK KLASIK typ 22 s výškou 60 cm pracujícími s teplotním spádem 65/52 °C.

Uvažovaná výměna zdroje tepla za nízkoteplotní znamená snížení teplotního spádu soustavy na 55/45 °C. Výzkumníci zjistili, že při venkovní teplotě -12 °C při sníženém teplotním spádu klesá výkon stávajících otopných těles o 28 %. To znamená, že v bytových jednotkách dochází ke snížení tepelného komfortu.

Řešení v podobě doplnění původních deskových radiátorů o sestavu V-POWER SET přináší podle studie zvýšení jejich výkonu o 31 % oproti stavu bez sestavy. „Osazením sestavy RADIK V-POWER SET na stávající tělesa bude dosaženo výkonu téměř shodného s původním výkonem deskového otopného tělesa před změnou zdroje. Rozdíl proti tepelné ztrátě místnosti je menší než 6 %. Z pohledu vytápění se jedná o zanedbatelný rozdíl,“ konstatují autoři studie.

Autoři berou v potaz také spotřebu elektřiny ventilátorů, které sada obsahuje. Průměrný příkon u větších sestav činí okolo 9 W na těleso, což za 220 dní dlouhé otopné období znamená spotřebu menší než 20 kWh. V aktuálních cenách za kWh vyjde provoz ventilátorů na zhruba 75 korun.

Nová otopná tělesa na míru čerpadlům

Vzhledem k rostoucí oblibě tepelných čerpadel vyvinulo KORADO rovněž radiátor RADIK V-POWER přesně na míru nízkoteplotním zdrojům. Z různých testovaných možností, jak zvýšit výkon radiátoru při nižším teplotním spádu, se jako nejlepší varianta ukázalo osadit jeho horní část ventilátory s řídicí jednotkou. Díky zabudovanému autonomnímu regulátoru systém reaguje na změny teplot a automaticky přenastaví své parametry.

KORADO takto zvýšilo tepelný výkon radiátoru až o 60 % bez výrazně vyšší spotřeby elektrické energie. Ventilátor totiž spotřebuje pouze 1 W a je takřka nehluký. „Ve srovnání s podlahovým vytápěním nebo s běžným radiátorem ventilátory výrazně zkracují fázi nahřívání a rychleji zajistí tepelný komfort a pohodu,“ vysvětluje výhody novinky Luboš Rydlo.

Nový model otopného tělesa navíc dokáže v horkých letních dnech vhnět do místnosti chladný vzduch. „V režimu dochlazování umí radiátor pracovat s chladnější vodou, kterou některé druhy tepelných čerpadel dokážou dodávat do otopné soustavy pro dochlazování budovy v teplých dnech. Radiátory tak budou zajišťovat příjemný komfort nejen v zimě, ale i v létě,“ doplňuje Rydlo.

Stát výměny starých kotlů za tepelná čerpadla a nové radiátory podporuje a lidem nabízí dotace v rámci programu jako Nová zelená úsporám. „Rozšíří se dostupnost pro více domácností, cesta k penězům se zjednoduší a program nově nabídne prostředky i na výměnu nejstarších plynových kotlů za tepelná čerpadla a související výměny radiátorů,“ říká **ministr životního prostředí Petr Hladík**.

Plynaři roku jsou ze Šumperka. Na stupních vítězů stanuli také studenti z Prahy a Kyjova

Mezinárodní středoškolská soutěž PLYNAŘ ROKU 2024 zná své vítěze: Zlato vybojovala dvojice žáků ze šumperské Střední školy řemesel, druhé místo získali studenti pražské Střední odborné školy Jarov a bronzovou medaili si odnesl tým Střední školy polytechnické Kyjov.

Klání řemeslníků vyvrcholilo veřejným finále na Stavebním veletrhu v Brně, kterého se zúčastnilo sedm škol z Česka a jedna ze Slovenska. Cílem soutěže bylo ocenit nejtalentovanější studenty plynárenství a příbuzných technických oborů, představit veřejnosti možnosti studia, a také budoucnost plynárenství. Ta je spojená s nástupem obnovitelných plynů: biometanu a vodíku.

Studenti soutěžili nejen v teoretických znalostech, ale především v praktických dovednostech spojených s plynárenstvím, jako jsou svařování, výstavba polyetylenové plynovodní přípojky s propojením na plynoměr nebo lisování měděných spojů s připojením na plynový kotel.

„Jsme hrdí na naši školu a na to, že opravdu něco dokážeme rukama. Během soutěže jsme načerpali novou inspiraci. Poznali jsme, jak si stojíme ve srovnání s jinými studenty z Česka i Slovenska a zaujala nás vodíková budoucnost plynárenství,“ okomentovali své vítězství studenti Michal Končický a Ondřej Chmelař ze Střední školy řemesel, Šumperk. Tato škola nabízí zkrácené nastavbové studium oboru Mechanik plynových zařízení.

Nové generace plynářů jsou pro českou energetiku klíčové

Právě plynárenství v příštích letech očekává poptávku po vyučených profesionálech. Na tuto skutečnost upozorňuje Petr Zajíček, ředitel



speciálních prací největšího českého distributora plynu skupiny GasNet, která byla generálním partnerem soutěže. „Čeká nás renesance plynu. Zemní plyn nahradí končící uhlí nejen ve velkých elektrárnách a evropské plynárenství se připravuje na postupné nahrazení zemního plynu obnovitelnými plyny – biometanem a vodíkem. Nové generace plynářů tak budou pro českou energetiku klíčové. Abychom získali nové plynáře, podporujeme středoškolské studenty stipendii, placenými praxemi a zavádíme nastavbové formy studia plynárenství pro technické obory. To vše jsme veřejnosti představili během soutěže na Stavebním veletrhu,“ popisuje Zajíček.

Řemeslo má zlaté dno

Akce PLYNAŘ ROKU 2024 byla součástí multioborové středoškolské soutěže „Mistři všedních dnů“, kterou organizovala Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy. Na Stavebním

veletrhu v Brně tak soutěžili v odborných dovednostech i žáci dalších oborů, například tesaři, čalouníci, zedníci či klempíři. „Odborně vyučených řemeslníků je na trhu práce nedostatek, a tak dnes opravdu platí, že řemeslo má zlaté dno. Naši žáci jsou zaměstnavateli velmi žádaní a dobrou práci mají v podstatě jistou. To platí i pro absolventy oboru Mechanik plynových zařízení,“ zdůrazňuje závěrem Roman Komínek, zástupce ředitele Střední školy stavebních řemesel Brno-Bosonohy.

O titul PLYNAŘ ROKU 2024 soutěžily dvoučlenné týmy z celkem osmi škol: Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy; Střední odborné učiliště plynárenské Pardubice; Střední škola řemesel Frýdek-Místek; Střední škola ESOZ Chomutov; Střední škola polytechnická Kyjov; Střední škola řemesel, Šumperk; Střední odborná škola Jarov, Praha; Střední odborná škola stavební, Nitra. Organizátorem druhého ročníku mezinárodní středoškolské soutěže byla Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy. Generálním partnerem akce byl největší český distributor plynu skupina GasNet.

Partnery byly: Jihomoravský kraj, COVpS JMK, České ručičky, NET-4GAS, Pražská plynárenská, HUTIRA, FASTRA, SEPSafe, Gas Storage CZ, ENBRA, Thermona, Berner, Metrostav a Lesensky.cz.



□ Z tiskové zprávy

Hrajte na co chcete. Komíny nechte na nás.



V oblasti sortimentu komínů **hrajeme** prim a nabízíme co nejlepší služby, které Vám budou **hrát** do noty. Naše řešení představují rajskou **hudbu** pro vaše podnikání. Almevu tvoří **sehraný** tým odborníků, který dokáže **vyladit** každou nabídku tak, aby skvěle **zněla**. Přijďte se přesvědčit k nám do Želešic a nechejte se hýčkat **harmonickým** koncertem našich kolegů.

www.almeva.cz

a | m e v a  [®]
SWISS GAS FLUE SYSTEMS 

Doizolování spojů v tepelných sítích s vynikajícími vlastnostmi



Ing. Witold Niesiołowski, RADPOL S.A., Ing. Eva Švarcová, NRG flex, s.r.o.

Doizolování spojů na trase rozvodů tepla jsou kritická místa v předizolovaných potrubních sítích. Je důležité každý spoj dobře doizolovat, aby právě on nebyl tou částí, odkud bude unikat nejvíce tepla do okolního prostředí, a hlavně aby nebyl zdrojem netěsnosti. Základem každého správně izolovaného spoje je kvalita materiálů samotné izolace a odborná montáž. Smršťovací doizolování je dnes již standardem, ale ne každý výrobce má k dispozici kvalitně zesíťované spoje.



▲ Obr. 1 ● Tělo zesíťovaného smršťovacího doizolování RADPOL

Zesíťované smršťovací doizolování RADPOL je radiálně zesíťované. Aby se zabránilo úniku tepla, je smršťovací tělo doizolování vyplněno PUR izolací a uzavřeno zátkou.

Vyšší kvalita na rozdíl od jiných výrobců:

– Díky procesu řízeného síťování

Urychlovače v RADPOLu jsou určeny výhradně pro síťování polyetylenových trubek a při rotačním pohybu se každá trubka síťuje rovnoměrně v celé objemové části, tj. přibližně 52 %. Během procesu síťování se provádějí tři kontroly tohoto procesu, aby byla zajištěna 100% kvalita výroby. To má rozhodující vliv na kvalitu doizolování. Místa, do kterých se PUR izolace nalije, jsou chráněna před síťováním. Pouze v nezasíťovaném materiálu lze efektivně vytvořit polyfuzní svar s tavnou zátkou a zajistit tak těsnost doizolování.



▲ Obr. 2 ● Výrobní linka radiálního zesíťovaného doizolování RADPOL

– Díky materiálu na výrobu doizolování

Materiálem pro výrobu doizolování jsou upravené trubky PE 100 o průměru o jednu dimenzi menším, než je rozměr pláště. Například zesíťovaná smršťovací izolace

o průměru 110 mm pochází z trubky o průměru 90 mm. Po smrštění těla doizolování na obvod pláště předizolované trubky 110 mm se doizolování 110 stále snaží zachovat svůj původní rozměr, tj. 90 mm. Mezi vnitřním povrchem smršťovacího doizolování a pláštěm trubky vznikají velká tlaková napětí, která spolu s PUR izolací zaručují těsné spojení proti vlhkosti. Proto není třeba na konci doizolování dodatečně instalovat další pásky.

– Díky tvaru

Po síťování se základní trubice vytáhne do mnohostěnového tvaru s konci o větší velikosti. Větší rozměry konců doizolování usnadňují montážní firmě odstranění případných nečistot v místě instalace doizolování. Díky tomuto tvaru tvarem usnadňuje instalatérovi jeho práci ohledně smrštění na plášti trubky.

Zesíťovaná smršťovací doizolování se testují ve zkušebnách. Platná norma EN-489:2021 stanovuje požadavek na 100 cyklů, tento požadavek je dostatečný pro ty otopné soustavy, které jsou řízeny na konstantní teplotu vody v síti. Kvalitní doizolování vydrží tuto zkoušku až 1000 cyklů. Z hlediska bezpečnosti je vhodné mít doizolování pro vyšší počty cyklů. Je to proto, že v běžných tepelných sítích se teplota přiváděné teplonosné látky mění (to znamená, že spoj je více namáhán a vyšší počty cyklů zajistí delší životnost spoje, aniž by byla ohrožena funkce a těsnost doizolování).

▼ Obr. 3 ● Výrobní linka RADPOL na výrobu radiálního zesíťovaného doizolování



Zesíťovaná smršťovací doizolování, dodávaná společností RADPOL, mají prohlášení akreditovaných zkušebních laboratoří o 1000 cyklech. Pouze dobře zesíťovaná smršťovací doizolování projdou ve zkušebních laboratořích úspěšně testem 1000 cyklů.

Výhody doizolování při montáži:

- Snadné vystředění při smršťování.
- Jednoduchý a snadný způsob provedení smršťovacího doizolování – kuželovitý tvar doizolování s více-stěnným tvarem se během smršťování mění na kulatý tvar – spojený přímo s pláštěm potrubí. Po celém obvodu doizolování je třeba ostré hrany po smršťování zaoblit.
- Vysoká odolnost proti „ostrému plameni“ při smršťování.

Jak říká Witold Niesiołowski: „Zničit spojku vyžaduje od montéru opravdu velkou námahu.“ Takto krok za krokem popisuje, co se stane se spojkou, pokud je vystavena opravdu silnému plameni po neúměrně dlouhou dobu:

- Prvním příznakem je lesk na povrchu doizolování.
- Druhým příznakem je fialový odlesk.
- Třetím příznakem je matná barva a drobné praskliny.

Další intenzivní zahřívání hořákem způsobuje tzv. nafukování těla doizolování. Po vypnutí hořáku se takzvaný „blistr“ (puchýř) na povrchu těla doizolování při ochlazení samovolně smršťuje. Další dlouhodobá manipulace s ostrým plamenem nad tělem doizolování vede

k jeho popraskání nebo poškození. Pouze takové doizolování je třeba vyměnit.

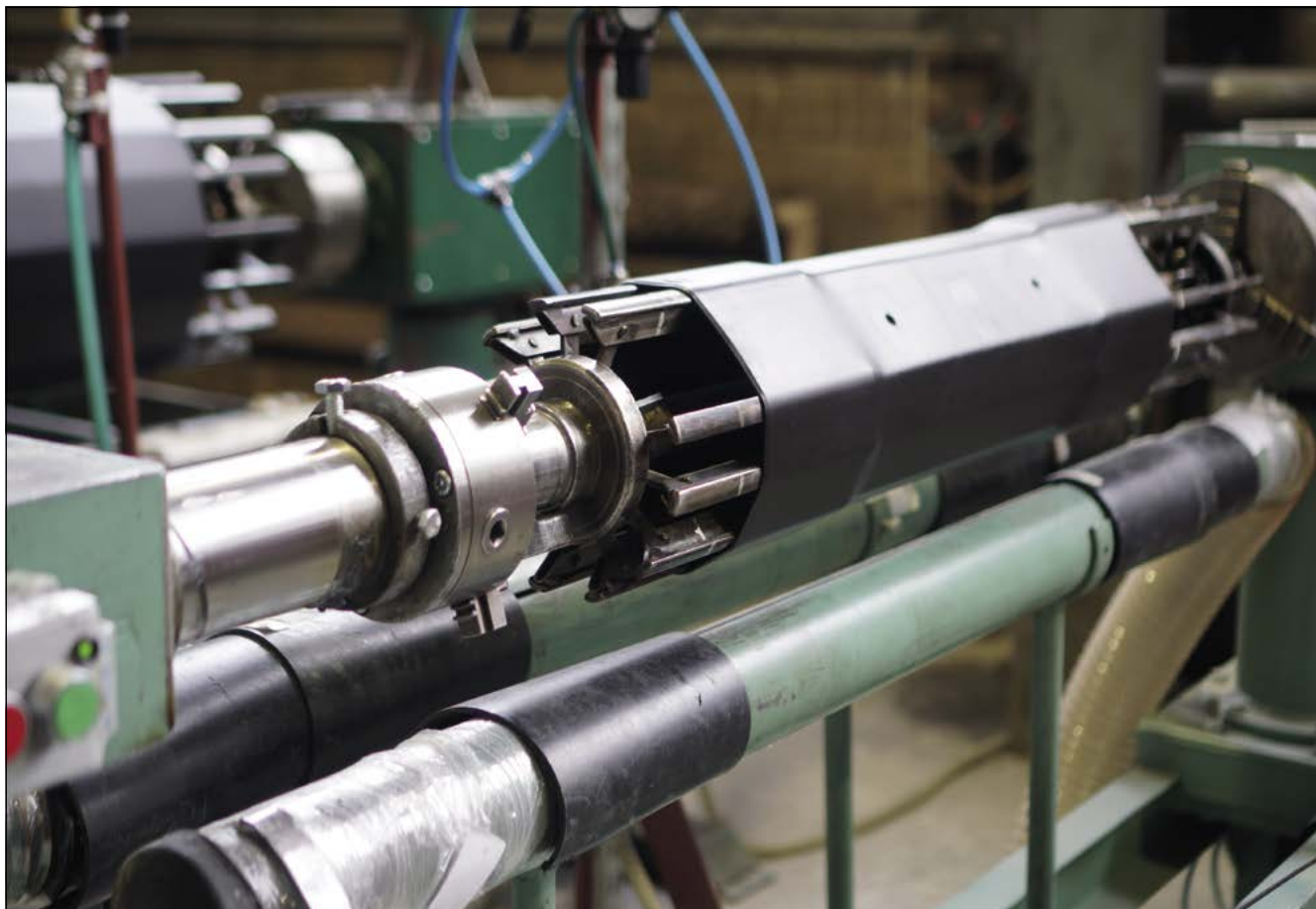
Zesíťované smršťovací doizolování se na místě nikdy samo nezmenší. Dokonce ani sluneční světlo na ni nemá vliv. Proces smršťování začíná až při teplotě 120 °C.

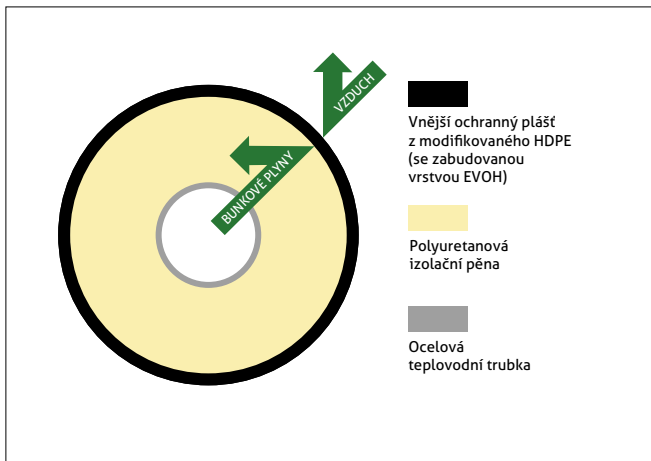
Vlastnosti zesíťovaného smršťovacího doizolování od výrobce RADPOL:

- Odolnost vůči UV záření, korozi a chemikáliím.
- Silný, pružný a pevný spoj při teplotách od –55 °C do 125 °C.
- Možnost předejít tělu doizolování před nanesením pěny.
- Opětovné smršťování těla doizolování v případě nedostatečné těsnosti.
- Spolehlivé utěsnění díky varné zátce.
- Instalace smršťovacích rukávů není nutná.
- Test doizolování ve zkušebnách je určen pro 1000 cyklů.

Zesíťovaná smršťovací doizolování jsou kvalitně vyrobená a jsou spolehlivá (nepropustí vlhkost do žádného spoje) – ovšem za předpokladu, že jsou správně smršťována. Ke správnému smršťování dochází tehdy, když se ostré hrany na polygonálním tvaru těla doizolování zaoblí, čímž doizolování získá zaoblený tvar jako plášť předizolovaného potrubí. Vizuální, ale i „hmatovou“ kontrolou na méně přístupných místech lze velmi snadno zjistit, zda se tělo doizolování řádně smršťilo. Tato doizolování jsou kontrolována ve výrobním závodě a jejich životnost byla rovněž prokázána zkouškami, a to až na 1000 cyklů oproti 100 cyklům stanoveným normou EN – 489: 2021.

▼ Obr. 4 ● Výrobní linka RADPOL na výrobu radiálního zesíťovaného doizolování





▲ Obr. 5 ● Řez předizolovaným potrubím

Antidifuzní systém v předizolovaném potrubí

Snížení tepelných ztrát v ocelovém potrubním systému se daří dosáhnout zavedením průmyslové výrobní metody ochranných plášťů v předizolovaném potrubí se zabudovanou difuzní bariérou EVOH. Jedná se zatím o jediné kompletní řešení tohoto typu na trhu, kde je difuzní bariéra přítomna ve všech komponentech pro tepelnou síť.

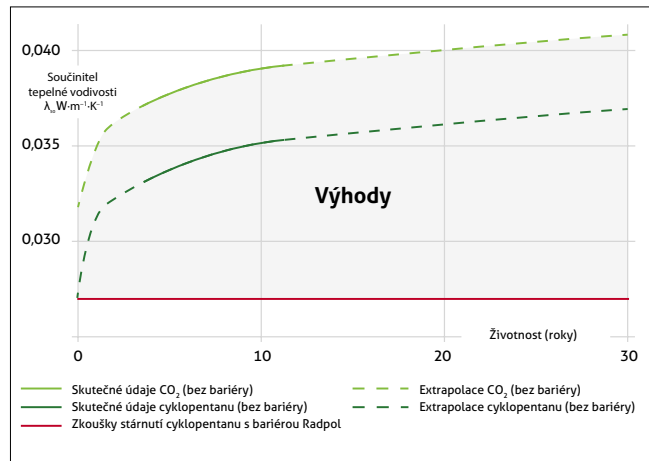
Kyslík může při pronikání do struktury předizolovaných ocelových trubek působit jako agresivní plyn. Působí korozivně na ocelové potrubí, oslabuje polyuretan, což nepříznivě ovlivňuje jeho izolační vlastnosti. V důsledku oxidace PUR pěny dochází k oddělení PUR pěny od předizolovaného potrubí, což vede k jeho poškození. Díky systému předizolovaného potrubí s difuzní bariérou, který zahrnuje difuzní bariéru ve všech součástech tepelných sítí (trubky, kolena, T-kusy, předizolované tvarovky a zesíťované smršťovací doizolování), zaručuje RADPOL prodloužení životnosti těchto sítí na desítky let.

Póry polyuretanu obsahují cyklopentan, který je důležité v izolaci zachovat, aby byly zajištěny trvalé a neměnné izolační vlastnosti. Použití difuzní bariéry RADPOL výrazně zvyšuje spojitost systému a zajišťuje dlouhodobou ochranu před poškozením izolace, což vede k vyšší energetické účinnosti teplovodního nebo horkovodního potrubí a udržení součinitele tepelné vodivosti na stejné úrovni.

V současné době je k dispozici antidifuzní systém RADPOL až do průměru vnějšího pláště $DA = 710$ mm. Doplnuje kompletní sortiment předizolovaných trubek (kolena, T-kusy, krytky) atd:

- předizolované trubky v délkách až 16 m a průměrech do DN 1000,
- radiálně zesíťované teplem smrštitelné doizolování do průměru DA 710.

Difuzní bariéra RADPOL udržuje součinitel tepelné vodivosti izolace λ během provozu prakticky na stejné úrovni. Po testech stárnutí se součinitel tepelné vodivosti λ zvýšil pouze o $0,001 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.



▲ Obr. 6 ● Výhody použití antidifuzního systému RADPOL

Pro všechny součásti tepelných sítí se provádějí kompletní typové zkoušky. Trubky, tvarovky a doizolování s difuzní bariérou testuje německá zkušebna FFI Hemmingen, a také akreditovaná výzkumná laboratoř Veolia Energia Warszawa S.A., které potvrzují shodu s normami EN-253, EN-448, EN-489.

K opotřebení a poškození PUR pěny dochází, když teplosná látka v potrubní síti dosáhne provozní teploty vyšší než $140 \text{ }^\circ\text{C}$, když se do PUR pěny dostane vlhkost a když dojde k difuzi plynů. Řešení používaná společností RADPOL v praxi vylučují, aby k poškození PUR pěny došlo. Důvodem jsou tato fakta:

- Uzavřená difuzní bariéra z EVOH mezi dvěma vrstvami modifikovaného HDPE, která eliminuje riziko kontaktu s vlhkostí a chrání bariéru před možným mechanickým poškozením ve výrobním procesu, ale i při instalaci. Parametry pevnosti ve smyku předizolovaného potrubního systému (v axiálním i tangenciálním směru) zůstávají nezměněny. Hodnota axiální pevnosti ve smyku potrubí s difuzní bariérou RADPOL je při pokojové teplotě i při $140 \text{ }^\circ\text{C}$ téměř čtyřikrát vyšší než norma EN-253:2021.
- Pro výrobu předizolovaného potrubí se používají pláště upravené koronovým výbojem vyrobené přímo v závodě RADPOL.
- Trubky pro médium jsou před izolací otryskávány.

Závěr

Jedním z nejdůležitějších parametrů určujících těsnost celé tepelné sítě je výběr doizolování. Spojte tvoří významnou část rozvodů tepla a naprostá většina závad a netěsností se vyskytuje právě ve spojích. Nesprávně instalovaná nebo nekvalitní doizolování mohou znehodnotit celou tepelnou síť, a proto by se dnes měla standardně používat zesíťovaná smršťovací doizolování, která jsou z hlediska kvality a životnosti tím nejlepším řešením. Doizolování zpravidla představují zlomek investice do celého rozvodu tepla, ale významně se podílejí na jeho životnosti a izolačních vlastnostech.



**NRG
Flex**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

OCELOVÉ A PLASTOVÉ PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ

NRG flex patří mezi největší prodejce předizolovaných potrubí pro distribuci tepla a termálních vod v České republice a na Slovensku.

OCELOVÉ POTRUBÍ

Předizolovaný systém
dodávaný v rozměrech
od DN 20 do DN 1000,
v délkách 6, 12, 16 a 18 m.

PLASTOVÉ POTRUBÍ

Vysoce flexibilní systém
dodávaný v rozměrech
od d25 do d160, v délkách
až přes 500 m.



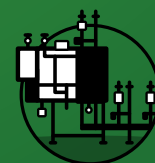
**PLASTOVÉ
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ
SÍŤ**



**VÝMĚNÍKOVÉ
STANICE**

www.nrgflex.cz

Národní divadlo

– 40 let od rekonstrukce – 5. část

Václav Mužík

Pátý díl seriálu o rekonstrukci Národního divadla podrobně rekapituluje nedostatky a nedokonalá řešení oboru techniky prostředí. Je věnována velká pozornost dobovým záznamům o opravách a vylepšeníh systémů.

Recenzent: Petr Fischer

Zařízení techniky prostředí do roku 1973

Pokud by se snad ctěný čtenář domníval, že vady a nedodělky staveb jsou výsadou dnešní doby, dovolujeme si zde předložit důkaz, že odpovědní pracovníci se s nimi museli potýkati již krátce po znovuotevření Národního divadla. Dokladem je přípis tehdejšího starosty datovaný 1. října roku 1897 adresovaný pod č.j. 149330 Radě královského hlavního města Prahy, kde je požadována řádná údržba kanálů (viz obr. 1):

„Opis
Městský úřad stavební oznámil radě městské, že u Františkova

řetězového mostu klenba bývalého podjezdu nábrežního, který nyní se spodním sklepem Národního divadla jest spojen a kudy vzduch pro ventilování hlediště se čerpá, vrchní dlažbou dešťovou vodu propouští, omítka opadla a cihly se drolí.

Občasným pozorováním závady této bylo seznáno, že sice omítka opadla, menší části cihel se udrolily, ale klenba po opravě blízké stoky vyschla a nestává nebezpečí, ačkoli tu při eventuální přestavbě mostu na radikální přeměnu pomýšleno býti musí.

Příležitostně byly též oba výše směrem k Žofínu položené příjezdy k řečišti vedoucí i se sklepy Národního divadla spojené shledány

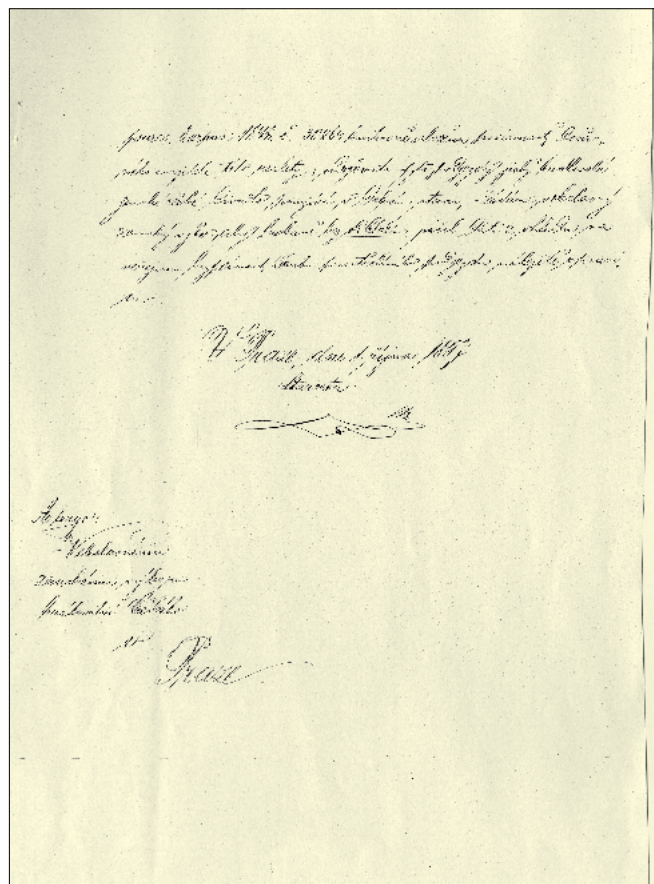
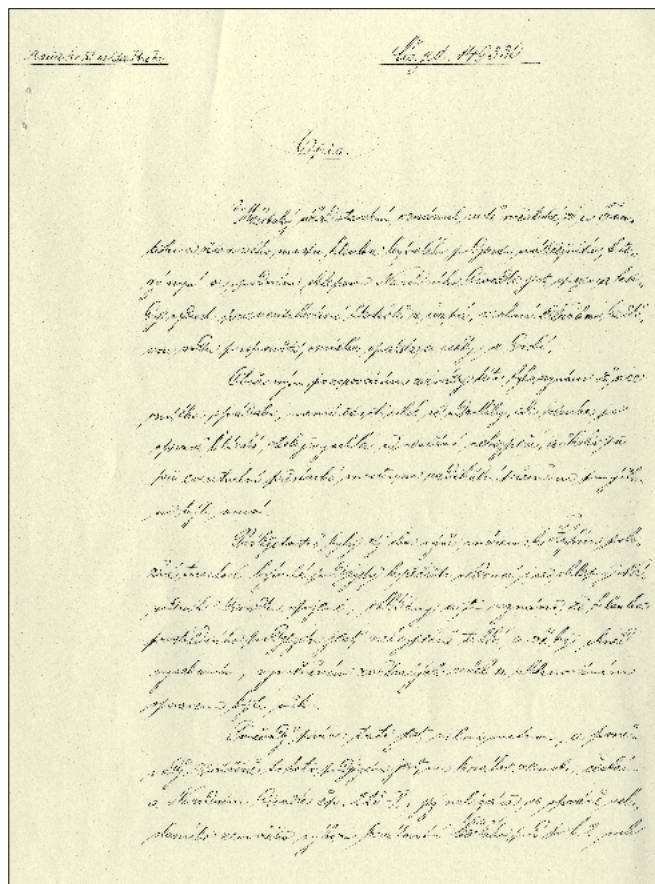
a tu seznáno, že klenba prostředního podjezdu jest nebezpečně trhlá, a že by ihned vysekáním, vyměněním zvětralých cihel a ukĺínováním býti měla. Poněvadž tato práce jest velmi nutnou, a poněvadž v příčině tohoto podjezdu jest na králov. zemsk. Českém a Národním divadle čp. 223 – II., jež nalézá se ve správě veleslavného zemského výboru království českého pod pol. 2 sub praes. 8. srpna 1848 č. 38064 knihovně uložena povinnost dočasného majitele této reality: udržovati tyto podjezdy jichž královské zemské české divadlo používá v dobrém stavu, – žádáme veleslavný zemský výbor, aby laskavě bez odkladu ráčil dáti z ohledu na veřejnou bezpečnost klenbu prostředního průjezdu náležitě opravit.

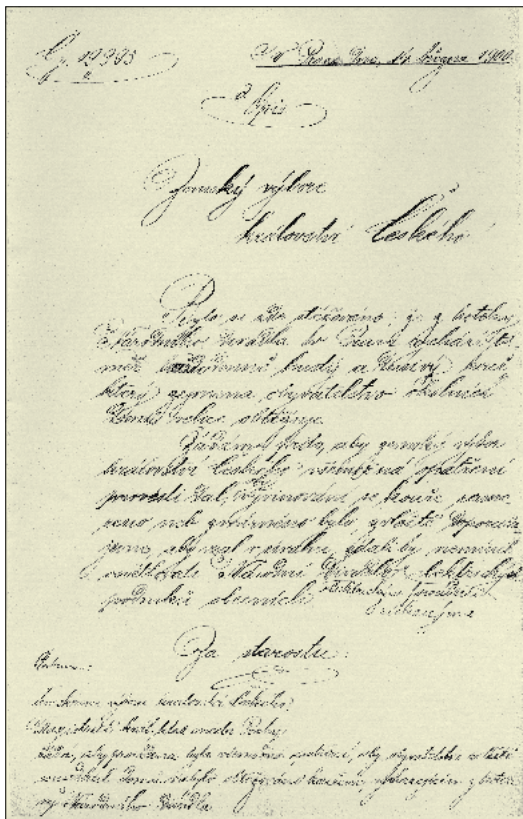
V Praze dne 1. října 1897
Starosta

A tergo:
Veleslavnému zemskému výboru království Českého v Praze“

Dne 14. března 1900 píše opět pod č.j. 19993 – III úřad starosty Zemskému výboru království Českého (viz obr. 2).

▼ Obr. 1 ● Opis přípisu starosty [5]





▲ Obr. 2 ● Připis starosty ohledně exhalací kotelny ND [5]

„Bylo si zde stěžováno, že z kotelny Národního divadla v Praze vychází téměř každodenně hustý a dusivý kouř který zejména obyvatelstvo okolních domů velice obtěžuje. Žádáme proto, aby zemský výbor království Českého všemožná opatření provedl tak, aby vyvinování se kouře zamezeno neb zmírněno bylo, zvláště doporučujeme, aby vzal

v úvahu, zdali by nemínil osvětlovati Národní divadlo elektrickým proudem získaným z elektrických podniků obecních.

„Za starostu“
(podpis nečitelný)

V roce 1926 byly instalovány dva nové vodotrubné parní kotle vyrobené firmou Kolben a Daněk, vybavené automatickým korečkovým přikládáním s registrací spotřeby uhlí. V zimním období byla denní spotřeba uhlí 80–100 q (viz obr. 3).

Nicméně ani tato výměna kotlů neuspokojila příslušné úředníky Magistrátu hlavního města Prahy, kteří na základě řízení dne 10. září 1929 vydali dne 12. září 1929 následující rozhodnutí:

„Vzhledem k výsledku komisionálního řízení konaného dne 10. září 1929 v budově českého zemského a Národního divadla v Praze nařizuje magistrát hlav. města Prahy na základě § 89 st. ř., aby provedena byla následující opatření, aby se předešlo nadměrnému vyvinování kouře v topeništích kotelny č. z. a Národního divadla.

1/ K vytápění kotlů budiž používáno dobrého tříděného uhlí

2/ Zatápění kotlů se prodlouží, přičemž bude pracováno s přebytkem vzduchu

3/ Kotle nebudou přemáhány a zařídí se vzorná obsluha tak, aby kouř nepřestoupil dovolenou intenzitu č. 1 až 2.

Kdyby tyto požadavky nebyly splněny, trval by magistrát na tom, aby kotle byly vytápěny koksem.

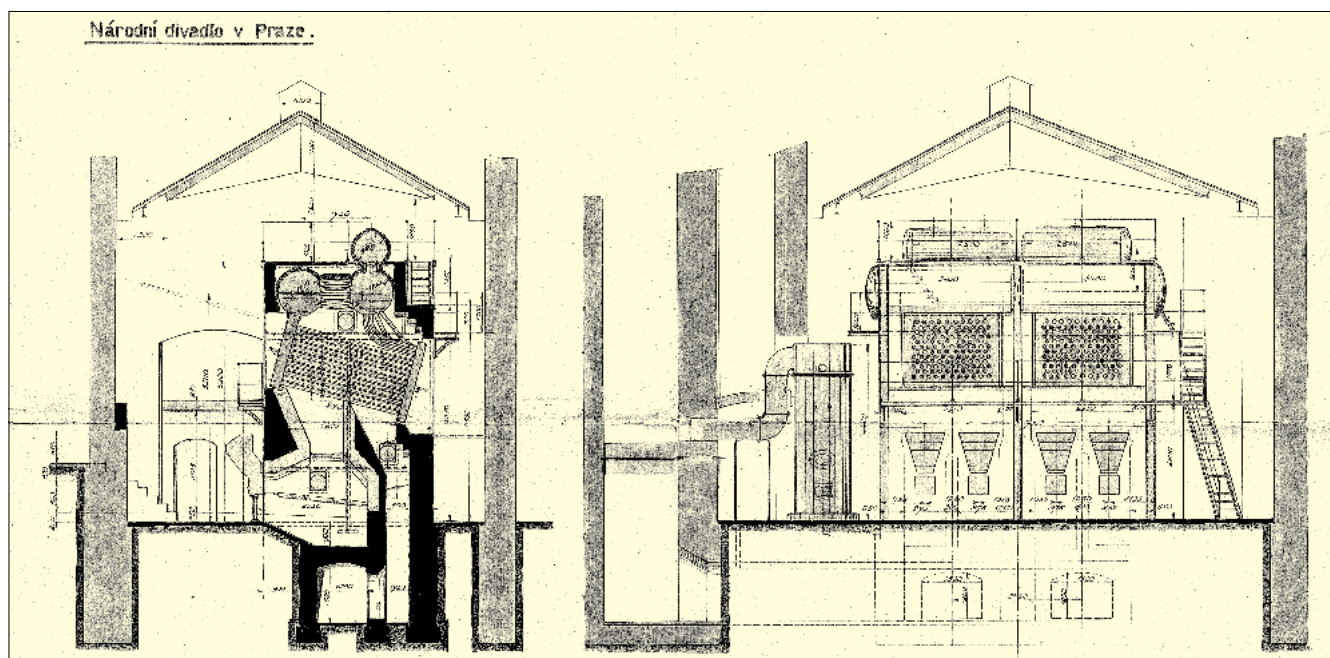
Stavebnímu úřadu odb. 13 na vědomí a k doзору.“

V roce 1941 byla v dnešní Divadelní ulici postavena tzv. Doplnovací budova se zkušebnami, kanceláři, archivem a knihovnou, krejčovskými dílnami, truhlárnou, jídelnou pro zaměstnance, lékařskou ordinací. Budova byla s divadlem spojena podzemní chodbou.

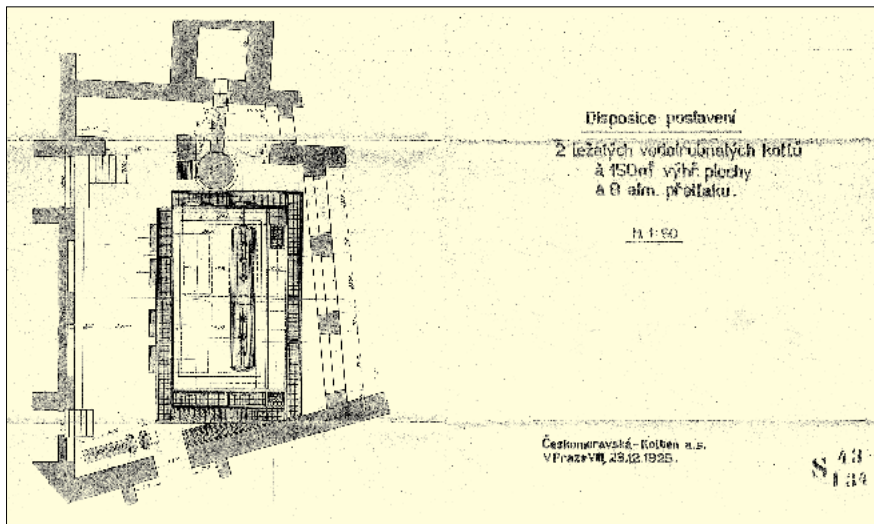
V roce 1959 proběhla plynofikace kotelny Národního divadla, cituji ze závodních novin 1. brněnské strojírny:

„Na žádost pražského Národního divadla a na základě zvláštního zájmu ÚV KSČ převzali jsme neobyčejně těžký úkol: provést ve zvláště krátkém termínu plynofikaci kotelny pražského Národního divadla. Stávající kotle systému BW byly rekonstruovány na topení směsným plynem (svítiplyn a metan). Vlastní rekonstrukce pozůstávala z demontáže zauhlování, roštového systému, demontáže výsypek a části zazdívký. Na přední stěnu

▼ Obr. 3/1 ● Dispozice kotelny z roku 1929 [5]



kotle byla zhotovena nosná konstrukce pro dva plynové hořáky, umístěné ve společné skříni s axiálním ventilátorem a měřicí deskou (hořáky jsou patentem IBZKG Brno). Práce započaly 24. srpna a navzdory potížím s pozdní dodávkou některých částí a chybějící částí projektu byla zazdívka dokončena 30. září a téhož dne ve 13 hodin byl zapálen hořák prvního kotle. Za tento neobyčejný výkon všech montérů jim poděkoval technický ředitel ND arch. Novák a pozval celou partu na zahajovací představení *Prodané nevěsty*.“



▲ Obr. 3/2 ● Dispozice kotelny z roku 1929 [5]

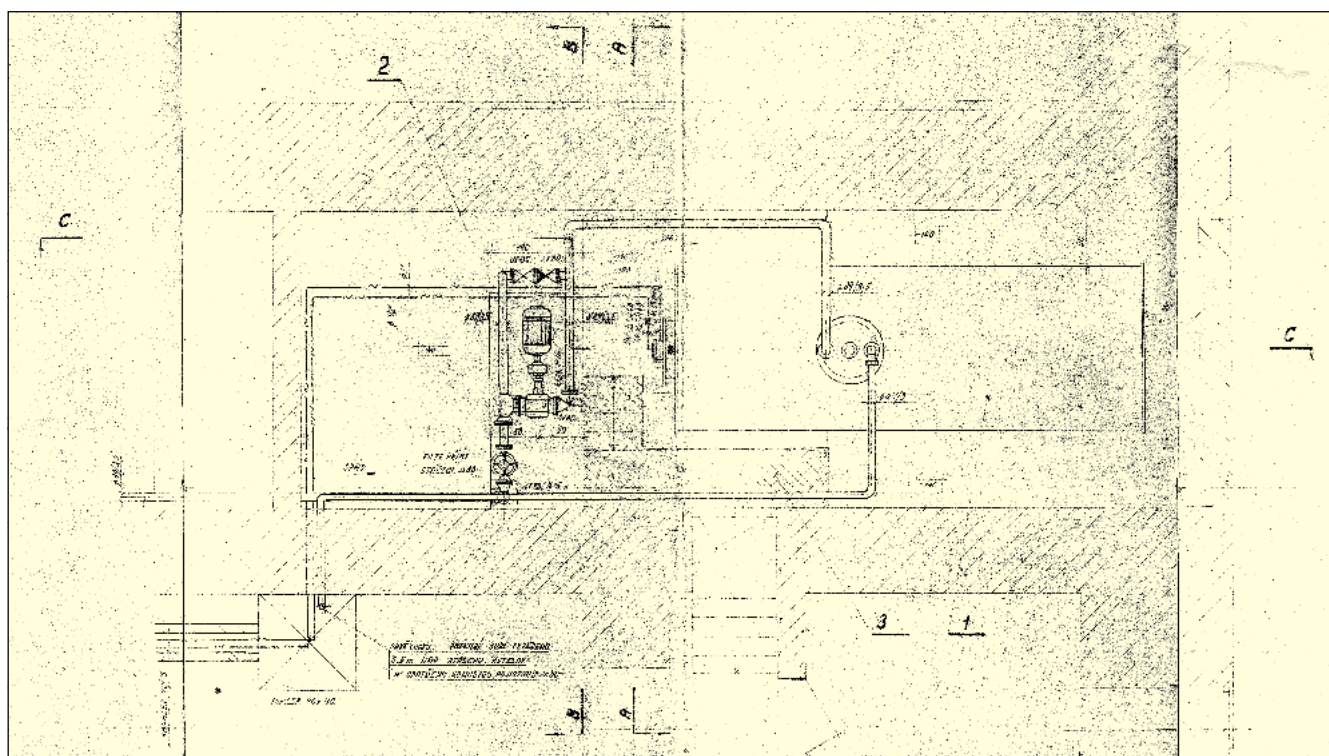
Nicméně problémům s vytápěním nebyl zdaleka konec. Příčinou však nebyly technické závady zdroje tepla, ale občasně cílené v té době obvyklé přerušování dodávek plynu, jehož nebylo ušetřeno ani Národní divadlo. Časopis *Tvorba* (autor označen iniciálami -mt-) dne 20. 1. 1971 píše:

„Zlatá kaplička jako chladírna? Před několika lety se v pražském Národním divadle zavedlo plynové vytápění. Tehdy jsme byli svědky všeobecného jásotu, že divadlo už nebude zavalovat okolí hustým dýmem, a že to přinese i řadu dalších výhod. To se však nepočítalo s případnými energetickými obtížemi, které se v zimních měsících staly málem osudné

pro umělecký provoz. Minulou sezonu, když uhodily mrazy, se před Vánocemi dva dny nehrálo. A letos se podobná situace skoro opakovala. Jestli jste náhodou přišli na *Rusalku*, *zlatá kaplička* vás opět uvítala mrazivým chladem. Uvaděčky hlásily už u vchodů: Zůstaňte v kabátech, netopí se. Obecenstvo se tedy zachumlalo do kožichů, obalilo šálami – a nějaké to drkotání zubů se už při Dvořákových líbezných melodiích ztratilo. Jenom jsme litovali lesní žínky, které musely na jevišti dovádět v kostýmech značně sporých. Ani v dalších dnech se v Národním divadle teplota o mnoho nezlepšila. Zima ale nikoho

neodradila, hlavně mladé návštěvníky, co chodí k stání – ti se šli podívat na nové obsazení *Vojny a míru* i na brněnské sólisty v *Beethovenové Fidelii*. Ještě že slečna z bufetu měla dobrý nápad a začala uvádět grog. O přestávkách přišel skutečně vhod. Proto musíme dvojnásob ocenit obětavou práci všech umělců, kteří i v těchto „bojových“ podmínkách odvádějí perfektní výkony, i postoj vedení divadla, které zajišťovalo pravidelný chod naší první státní scény. Ovšem přece si neodpustíme jednu poznámku – Národní divadlo by snad pro příště mělo být z energetických opatření vyňato. Mohlo by se totiž stát, že by si v lednu

▼ Obr. 4/1 ● Půdorys palivového hospodářství [5]



diváci kupovali lístek do zlaté kapličky s risikem, že návštěvu odnesou přinejmenším pořádnou rýmou. A co takové nachlazení znamená pro zpěváky nebo tanečnice, to může mít důsledky daleko vážnější.“

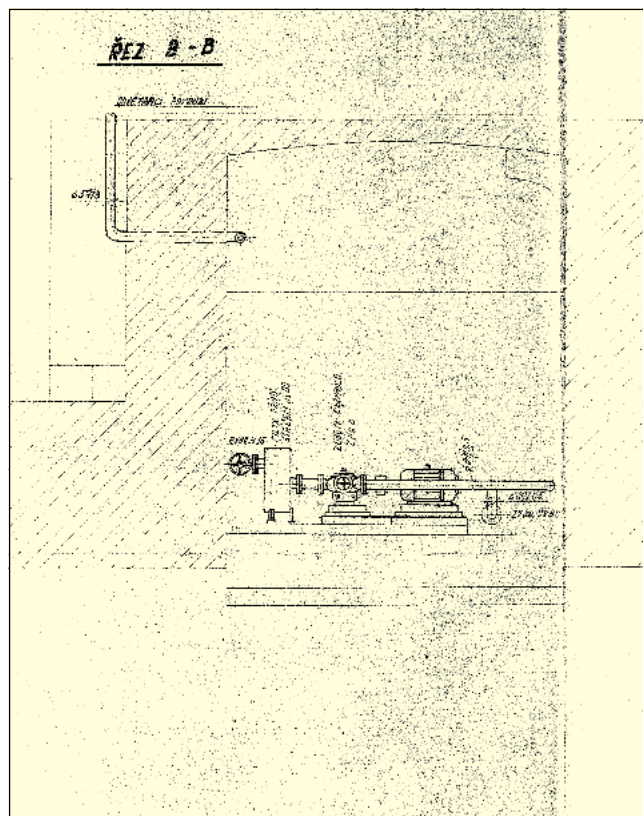
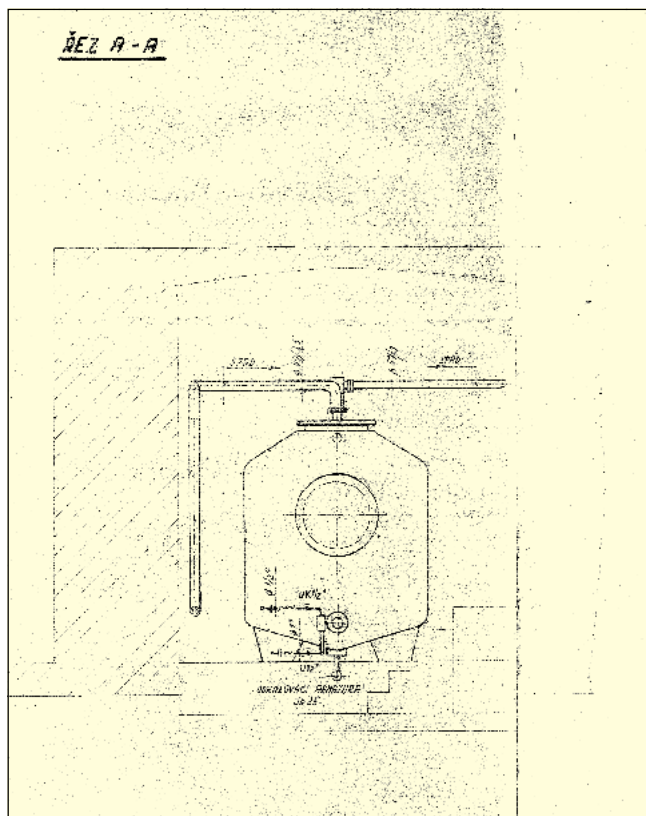
V letech 1971–1973 byly tyto kotle vzhledem k jejich údajně havarijnímu stavu rekonstruovány. Byly opatřeny novou vyzdívkou

a vybaveny dvoupalivovými hořáky Weishaupt pro spalování svítiplynu a nafty. Zároveň bylo nutno vyprojektovat a realizovat palivové hospodářství. Projekt byl vypracován v Projektovém ústavu výrobních družstev v roce 1971 (viz obr. 4/1–4/4).

Rovněž v profesi elektro panovala mezi zainteresovanými institucemi

čilá korespondence. V dopise ze dne 31. 3. 1925 obdržel předseda místní divadelní komise pan vrchní stavební rada Ing. O. Uher jako vyjádření k přípisu č.159/25 dopis následujícího znění:

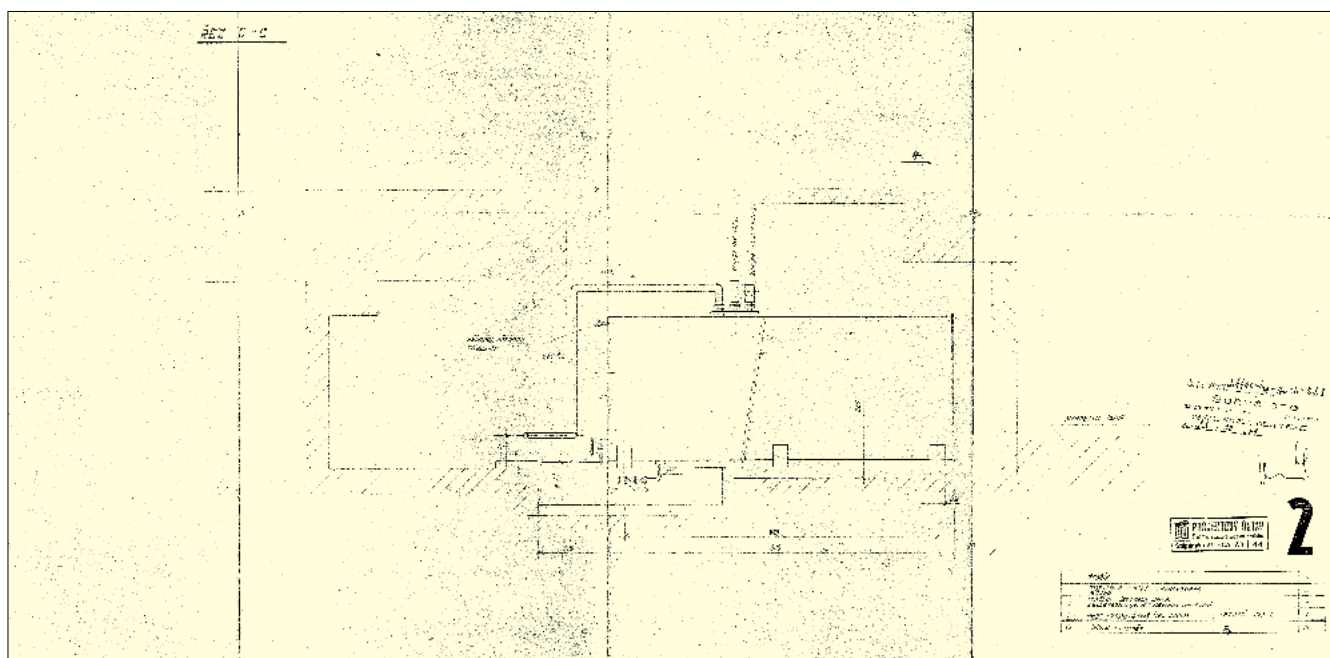
„K výše uvedenému přípisu se uvádí: V Národním divadle obsluha a udržování chodu osvětlovacího zařízení pod dozorem techn. úředníka



▲ Obr. 4/2 ● Řez A-A [5]

▲ Obr. 4/3 ● Řez B-B [5]

▼ Obr. 4/4 ● Řez C-C [5]





obstarává odborně kvalifikovaný vrch. elektrotechnik a mechanik, 7 vyučených elektromontérů a 3 osvětlovači, tento personál jest náležitě zapracován, provádí veškeré opravy i nové doplňky a obsluhuje scénické osvětlení.

Tímto personálem byla provedena i montáž velkých zařízení jako: elektr. nouzového osvětlení, úplná rekonstrukce osvětlovacího zařízení před zrušením vlastní osvětlovací stanice a připojením k městské síti, společně s Elektr. podniky hlavního města Prahy nové osvětlení jeviště atd. Tento personál udržuje v náležitém stavu i veškeré elektromotory, z nichž ony, které se zapínají na dálku, budou opatřeny nejnovějšími samočinnými vypínači pro případ, že po zapnutí motor z té či oné příčiny nebyl by v běhu.

Změny, opravy neb poruchy elektr. zařízení zapisuje mimo jiné do svého deníku tech. úředník, pro přístě bude je zanášet i vrch. elektrotechnik do deníku vedeného o osvětlení a o obsluze okruhu baterií. V něm zanáší se při každém představení ohmmetrem zjištěný isolační výkon celé rozvodné sítě proti zemi, což umožňuje se vlastní transf. stanici, používané při představeních. Jak vidno, nešetří se v N.d. na odborně vzdělaném personálu k obsluze el. zařízení ani na udržování a jeho doplňování, vzdor tomu mohou se přihoditi předci různé, nikým nezaviněné poruchy jichž odstranění stane se ihned. To platí zejména o scénickém osvětlení.

Dlužno také připomenout, že elektr. osvětlení N.d. instal. materiálu jako nyní, bylo provedeno velmi primitivně a časem rekonstruováno. O jeho udržování svědčí nejlépe, že od r. 1883 až do roku 1915 nepřihodily se žádné vážné poruchy, ohrožující bezpečnost. Dnešní zařízení osvětl. odpovídá všem platným předpisům a funguje bezvadně, zvlášť účelně jest postaráno o elektr. osvětlení nouzové a záložní pomocí akumul. baterií, což se několikrát osvědčilo při poruchách v rozvodné síti městské.

Národní divadlo má od roku 1940 svůj vlastní agregát na výrobu elektrického proudu. Při poklesu napětí v městské síti nebo při přerušení dodávky elektrického proudu jsou



▲ Obr. 5 ● Lustr v hledišti Národního divadla [5]

důležité spotřebiče okamžitě napájeny z baterií, během osmi vteřin je uveden do chodu elektrický startér motoru generátoru.

Světelný park tvoří 70 reflektorů, 72 osvětlovacích těles různých barev a horní a dolní proscéniovou lampou. K dispozici jsou přenosné reflektory a vaničky, lampy pro osvětlování jeviště ze stran, mrakový přístroj, zadní projekce atd.

V letech 1953 až 1956 prováděli pracovníci družstva Napako postupnou generální opravu veškerých svítidel, a to za nepřerušného provozu divadla. Jednalo se téměř o 300 ks svítidel od těch nejmenších až po hlavní lustr, který nebyl celých 70 let nijak upravován. Lustr váží téměř 1860 kg, je vysoký 5,5 m a v průměru má 3 m. Všechny nové části lustru jsou vyrobeny z tombaku a galvanicky povrchově pozlaceny. Jsou naprosto věrnou napodobeninou původních částí.

Dle článku v závodních novinách podniku Armabeton z 30. května 1959 bylo instalováno 5 nových závěsných ramp, velké a malé osvětlovací galerie, osvětlovací most, předjevištní rampa, portálové věže a projekční kamery xenonových diaprojektorů. Příkon elektrických zařízení ND byl údajně 4,5krát vyšší, než kolik bylo v té době potřeba k osvětlení celého Václavského náměstí.

Použitá literatura a dokumentace

- [1] ŠUBERT, F. A.: *Průvodce po Národním divadle*. Praha, nakladem Družstva Národního divadla 1883. 51 s.
- [2] ŠUBERT, F. A.: *Královské české zemské a Národní divadlo v Praze*. Praha, nakladem Družstva Národního divadla 1892. 58 s.
- [3] ŠUBERT, F. A.: *Národní divadlo v Praze. Dějiny jeho i stavba dokončená*. Praha, J. Otto 1881. 371 s.
- [4] Závodní noviny podniku Armabeton z 30. 5. 1959.
- [5] Archiv Národního divadla.
- [6] Archiv Úřadu městské části Praha 1.

Autor: **Ing. Václav Mužík, projektant, Praha**

Recenzent: **Dr. Ing. Petr Fischer, FITO Therm, Praha**

The National Theatre – 40th reconstruction anniversary – part V.

The fifth part of the series about the reconstruction of the National Theatre recapitulates in detail the deficiencies and imperfect solutions of the field of environmental engineering. Great attention is paid to the period records of system repairs and improvements.

Keywords: The National Theatre, anniversary, reconstruction, deficiencies, environmental engineering, heating, history

POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ



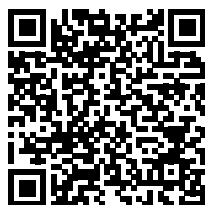
flamco

VacuStream - nový směr v odplyňování

Podtlakový odplyňovací automat pro malé nízkoteplotní systémy

Běžné odvětrávání nefunguje dostatečně při nízkých teplotách. Vakuová odplyňovací zařízení jsou sice účinná, ale pro malé systémy jsou často poměrně velká, drahá a hlučná. VacuStream tento problém řeší. Jedná se o kompaktní a tichý podtlakový odplyňovací automat (cca 45 × 15 cm) pro soustavy do 500 litrů. Nejen díky svým rozměrům a odplyňovací kapacitě je VacuStream mimořádně vhodný pro menší nízkoteplotní systémy v oblasti rodinných domů a malých komerčních budov. Díky širokému teplotnímu rozsahu (-5 °C až 65 °C) funguje VacuStream jak v režimu vytápění, tak chlazení.

- Pro nízkoteplotní systémy do 500 litrů
- Široký teplotní rozsah (-5 °C až 65 °C) vhodný pro systémy vytápění i chlazení
- Pro novostavby i rekonstrukce
- Tiché a vysoce efektivní zařízení
- Kompaktní: vejde se do skříně rozdělovače pro podlahové vytápění
- Až 15% úspora energie

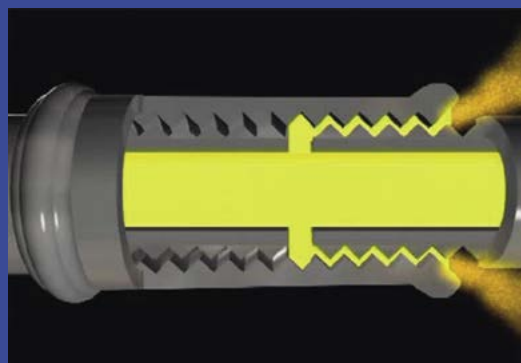


flamco.aalberts-hfc.com

NOVINKA



that's excellence.



Bez bourání, odstávka plynu jen na jeden den!

Zatěsnění starých šroubovaných plynovodů.

Rekonstrukce plynovodu až o 50% levněji.

25 let záruka těsnosti.

Jediná certifikovaná technologie pro ČR a SR



BCG Technik s. r. o.

Jabloňová 226/41 | 460 01 Liberec 12

Provozovna

Smetanova 111/10 | 460 14 Liberec 13 | mobil: 606 688 448
pondělí–pátek: 9.00–16.00 | e-mail: bcgtechnik@email.cz

Obchodní zástupce pro Čechy | mobil: 602 252 509

Obchodní zástupce pro Moravu | mobil: 735 126 864

DUNS: 662723472 | IČ: 06083528 | DIČ: CZ06083528

e-mail: bcgtechnik@email.cz | www.bcgcz.cz

Ekologické a úsporné chlazení i vytápění obytných prostor



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

V posledních letech se čím dál častěji setkáváme s velkými výkyvy teplot. Již od jarních měsíců dosahují teploty letních hodnot, aby se po pár dnech znovu propadly do mrazivých rán. Na tyto velké výkyvy teplot tradiční otopné či chladicí systémy nejsou schopny dostatečně pružně reagovat. A právě pro tyto případy jsou ideálním řešením klimatizace bez venkovní jednotky IVAR.2.0. Stiskem jediného tlačítka jednotku aktivujete v dané místnosti, ve které právě trávíte čas, a dalším nastavíte provoz vytápění, nebo chlazení a požadovanou teplotu, jakou si přejete v místnosti udržovat. Je tak okamžitě zajištěno vaše maximální pohodlí za minimum námahy a nákladů. V tomto článku si tyto jednotky blíže představíme.



Klimatizace bez venkovní jednotky IVAR.2.0 od italského výrobce INNOVA dodává na český a slovenský trh společnost IVAR CS spol. s r. o. Jedná se o klimatizační jednotky, kde jsou všechny komponenty (včetně kompresoru a ventilátorů) umístěny v jednom kompaktním vnitřním monobloku. Jednoduchá instalace jednotky pak spočívá v provrtání dvou prostupů obvodovou zdí objektu do venkovního prostředí. Do těchto otvorů se vloží plastové potrubí (součástí dodávky) a otvory se zvenku opatří buď samosklepnými klapkami (standardní součástí), nebo mřížkami s pevnými žebry (na vyžádání). Poté se jen nainstaluje montážní držák, jednotka se nasadí na stěnu, připojí k elektrickému napájení a vy už můžete chladit či vytápět místnost dle potřeby. Jejich nespornou výhodou je, že mohou být instalovány nízko nad podlahou, ale i vysoko u stropu a nabízejí účinný a úsporný provoz, protože všechny modely jsou v energetické třídě A, či dokonce A+.

Jednotky jsou nabízeny v široké škále modelů od verze MINI 09HPIN s chladicím výkonem 1,73 kW a topným výkonem 1,71 kW, přes standardní modely 10HPIN a 12HPIN s chladicím výkonem 2,09 kW, resp. 2,33 kW a topným výkonem 2,08 kW, resp. 2,31 kW, až po modely MAXI 15HPIN s chladicím výkonem 2,87 kW a topným výkonem 2,75 kW. Modely 12HPIN a 15HPIN jsou dále k dispozici v provedení ELEC s vestavěným pomocným elektrickým topným tělesem s nastavitelným výkonem na 0,9 kW nebo 1,8 kW, které pak nabízí možnost provozu pomocného elektrického zdroje tepla ve velmi chladných dnech (až do -20°C). Kromě režimů chlazení a vytápění nabízejí všechny modely i režim odvlhčování, nebo pouze cirkulace vnitřního vzduchu bez ovlivnění pokojové teploty, možnost automatického režimu, či tichého nočního režimu a další funkce.

Jednotky je možné intuitivně ovládat přímo z dotykového ovládacího panelu na jednotce, dálkovým ovladačem nebo prostřednictvím Wi-Fi pro dálkové řízení přes aplikaci InnovApp



pro chytré telefony a tablety (se systémy Android a iOS), která umožňuje dálkově programovat a řídit zařízení i od vícero uživatelů jako opravdový systém automatizace budov. Vy tak můžete nastavovat provozní režim, pokojovou teplotu a měnit rychlost ventilátorů odkudkoliv. Samozřejmostí je časový program pro spuštění nebo vypnutí jednotky v požadovaném čase.

Zásadní pozornost byla věnována estetickému provedení těchto jednotek, ty mají jednoduchý a uhlazený design, kompaktní rozměry (nejvýkonnější model klimatizace IVAR.2.0 15HPIN má rozměry pouhých 1010 × 549 × 165 mm) a provedení v bílé barvě, které zajistí, že krásně zapadnou do jakéhokoliv interiéru, ať už do moderního či klasického. Díky absenci venkovní jednotky neruší tyto klimatizace ani venkovní ráz budov, a mohou tak být bez obav instalovány i v historických zástavbách či obytných domech.

Všechny modely mají stupeň krytí IPX0, jsou vybaveny rotačním kompresorem a jejich hlučnost se pohybuje v hladině 27–43 dB(A) při minimálních, resp. maximálních otáčkách kompresoru.

Jednotky IVAR.2.0 jsou naplněny ekologickými chladivými R290 (model 09HPIN) nebo R32 (ostatní modely), která jsou šetrná k životnímu prostředí a mají velmi nízký potenciál globálního oteplování (chladivo R290 – propan dokonce takřka zanedbatelný GWP). Nemusíte se tedy bát, že byste jejich instalací a používáním problém globálního oteplování ještě zhoršovali.

Také údržba klimatizačních jednotek je velmi jednoduchá a spočívá především v čištění vzduchových filtrů a kontrole potrubí pro přívod vzduchu.

Blíže informace, technické charakteristiky, návody k instalaci a použití a ucelenou nabídku všech modelů řady IVAR.2.0 naleznete vždy na webových stránkách <https://www.ivarcs.cz/katalog/tepelna-technika/klimatizace-bez-venkovni-jednotky-c880/> či můžete kontaktovat naše obchodně-technické zástupce IVAR CS spol. s r.o. viz <https://www.ivarcs.cz/katalog/tepelna-technika/#persons>, kteří vám rádi pomohou s výběrem vhodného modelu klimatizace a doporučí montážní firmu.

□ firemní

Elegantní, štíhlá a tichá

Klimatizace IVAR.2.0

Řešení bez venkovní jednotky

Nízká hlučnost

Snadná instalace i obsluha

Režim chlazení i vytápění

Možnost vzdáleného ovládní

Široká nabídka výkonů a modelů

Chlazení ekologickými chladiv



Aktuální technické informace
a ceny klimatizačních
jednotek IVAR.2.0
najdete na www.ivarcs.cz



innova

Inovativní řešení pro vytápění a chlazení průmyslových prostor: SAX Air

4heat^o
vytápění a chlazení

Tepelná čerpadla se v posledních letech stala středem pozornosti při hledání energeticky úsporných a ekologických řešení pro vytápění a chlazení. Zajímavým faktem je, že princip tepelných čerpadel není novinkou – využívá se již od 19. století. Co je však průlomové, jsou moderní technologie a materiály, které z těchto zařízení činí mnohem účinnější a dostupnější řešení než kdy dříve. SAX Air, nová generace průmyslového tepelného čerpadla vzduch-vzduch, přináší řadu výhod, které stojí za pozornost odborníků v oboru.



Jedním z hlavních přínosů SAX Air je jeho rychlá a jednoduchá instalace. Na rozdíl od klasických systémů, které vyžadují složité instalace kotlů, ohříváčů a plynových rozvodů, tepelné čerpadlo potřebuje jen přívod elektrického proudu. Stačí pouze propojit venkovní a vnitřní jednotku přes zeď, což výrazně zkracuje dobu a snižuje náklady na montáž. Tato vlastnost je obzvláště výhodná pro provoz, které potřebují rychle reagovat na měnící se potřeby a podmínky, nebo místa, kde nelze omezit provoz a činnost pracovníků.

Efektivní a ekonomické chlazení

SAX Air se ukazuje jako levnější a jednodušší řešení pro chlazení hal oproti tradičním chillerům a klimatizacím. Zařízení nevyžaduje instalaci rozvodových kanálů, což snižuje nejen počáteční investice, ale i náklady na údržbu. Díky jednoduché konstrukci je distribuce vzduchu v hale rychlá a efektivní, což zajišťuje optimální pracovní podmínky během teplých letních měsíců. Výsledkem je zvýšení komfortu zaměstnanců a efektivity provozu.

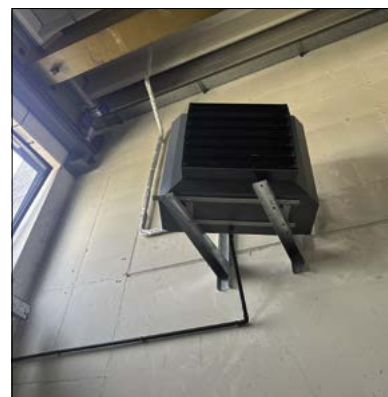
Při vytápění nabízí SAX Air ekologickou a nákladově efektivní alternativu k tradičním plynovým ohříváčům vzduchu nebo kombinaci kotle a kaloriferu. Tepelné čerpadlo využívá obnovitelné zdroje energie, což přispívá k ochraně životního prostředí a zároveň snižuje provozní náklady. Ve srovnání s tepelnými čerpadly vzduch-voda je **SAX Air efektivnější, protože nedochází k ztrátám energie při přenosu tepla do vody a následně z vody do vzduchu.**

Univerzální průmyslové řešení

SAX Air je navrženo pro široké spektrum průmyslových aplikací, **od malých dílen a skladů až po velké výrobní haly.** Díky schopnosti zajistit **vytápění i chlazení s výkonem až 42 kW** se stává ideálním řešením pro celoroční provoz. Tento výkon umožňuje efektivní řízení teploty v různých typech prostor, což je klíčové pro udržení optimálních podmínek pro výrobu a skladování.

Moderní technologie, které SAX Air využívá, zahrnují i použití ekologičtějšího chladiva R32. Toto chladivo je nejen účinnější než zastaralé R410A, ale také méně škodlivé pro životní prostředí. Tímto krokem potvrzuje 4heat závazek k udržitelnosti a inovacím, které přinášejí skutečnou hodnotu zákazníkům.

Společnost 4heat, tradiční dodavatel s více než 20 lety zkušeností v oblasti vytápění a chlazení průmyslových a komerčních prostor, se pyšní individuálním přístupem ke každé zakázce. Nabízí komplexnost od projekce přes dodání a montáž až po následný servis. Široká síť montážních a servisních partnerů zajišťuje, že každá instalace proběhne hladce a každý zákazník je plně spokojen. Navštivte stránky tepelkoprohaly.cz a zjistíte více o tom, jak vám SAX Air může pomoci zlepšit vaše pracovní prostředí a snížit náklady.



Jste montážní organizace? Dejte nám vědět na tepelko@4heat.cz a začněte s námi spolupracovat. Máme nachystané výhodné podmínky pro každého kvalitního partnera.

☐ firemní

tepelné čerpadlo vzduch-voda

SAX HTi

4heat^o

8 kW

88 400 Kč
bez DPH

12 kW

127 400 Kč
bez DPH, vč. zásobníku TUV



V LÉTĚ CHLADÍ, V ZIMĚ TOPÍ

tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

SAX AIR


až 42 kW pro vytápění nebo chlazení


snadná, rychlá a levná montáž

inteligentní regulace v cloudu

chlادivo R32



tepelko@4heat.cz 

tepelkoprohaly.cz 



4heat^o
vytápění a chlazení

Základní okrajové podmínky pro navrhování komínů v návaznosti na zdroj tepla

Miroslav Drobník

Článek seznamuje čtenáře s problematikou návrhu spalínové cesty u moderních nízkoenergetických staveb. Autor vyjmenovává jednotlivá hlediska návrhu spalínové cesty s ohledem na profese, které se této problematiky týkají. Jedná se nejen o tepelně-technický či hydraulický výpočet komína, ale také o splnění požadavků na provozní podmínky spotřebičů, požární hlediska či statického zatížení objektu.

Recenze: Roman Vavříčka

Komín, respektive spalínová cesta má jedinou základní funkci – za všech provozních podmínek odvést bezpečně spaliny od spotřebiče do volného ovzduší. To se zdá být jednoduché zadání, ale počet nefunkčních, špatně navržených komínů se zvyšuje a správný návrh začíná být nanejvýš odborné téma. **Jednoduchému navrhování komínů v posledních letech brání tři hlavní faktory týkající se spotřebičů:**

- První a významnou roli hraje urychlení vývoje spotřebičů směrem k co nejvyšší účinnosti, a tím se snižuje teplota spalin. U plynových kondenzačních kotlů je to díky přetlakovému odvodu spalin jednoduše řešitelné, ale u spotřebičů na pevná paliva bez výstupního ventilátoru, kde mají být spaliny odváděny přirozeným tahem komínu, se dostáváme na hranici fyzikální funkčnosti odvodu spalin.
- Druhým faktorem je požadavek na snižování výkonu spotřebičů. To znamená, že výrobci hledají hranici fungování spotřebiče, protože zadáním je často co nejmenší tepelný výkon a společně s povinnou minimální účinností to znamená spálit co nejméně paliva. Tím se spotřebiče na plyn, pelety, nebo kusové dřevo dostávají na hranici funkčnosti spalovacího procesu, kdy už nelze při kontinuálním provozu snížit jejich výkon, protože při menší dávce paliva už nezajistíme kontinuální provoz. A pokud spotřebič tzv. „sotva hoří“, tak odvést spolehlivě spaliny je o to těžší úkol.

- Třetím efektem je požadavek na spotřebiče stran jejich proměnlivého tepelného výkonu. To se týká především peletových kamen, které lze ovládat dálkovým ovladačem nebo mobilním telefonem a kde si uživatel může libovolně zvolit výkonový stupeň dle aktuální nálady. Druhým obdobným případem mohou být hybridní interiérová kamna, která mohou spalovat pelety pomocí automatického dávkování, nebo mohou spalovat kusové dřevo. To vše jsou užitečné benefity pro uživatele, spotřebič umí pokrýt velký rozsah požadovaného výkonu a může pracovat i s různými variantami paliva. V těchto případech se však musíme vrátit k definici komínu a navrhnout a prověřit funkčnost navrženého komínu za všech předpokládaných provozních stavů spotřebiče.

Výpočet spalínové cesty je jinak řečeno tepelně technickým a hydraulickým výpočtem. To znamená, že posuzujeme především teplotní a tlakové podmínky pro odvod spalin. Jak bylo uvedeno výše, dostáváme se na hranici fungování odvodu spalin přirozeným tahem komínu, a proto musí být výpočet poměrně přesný. A o přesnosti výpočtu díky ověřeným výpočtovým programům nerozhodují použité vzorce, ale především pravdivé vstupní hodnoty. Co vše je tedy obvykle do výpočtového programu nutné zadat:

- Lokalitu kde se stavba nachází.
- Podrobné řešení přívodu spalovacího vzduchu.

- Parametry spotřebiče (především teplota, tlak a hmotnostní tok spalin a požadovaný tah komínu).
- Tvarové a materiálové řešení kouřovodu.
- Výškové uspořádání, průměr a materiálové řešení komínu včetně tepelného odporu.
- Ochlazování spalínové cesty v jednotlivých úsecích.
- Vliv okolní zástavby na ústí komínu.

Z výše uvedeného vyplývá, že argumenty o absolutní univerzalitě některých komínových systémů jsou argumenty platné pouze do určité míry. Svým zatříděním a certifikací takové komínové systémy jistě univerzální jsou, ale jejich dimenzování a návrh bude funkční pro daný projekt a pro daný spotřebič nebo pouze v určitém rozsahu výkonů a typů spotřebičů.

Příklad: Snad dobře patrné to může být na porovnání lokálního spotřebiče na pevné palivo v rodinném domě. Investor požaduje spotřebič se jmenovitým tepelným výkonem 2 až 4 kW a chce správně navrhnout komín do projektové dokumentace s tím, že spotřebič upřesní později.

Následně v realizační fázi dostane na vybranou ze třech možností:

- Peletová kamna s automatickým provozem ovládaná na dálku.
- Krbová kamna s ručním přikládáním minimálně každou hodinu.
- Akumulační stavbu s jednorázovou vsázkou dřeva.

Protože náš investor nechce chodit každou hodinu nebo častěji přikládat, vybírá z varianty pelety nebo akumulace. Pro zjednodušení

▼ Obr. 1 ● Peletová kamna (zdroj: Hede kamna)





▲ Obr. 2 ● Akumulační kamna (zdroj: Cech kamnářů ČR)

porovnání těchto spotřebičů budeme počítat s výhřevností paliva jak pro dřevo, tak i pro pelety $3,8 \text{ kWh} \cdot \text{kg}^{-1}$ dřeva nebo pelet a provozní účinností kotle 80 %.

Peletová kamna:

Spotřeba paliva při minimálním výkonu $1 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$

Výkon topeniště pro dimenzování komínu 3,8 kW

Průměrný hodinový topný výkon do místnosti 3,0 kW

Akumulační kamna s příkladacím cyklem 12 h:

Jednorázová dávka dřeva 12 kg

Předepsaná dávka paliva hoří cca 1,5 hodiny

Výkon topeniště pro dimenzování komínu 30,4 kW

Průměrný hodinový topný výkon do místnosti 2,0 kW

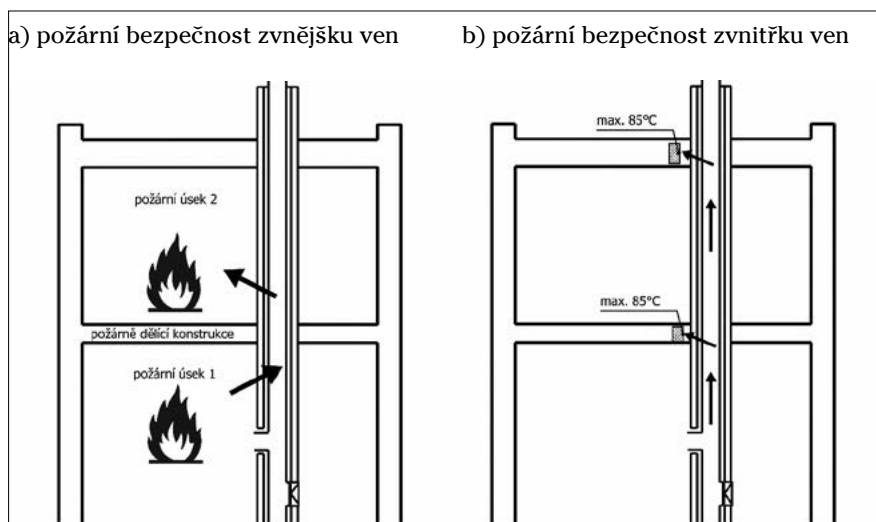
Na tomto příkladu je dobře vidět, že v daném projektu mohu mít opravdu velmi rozdílné spotřebiče. Navíc velká akumulční kamna mohou mít o polovinu menší průměrný výkon do místnosti, ale pro navrhování komínu mají 8krát vyšší tepelný výkon a množství spalin než malá peletová kamna.

Dimenzováním komínu pro daný spotřebič okrajové podmínky pro volbu spalinové cesty nekončí. Je několik důležitých parametrů, které musíme při volbě vhodného komínu zohlednit a které nevstupují do výpočtu spalinové cesty. Jsou to především **parametry zajišťující vhodnost vybraného komínu pro konkrétní dům nebo projekt**. Při volbě systémového komínu pro konkrétní projekt bychom vedle designového hlediska měli zít v úvahu

nároky na těsnost domu, hledisko statiky a v neposlední řadě hledisko požární bezpečnosti.

- Do těsného domu patří těsný komín. Vzhledem k faktu, že komín téměř vždy prochází z interiéru do exteriéru, musí být na těsnost jeho konstrukce kladeny stejné nároky jako na těsnost obálky budovy. Zvláště pokud má stavba projít Blowerdoor testem, je třeba s tímto ohledem vybrat vhodný komínový systém, zdaleka ne každý komín bude pak pro tyto účely vhodnou volbou.
- Statika domu může ovlivnit volbu komínového systému především v případech, kdy mám dřevostavbu založenou na zemních vrutech nebo podobné případy. Zde by se vícevrstvý keramický komín z tvárnice vážící okolo $100 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$ umísťoval složitě a je vhodné použít některou z lehkých komínových konstrukcí.
- Na požární bezpečnost spalinových cest se koukáme podle

▼ Obr. 3 ● Definice požárních úseků spalinové cesty dle ČSN EN 1443 [1]



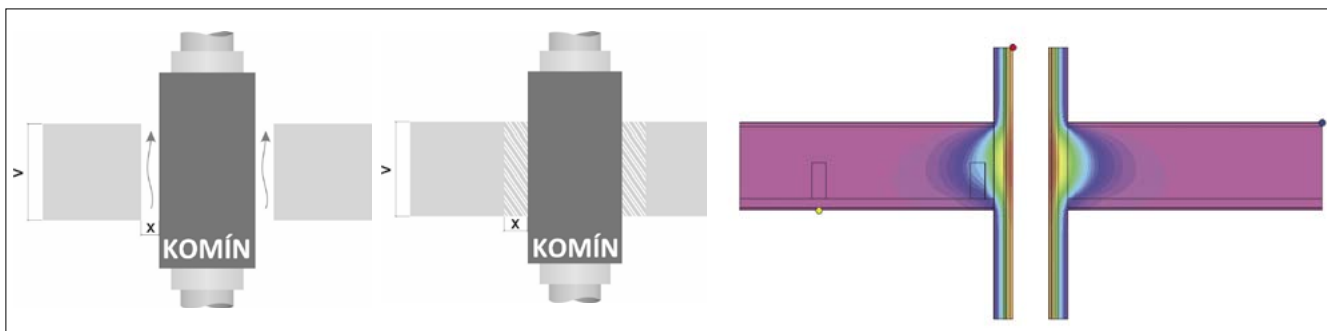
normy ČSN EN 1443:2020 dvojitým způsobem.

Požární bezpečnost zvnějšku ven posuzujeme a budeme vhodné řešení spalinové cesty hledat v objektech, které jsou rozděleny do více požárních úseků. Jedná se o požadavek na požární odolnost vyjadřovanou hodnotou EI v minutách, kterou najdeme vždy v prohlášení o vlastnostech konkrétního komínového systému.

Požární bezpečnost z vnitřku ven je vlastnost konstrukce komínu omezit šíření tepla na okolní hořlavé konstrukce a je vyjadřována bezpečnou vzdáleností hořlavých materiálů od pláště komínu v mm. Jinými slovy, jakým způsobem způsobem lze komín bezpečně zabudovat do stavby. Zde je to především problematika prostupování komínů obvodovou stěnou nebo stropními a střešními konstrukcemi.

Dle konstrukce komínového systému a výšky konstrukce, kterou prochází, se liší bezpečná vzdálenost hořlavých materiálů od pláště komínu od 0 mm do 200 mm, což má na zabudování komínu do stavby významný vliv. Je třeba mít na paměti, že hořlavým materiálem vyskytujícím se ve střešních konstrukcích zdaleka není pouze dřevo, ale i některé tepelně izolační materiály nebo fólie.

Hlavním problémem prostupů komínu jinými konstrukcemi budovy je totiž akumulace teploty v neochlazené části komínu. K tomu



▲ Obr. 4 ● Provedení prostupu spalinové cesty (s mezerou, s izolací) skrz horizontální konstrukci (strop budovy) včetně ukázky akumulace teploty v přilehlé neochlazené konstrukci stropu

přidáme pohled stavebního fyzika a požadavek na provedení tohoto detailu bez tepelných a difuzních mostů a vidíme, že způsob provedení těchto detailů může rozhodovat o bezpečnosti a kvalitě výsledné stavby a řešení by nemělo být podceňováno.

Závěr

V dosud zmíněných pohledech na navrhování komínu, respektive spalinové cesty nebyla řeč o legislativou daných povinnostech vzhledem k navrhování a provádění kontrolních, vymetacích, vybíracích a čisticích otvorů, ke kterým musí být také zajištěn přístup. Spalinová cesta není bezúdržbové zařízení a servisní otvory jsou podstatnou součástí dlouhodobého užívání stavby. Oblast spalinových cest je legislativou a technickými normami

významně regulována a znalost příslušných předpisů je tedy pro správný návrh nezbytná.

Snad tedy z výše uvedeného vyplývá, že návrh spalinové cesty je komplexní problematika, která musí zohlednit vlastnosti spotřebiče a stavbu, do které je navrhována. Článek měl za cíl seznámit s hlavními aspekty při navrhování spalinové cesty. Podrobněji se budeme jednotlivým oblastem věnovat v některém z následujících příspěvků.

Literatura

[1] ČSN EN 1443. *Komíny – Obecné požadavky*. 2020–1. ČAS. Praha.

Autor: **Ing. Miroslav Drobník, obchodní a technický ředitel CIKO s.r.o., lektor Společenstva komíníků ČR, Předměřice nad Jizerou**

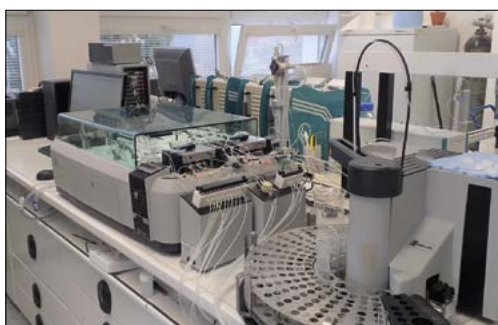
Recenzent: **Ing. Roman Vavříčka, Ph.D., Ústav techniky prostředí, Fakulta strojní, ČVUT v Praze**

Basic boundary conditions for chimneys designing in relation with the heat source

The article introduces readers to the flue gas design issue in modern low-energy buildings. The author enumerates individual aspects of the flue gas path design regarding professions related to this issue. This is not only about a thermal engineering or hydraulic calculation of the chimney, but also fulfilment of the requirements for appliances operating conditions, fire aspect or static load of the building.

Keywords: flue gas path, calculations and design, appliances, efficiency, flue gas temperature, heat output, temperature and pressure conditions, chimney draft, fire safety, statics.

Nezanedbávejte kontrolu vody ve studních



Pražské vodovody a kanalizace (PVK) doporučují majitelům soukromých studní jejich pravidelnou kontrolu. Ta by měla proběhnout minimálně jednou za rok.

„Voda z těchto zdrojů nepodléhá žádné pravidelné kontrole. Je však velmi vhodné nechat si ověřit kvalitu vody v akreditované laboratoři, aby majitelé studní

měli informaci o vhodnosti používané vody a případně mohli provést opatření vedoucí ke zlepšení její kvality,“ doporučuje manažerka útvaru kontroly kvality vody PVK Lenka Vavrušková.

PVK nabízejí majitelům studní rozborů základních chemických a mikrobiologických parametrů pitné vody za cenu 1200 korun včetně DPH. Zákazník obdrží protokol, jehož součástí je kromě výsledků analýzy také jejich posouzení a v případě vzorků, které překročí hygienický limit pro pitnou vodu, i doporučení vhodného postupu, jak zlepšit kvalitu vody.

V loňském roce provedla laboratoř PVK 267 rozborů vzorků vod ze soukromých

studní. Zhruba 93 % analyzovaných vzorků vod z těchto studní neodpovídalo alespoň v jednom parametru vyhlášce č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu a četnost a rozsah kontrol pitné vody. „Nejčastěji byly nevyhovující mikrobiologické ukazatele. V některých případech byly překročeny limity dusičnanů a také limity pro hodnotu zákalu a železa,“ vypočítává Vavrušková.

Odběr vzorků se řídí přísnými pravidly. Odběr je třeba provést maximálně 18 až 20 hodin před předáním ke zpracování do laboratoře. Podrobné informace naleznete na webových stránkách www.pvk.cz v sekci laboratorní služby.

□ Zdroj: PVK

R280KC

Kompaktní sada pro připojení fancoilů

Předmontovaná sada kombinující komponenty potřebné pro vyvážení, ovládání, proplachování a uvádění do provozu stropních nebo podlahových fancoilů.



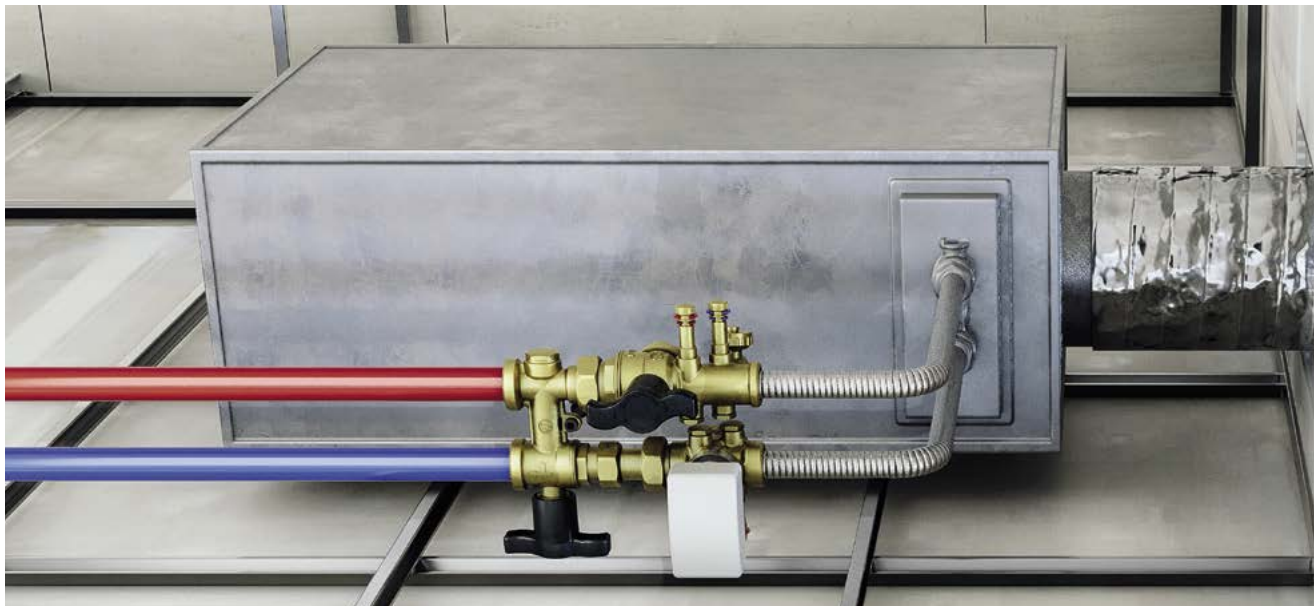
Kompaktní



Duální nastavení

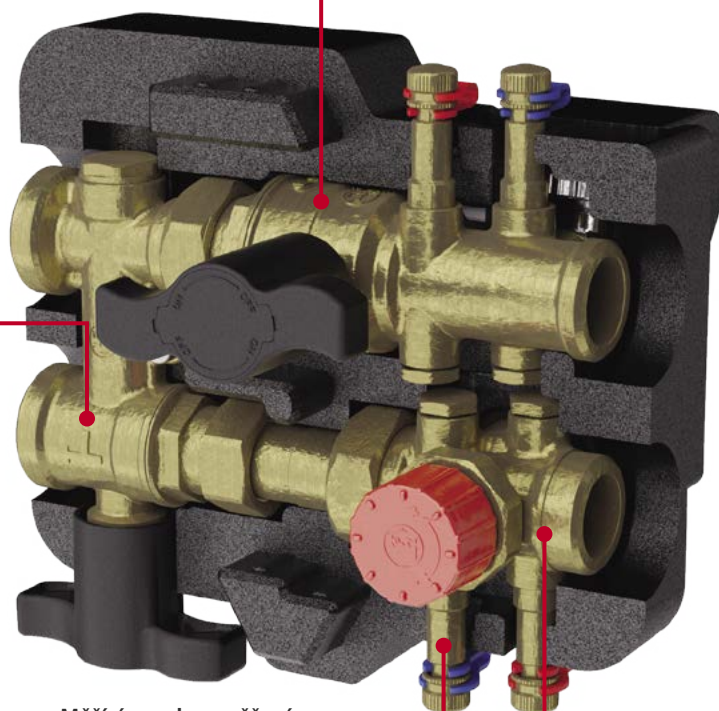


Odolnost vůči
diferenciálnímu
tlaku



Kulový kohout s integrovaným filtrem - sítko 500 μm

Trojcestný ventil pro jednoduché odstavení fancoilu od páteřního rozvodu



Měřicí vsuvky - měření diferenciálního tlaku nebo průtoku

Tlakově nezávislý automatický regulátor průtoku - PICV s možností instalace motoru ON/OFF nebo 0-10 V



PP-RCT namísto mědi či oceli? Stále častěji i v potrubí velkých průměrů



Plastové potrubní systémy z PP-RCT zažívají rozmach, a to i ve velkých průměrech. Využití najdou nejen v klasických rozvodech vody, ale díky své zvýšené tlakové odolnosti i při vysokých teplotách jsou ideální volbou také pro systémy vytápění a chlazení, stlačený vzduch či průmyslové aplikace, kde dříve hrálo prim potrubí měděné či ocelové.



Potrubí velkých průměrů z materiálu PP-RCT se využívají především tam, kde je třeba zajistit maximálně kvalitní a zároveň dostatečně robustní rozvody. Široké využití nachází zejména v průmyslu, a to pro rozvody technologických vod a díky vysoké chemické odolnosti i chemikálií. Materiálové vlastnosti umožňují jejich aplikaci i pro rozvody chlazení (i vytápění), stále častěji je tedy najdeme například v rozvodech chlazení v datových centrech a serverovnách a uplatnění nachází i při chlazení výrobních technologií v průmyslu, potravinářství a pivovarnictví. Běžné jsou i v případě klasických rozvodů chlazení v bytové výstavbě, administrativních budovách, nemocnicích či hotelech.

Díky rostoucí poptávce po PP-RCT potrubí o průměrech 110–250 mm rozšiřuje čelní světový výrobce Wavin jejich skladovou dostupnost a zároveň posiluje svou podporu projektů. Projektantům nabízí bezplatné knihovny prvků pro program Revit, montážníkům zase zápůjčky nářadí, metodické vedení a konzultace na stavbě.

Příklady využití PP-RCT potrubí velkých průměrů v praxi:

- Zpracování plastů – chlazení forem vstřikolisů.
- Průmyslové provozy – chlazení kalicích pecí, rozvody technologických vod, rozvody chemikálií.
- Datová centra a serverovny – rozvody chlazení.
- Nemocnice, administrativní budovy – vedení pitné vody a chlazení.
- Potravinářský průmysl – chlazení masa a mléčných výrobků.
- Pivovarnictví – vedení glykolu mezi chillereem a fermentačními tanky.

Díky technologii spojování lze systém využít při rekonstrukcích technologií i za plného provozu

PP-RCT je nejnovější generací polypropylenu, která nabízí řadu předností. Vedle toho, že jde o inertní materiál, a tudíž netrpí korozí a je vysoce odolný vůči zarůstání (inkrustaci), včetně usazování kotelního kamene, disponuje i vysokou teplotní, chemickou a tlakovou odolností. Oproti jiným potrubním systémům u něj dochází při spojování trubek jen k minimálnímu snižování průtočného profilu, protože svařování je zde prováděno tzv. natupo a polyfúzně. Předností systémů rozvodů z materiálu PP-RCT je pak i snadná a rychlá montáž bez nutnosti následných povrchových úprav, jako jsou například nátěry a podobně.



Velkou výhodou potrubních systémů z PP-RCT je pak také možnost instalace potrubí za plného provozu, a to i v případě objektů vybavených antistatickými podlahami. Ty nachází uplatnění zejména v nemocnicích a výrobních mikroelektroniky, kde se využívají k ochraně citlivých diagnostických přístrojů. Tento typ podlah ovšem představuje zásadní problém v případě rekonstrukce ocelových rozvodů velkých průměrů, především kvůli vzniku statického náboje a jisker při svařování. Při instalaci podobně rozsáhlých systémů z PP-RCT to však není problém. Navíc lze tyto systémy snadno instalovat díky elektrotvarovkám v podobě prefabrikovaných celků.

Potrubí velkých průměrů z PP-RCT nahrazují ocel i PVC

Kromě měděných a ocelových potrubních systémů nahrazuje potrubí z PP-RCT stále častěji i lepené systémy z PVC, které mají pro určité aplikace o poznání menší odolnost a kratší životnost. Fakt, že společnost Wavin u nás rozšiřuje skladovou dostupnost PP-RCT potrubních systémů velkých průměrů, znamená, že zájemci mají nyní snadnější a rychlejší přístup ke kvalitní, efektivní a stále preferovanější technologii.

□ firemní

Spotřeba polystyrenu loni zaznamenala pokles

Spotřeba pěnového polystyrenu (EPS) v ČR zaznamenala v roce 2023 pokles o 5 %. Po více než 10 letech, kdy se spotřeba stabilně pohybovala kolem 60 000 tun ročně, v roce 2022 poprvé klesla pod tuto hranici, loni došlo k dalšímu poklesu, kdy tuzemská spotřeba dosáhla 50 400 tun, jedná se o nejnižší číslo od roku 2009.

Výraznější pokles spotřeby EPS započal již v předloňském roce, na vině byl tehdy zejména rapidní nárůst cen energií spolu s vysokými úrokovými sazbami, což mělo dopad na celkový pokles produkce evropského chemického průmyslu. Výroba suroviny pro EPS tehdy oproti roku 2021 zaznamenala pokles o 6,2 %. To se propsalo i do tuzemské spotřeby, která v roce 2022 klesla na 53 tisíc tun, oproti rekordnímu roku 2021, kdy dosáhla 62 200 tun.

V březnu 2023 schválila Evropská komise program každoročních investic do modernizace domů a veřejných budov ve výši 200 miliard €, s cílem snížit spotřebu energie v evropském bytovém fondu zhruba o 11,7 %. Dosáhnout tohoto cíle by znamenalo, že každoročně by renovací mělo projít 60–80 tisíc budov napříč celou EU. V roce 2023 se ovšem stanovený cíl v tuzemsku naplnit nepodařilo. Stav tuzemského bytového fondu je neутěšený – to platí zejména u výstavby před rokem 1980, kdy 60 % bytových a 75 % rodinných domů z té doby je zatepleno pouze částečně, nebo není zatepleno vůbec. Současné tempo zateplování v ČR je zhruba 1 % ročně. Podle iniciativy Zateplujeme Česko je třeba zrychlit tempo zateplování a renovací na minimálně 3 % ročně.

„Očekáváme, že letošek by mohl odstartovat trend pozvolného navýšení spotřeby, zhruba o 3–5 %. Kvůli nižší inflaci i snižování úrokových sazeb očekáváme, že spotřeba českých domácností vzroste a dojde i k oživení hypotečního trhu. Ruku v ruce s možností využít dotačních programů, jako Nová zelená úsporám nebo Oprav dům po babičce, dojde k rozběhu renovací a také nové výstavby,“ uvádí Pavel Zemene, předseda Sdružení EPS ČR.

□ Zdroj: Sdružení EPS ČR

SDÍLÍME

s Vámi sny o lepším
životním prostředí.



techem

Šetřete životní prostředí i peněženku!

Naše produkty a služby jsou zaměřené na snižování spotřeby tepla a vody. Přidejte se k nám a chraňme přírodu společně. Pomocí našeho Techem Smart Systemu digitalizujete nemovitosti. Získáte jak pravidelný přehled o spotřebě energií ve Vašem domě, tak informace o provozuschopnosti všech přístrojů v domě.



www.techem.com/cz



Techem, spol. s r.o.

REMS

for Professionals

REMS AKKU-PRESS 22V CONNECTED



Individuálně nastavitelný!

S funkcí Connected prostřednictvím Wi-Fi a s OLED displejem.

Hlasové nahrávky s rozpoznáváním řeči.

Blokování použití.

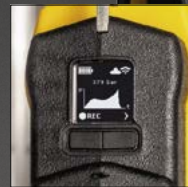
A mnohem víc.



Kvalitní německý
výrobek



Info



Sledování lisovacího
tlaku ...



... a zobrazení výsledků.



Protokoly s firemním logem.



Geolokace.

Značení vytápěcí techniky

Značení kamen, kotlů či tepelných čerpadel se díky novým materiálům, moderním technologiím a všudypřítomné digitalizaci velice rychle vyvíjí. Přečtěte si, jak vaši vytápěcí techniku efektivně značit.



▲ Obr. 1 ● Tepelné čerpadlo MasterTherm disponuje odolným 3D plastovým štítkem technologie Chromotion®

Když se rozhodnete svoje výrobky značit, tak je důležité vybrat správný způsob. Značení můžeme jednoduše rozdělit na designové, mající za úkol prezentovat značku a průmyslové, sdělující povinné výrobní a servisní informace. Progresivní firmy zareagovaly na nejnovější trendy a oba zmíněné typy cíleně kombinují. Takové řešení pak přináší nejen úspory, ale rovněž snadnější dodatečné úkony jako jsou servisní prohlídky či opravy.

Pro co nejtrvalejší použití, kde předpokládáme možnost mechanického či chemického poškození, se k výrobě značení používá hliník. Ten se dá různými způsoby povrchově zušlechtit a pro své kotle si ho vybrala třeba firma Blaze Harmony. Hliníkový štítek je možné i předohnout na požadované zakřivení povrchu vytápěcí techniky, čímž zajistíme jeho dokonalé přilnutí. U techniky vyzářující nízkou či střední teplotu lze k výrobě značení použít plastů s vyšší teplotní odolností, typicky akrylu, jako u kotlů značky KWB. Pro tepelná čerpadla společnosti MasterTherm, vystavená venku celoročním rozměrem počasí, pak byly vyrobeny speciální plastové nápisy technologie Chromotion®. A nově rovněž štítky z již zmíněného akrylu, známého též jako plexisklo.



▲ Obr. 2 ● Štítky z plexiskla označují kotle značky KWB

Přípevnění značení k vlastnímu výrobku je možné pomocí vyvrtaných otvorů ve štítku a následným

přišroubování či přinýtováním. U designových štítků však využíváme hlavně aplikace samolepicí vrstvy s vysokou mírou teplotní odolnosti až do výše +230 °C.



▲ Obr. 3 ● Také firma Blaze Harmony si pro své kotle vybrala 3D hliníkové štítky

Výrobní štítky nesou zásadní provozní informace, které musí být dlouhodobě viditelné. Zajistit jejich neodstranitelnost pomůžou bezpečnostní samolepicí etikety, vyrobené nejčastěji z polyesterové fólie se samolepicí vysoce přilnavou vrstvou. Další možností jsou vysoce odolné štítky z hliníkové fólie. U kotlů a kamen pak jednoduše vítězí výrobní štítky z hliníku, do něhož lze požadované informace laserově gravírovat nebo razit. U složitějších vícebarevných grafických motivů lze využít kvalitní eloxování formou sítotisku nebo digitálního tisku. U barevných štítků je kladen důraz na stálobarevnost při vysokých teplotách, která je garantována až do výše +150 °C.



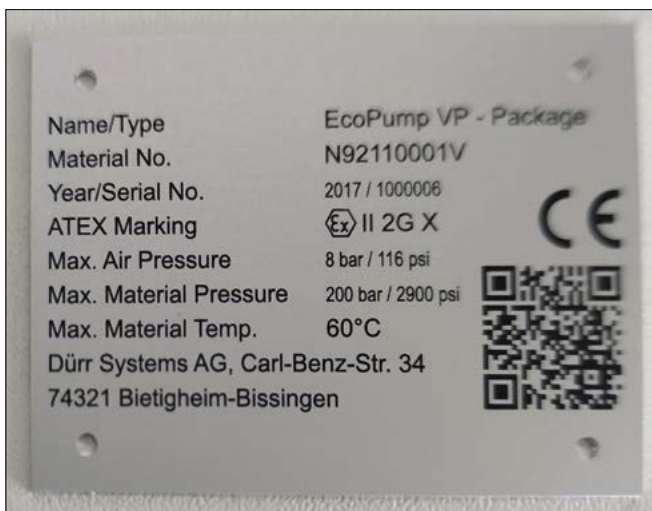
▲ Obr. 4 ● Štítky mají ražený vystoupilý motiv a povrch je parciálně kartáčován

Digitalizace se prosazuje rovněž v topenářství, což se projevilo i na vzhledu štítků. Pro rychlou efektivní komunikaci mezi zákazníkem a servisem lze využít potisknutí štítků QR kódem jako v případě výrobce krbů a kamen BeF Home. Při požadavcích na složitější komunikaci je možné do značení integrovat NFC transpondéry. Rychlé načtení pomocí chytrého telefonu usnadní

zákazníkovi kontaktovat servis, upozorní na blížící se servisní prohlídku, zobrazí uživatelskou příručku či informaci o vlastním výrobku. V tomto ohledu záleží pouze na výrobcí, jaké informace do kódů nebo čipů nechá naprogramovat.



▲ Obr. 5 ● Na kamnech BepHome je připevněn 3D hliníkový štítek s povrchovým zúšlechťením a QR kódem



▲ Obr.6 ● Průmyslové značení pro tepelná čerpadla firmy Dürr disponuje otvory pro připevnění a QR kódem

Značení je důležitou součástí vytápěcí techniky. Nevhodně zvolený materiál, technologie tisku či způsob upevnění může vést k odlepování štítku, jeho povrchové korozi nebo ztrátě informace. Jakékoliv z těchto selhání zajisté nemá vliv na funkci samotného výrobku.



▲ Obr. 7 ● Nové designové značení tepelných čerpadel MasterTherm je vyrobeno z plexiskla



▲ Obr. 8 ● Trvalost výrobního štítku zajišťuje bezpečnostní samolepicí etiketa z polyesteru

Nicméně negativním způsobem ovlivňuje spokojenost uživatele. A o spokojené zákazníky nám jde především.

www.rathegeber

☐ firemní

Vyšla nová norma ČSN P 73 0847: Požární bezpečnost staveb - Fotovoltaické (PV) systémy

Vydáním této normy se v České republice specifikují dosud komplexně neřešené požadavky požární bezpečnosti při instalaci PV systémů.

Norma představuje souhrn požadavků na instalaci PV systémů z hlediska podmínek požární bezpečnosti staveb, nikoliv z hlediska požadavků oboru elektro, statiky či ekonomiky provozu. Popisuje základní části PV systémů a určuje podmínky pro jejich instalaci z pohledu jejich umístění, zohledňuje materiálové provedení PV systémů. Řeší instalace PV systémů v budovách, na budovách a na

volném prostranství, určuje podmínky pro mezní velikosti PV polí a vzdálenosti mezi nimi. Obsahuje také požadavky pro úložiště elektrické energie, které jsou součástí PV systémů. Pro zásah jednotek požární ochrany jsou stanoveny požadavky pro přístup hasičů k PV systémům a podmínky pro vypínání PV systémů při požáru, včetně požadavků na bezpečnostní značení a označování jak zařízení, tak budov.

Ve vztahu k budově, kde je PV systém instalován, se určují požadavky z hlediska třídy rekce

na oheň materiálů použitých na střeších, stěnách a konstrukcích. V návaznosti na normu ČSN 73 0848 jsou uvedeny požadavky na kabelové trasy. Podmínky normy se vztahují jak ke stávajícím budovám, kam se PV systémy dodatečně instalují, tak i podmínky pro projektování staveb nových.

Normu je možno zakoupit v e-shopu České agentury pro standardizaci nebo v ČSN online.

☐ Zdroj: solarniasociace.cz

OSO HOTWATER - nerezový kombinovaný bojler pod kotel za cenu smaltu

V poslední době je nutné se více zamyslet nad dlouhodobým ekonomickým provozem ohřivačů vody. V dnešní době platí dvojnásob: Nejsem tak bohatý, abych si mohl kupovat nekvalitní věci.

OSO Hotwater představuje kombinovaný zásobník SAGA COIL – SC



SAGA COIL – SC je kombinovaný zásobník vody pod plynový kotel, kotel na biopaliwa nebo dálkové vytápění do 25 kW. Vstupní výkon pro SAGA COIL je vyšší, a proto máme k dispozici nepřetržitě dostatečný objem teplé vody a zároveň se chráníme před Legionelou.

SAGA COIL se dodává se směšovacím ventilem, pojistným ventilem

9 bar, samostatným vypouštěcím ventilem, mosaznými fitinky pro napojení výměníku a elektrickou topnou tyčí 3 kW s přednastaveným termostatem na 70° C, čímž se zamezí vzniku bakterie Legionela. Díky unikátnímu systému napouštění přes směšovací ventil a odebírání již namíchané vody přímo ze zásobníku je SAGA COIL vysoce energeticky a ekonomicky efektivní.

Příklad: U klasického zásobníku odběrem každého litru teplé vody, tuto zaměňujeme za vodu studenou v poměru 1:1, čímž nám téměř při každém otevření baterie sepne plynový kotel a začne dohřívát vodu. U zásobníku SAGA COIL, díky vyšší akumulaci teplotě a odebírání již namíchané vody přímo ze zásobníku například na 40° C, nejenže nemáme riziko vzniku Legionely, ale poměr směšování je 1:2, což v praxi znamená nižší cykly sepnutí a dohřevu kotlem, a tím **výraznou úsporu plynu** a prodloužení životnosti plynového kotle.



Samozřejmostí jsou také nižší servisní náklady na plynový kotel. Díky své izolaci (NANO PUR) **ušetříte** u ohřivače SAGA COIL-SC až **500 kWh za rok na tepelných ztrátách** oproti klasicky vatou izolovaným ohřivačům. Je třeba také zdůraznit, že **minimální životnost**



ohřivače SAGA COIL – SC je 25 let, což znamená opět další úsporu pro uživatele, který nemusí měnit ohřivač každé 3 nebo 5 let jak je tomu u novodobého smaltu.

Zásobníky SAGA COIL – SC dodáváme ve třech provedeních, a to:

SC 150 – 3 kW/1×230 V + HX 0,8 m²,
rozměr 570×1010 mm včetně izolace
 SC 200 – 3 kW/1×230 V + HX 1 m²,
 rozměr 570×1260 mm včetně izolace
 SC 300 – 3 kW/1×230V + HX 1,1 m²,
 rozměr 570×1710 mm včetně izolace

Akční nabídka 2024, SAGA COIL – SC 150

Vzhledem k nutné výměně až 150 000 kotlů v rámci České republiky, se naše společnost rozhodla pro **jedinečnou cenovou Akční nabídku** pro tento kombinovaný nerezový zásobník **u všech našich prodejců.**

AKČNÍ CENA:

Během celého roku 2024 je stanovena nákupní cena pro všechny instalátorské a montážní firmy na částku: 14 750 Kč bez DPH.

Akce platí až do 20. 12. 2024.

Waterguard s. r. o.
 Kopčianska 10
 851 01 Bratislava – Petržalka
 Tel:+421 0911 443 223
 E-mail: objednavky@waterguard.cz
www.waterguard.cz
www.osohotwater.cz



nová

zelená

úsporám

Dotace
45 000 Kč

Ohřev vody
250 Kč/měsíc

Při průměrné spotřebě
vody dvoučlenné
domácnosti

Tepelná čerpadla pro ohřev vody

Maximální úspory, minimální dopad na životní prostředí

- › Vysoká efektivita – každý 1 kW elektřiny se promění v 3,5 kW tepla
- › Kvalitní materiály, vícestupňová ochrana a bezpečný provoz
- › Celoživotní aktivní Correx anoda bez nutnosti servisu
- › Ekologické řešení – využívá odpadní teplo a snižuje emise CO₂
- › Možnost chytrého propojení s fotovoltaikou



cena
s DPH od
32 670 Kč
po odečtení
dotace

SHP-A 220 Plus



cena
s DPH od
41 140 Kč
po odečtení
dotace

SHP-F 220 Premium



Střípky z historie

Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 1. část

V tomto a několika dalších číslech časopisu Topin předkládáme našim čtenářům velmi zajímavou přednášku vrchního inženýra J. Kaftana, která se konala téměř před jeden a půl stoletím, konkrétně ve dnech 6., 13. a 27. listopadu roku 1879 ve spolku architektů a inženýrů v Čechách na téma „Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansk, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy.“ Tento materiál byl publikován v roce 1880 v plném znění také tiskem (knihkárna Politiky), a protože je velmi zajímavý, seznamujeme s ním také naše čtenáře v plném znění. Autor v něm podrobně informuje o tehdejších nepříznivém stavu, z něhož vyplývá řada závažných zdravotních i hygienických rizik pro obyvatele měst, a navrhuje i zavedení nutných opatření, která již dlouhodobě prosazuje, a která povedou ke zlepšení tohoto rizikového stavu. Při tom se inspiruje zejména situací v Anglii, kde vytváření umělých kanalizací ve městech bylo již tehdy na poměrně dobré úrovni v porovnání se situací v jiných velkých evropských městech, např. v Berlíně, kde čištění vod a odvodňování bylo v té době ještě v samých počátcích. Pro nás je velmi zajímavá zvláště poslední část textu, věnovaná podrobnému rozboru situace v čištění a odvodňování Prahy.

1. Berlín

V přednáškách o «**čištění a odvodňování měst**», jež na začátku tohoto roku v místnostech těchto jsem odbýval, pokusil jsem se po nestranném objasnění obou k tomu účeli obvyklých soustav o to, značně výhody umělé kanalizace odplachovací pro velká města co do zdravotní i finanční stránky dokázati.

Měl jsem při tom na zřeteli překvapující výsledky, kterými se mnohá města zvláště v Anglii s podobným zařízením po čas dlouholetého jeho trvání honositi mohou. Že tyto výsledky neopomenuly pozornost na pevnině k sobě obracet, dá se snadno pochopiti.

Nehledě k Paříži, kde byl při podobných zařízeních výmětům přístup do stok zamezen, a tím celá řada rozličných nesnází vyvolána, provedla některá města v Německu soustavu kanalizační, způsobem v Anglii již osvědčeným, dokázavše tím, že způsob ten čištění a odvodňování měst i pro naše poměry jest výhodným a vůbec schopem, zlepšení zdravotního stavu zabezpečiti.

Abych sobě jistotu o tom zjednal a z vlastního názoru o technickém

Byl to zvláště Berlín, jehož kanalizace mne u velké míře uspokojila, a sice ne jen co do provedení technického, nýbrž i co do provozování, čištění a zužitkování vod stokových.

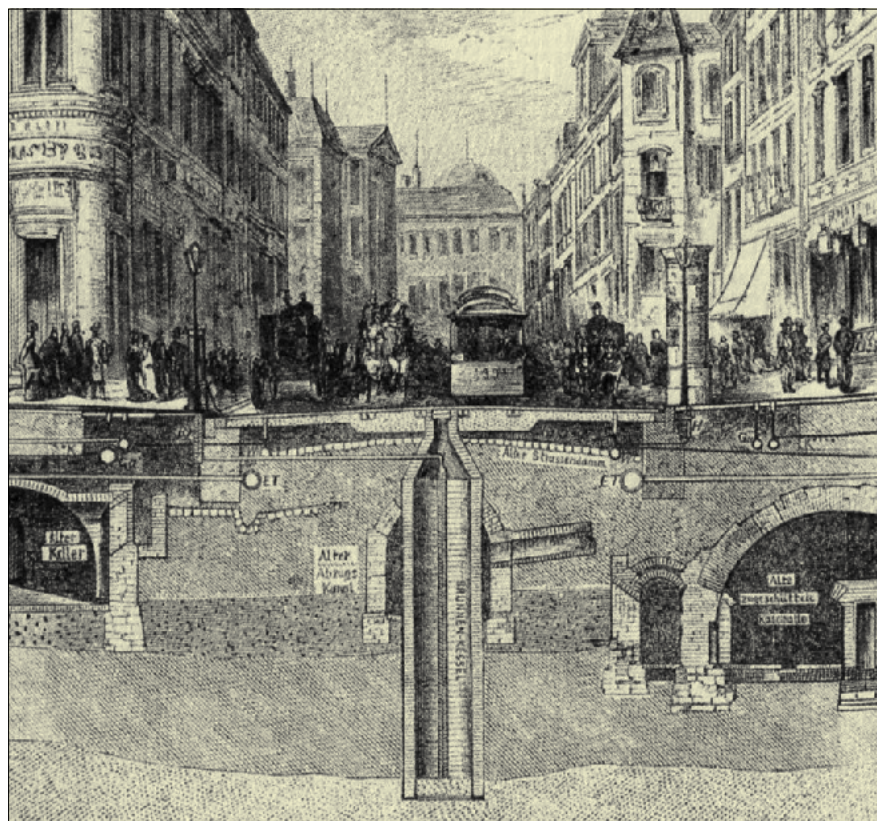
Chci především krátký místopis Berlína zde podati.

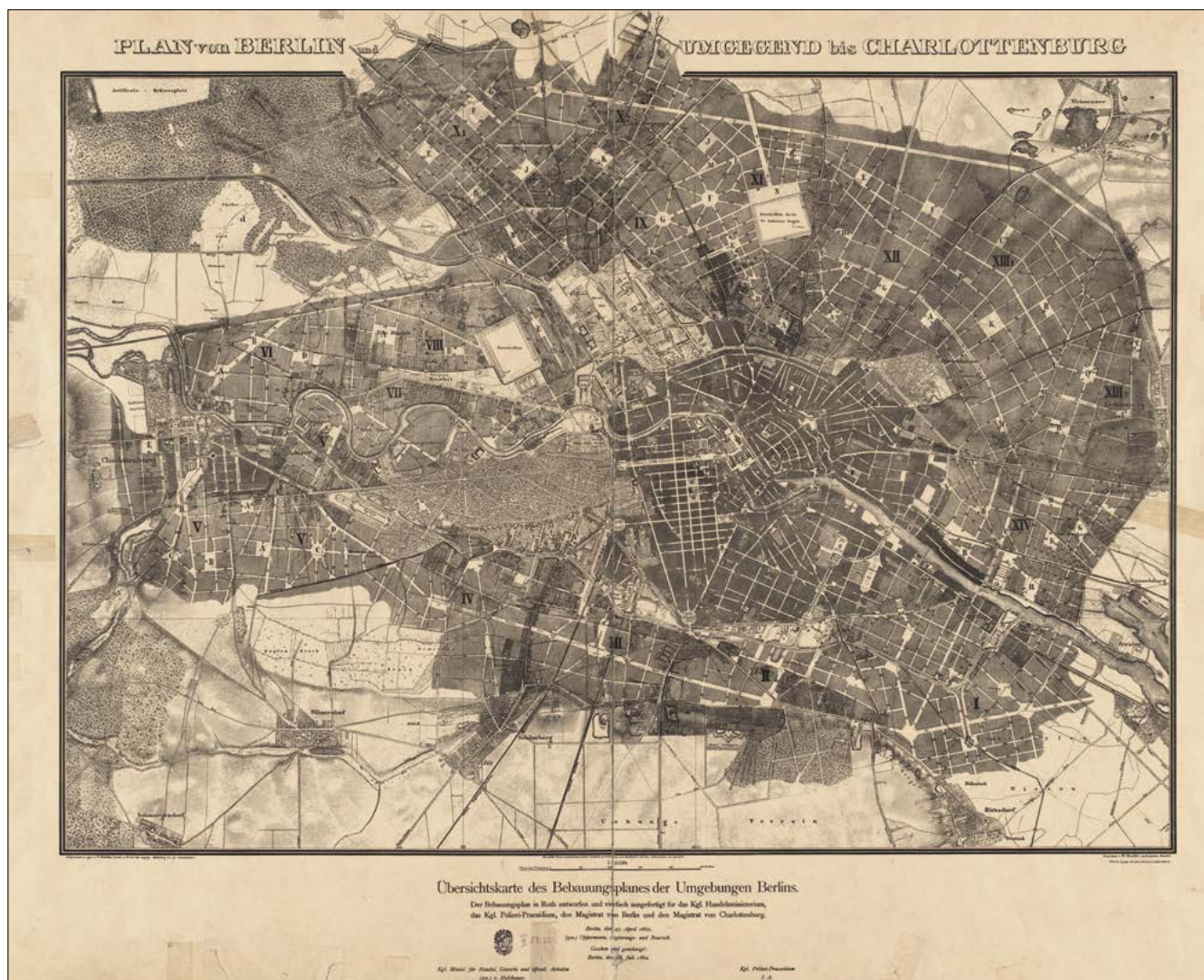
Jmeno Berlín – odvozené ze slova «brljina», čímž Slované, co nepochybně první obyvatelé této krajiny, stojící neb líně tekoucí vodu s bahnitým dnem naznačují – upozorňuje již na hlubokou polohu města. V skutku zaujímá Berlín zde asi 5 klm. šíroké, jen 3–6 m. nad nejnižší vodou se vynořující, ploché údolí Šprévy na obou stranách řeky úplně, a počíná se již přes 8–10 m. vysoký úval po mírně pahorkovité výšině rozkládati. Poslední sestává po obou stranách z diluvialního slínu a písku, pokračuje její přibližují se uvnitř Berlína značně k sobě, pod a nad Berlínem však rychle od sebe se vzdalujíce.

V pradávné době byla vrstva diluvialní na tomto místě zcelena, působením vody utvořil se hluboký úval, jenž novou naplaveninou a zbytkem rostlinstva částečně se opět vyplnil a nyní tři charakteristické vrstvy zřejmé vykazuje:

provedení jakož i o účinku soustavy té se přesvědčil, podnikl jsem v měsíci srpnu a září tohoto roku cestu do Berlína, Gdanska a Vratislavi a dovlím sobě zprávu o výsledku cesty té podati.

▼ Obr. 1 ● Původní stoky v Berlíně před rokem 1876 [2]





▲ Obr. 2 ● Mapa plánu rozvoje pro okolní oblasti Berlína z roku 1862; autor: Ferdinand Boehm (místopisný průzkum, kartografie), ryl W. Bembé. Odkaz na mapu ve větším rozlišení viz [3]

1. 2–6 m. hlubokou vrstvu kulturní,
2. 3–10 m. hlubokou vrstvu alluvialní,
3. staré s vysočinou spodem souvisící dno údolí – skládající se z hrubého, vápenitého písku, jen na některých místech nad vodou prostřední se vynořujícího.

Staré diluvialní dno není nikterak rovné, vykazuje množství prohlubin, které se pozvolna alluvialním pískem a plodinami zetlelých rostlin a zvířat vyplnily; tak povstaly na mnohých místech vrstvy rašeliny, zeminy infusorní, půda luční a slatinná; že taková uložení zakládání staveb neb studen v dolním městě nebyla přízniva, nemusím podotýkat.

S čistěním a odvodňováním Berlína vypadalo to až do roku 1876 velmi špatně. Výkaly tekly ze dvorů pozemků propůstky a pověstnými rýhami za příčinou malého spádu jen

líně do několika podzemních stok, a těmito do Šprévy a jejích průplavů, po celé své cestě vzduch strašně otravujícíce.

Již roku 1816 zaměstnávaly se úřady státní do opravdy těmito nešváry, ponavrhnuvše vydatné proplachování rýh, avšak projekt na zaopatření dostatečného k tomu množství vody – která by z vůkolí města (poněvadž v obvodu města Špréva právě tak vypadala jako ony pomyje) přiváděna býti musela – se za příčinou velkého nákladu neuskutečnil.

Stav věci i po zavedení anglické vodárny se nezlepšil, nařízené proplachování rýh se dostatečně neprovádělo, mezitím měla hojná spotřeba vody v domácnostech za následek, že v žumpách nahromaděné výměty ve své, nyní tím více rozředěné formě, zdivem do země se dostaly a studny pokazily.

Ano v některých čtvrtích města vy-pouštěly i obsah waterklosetů do rýh neb podzemních kanálů, jenž výkaly Šprévě odevzdávaly; nejest změnila pouze své místo; místo aby v domech do země prosakovaly, otravovaly výkaly vzduch níže položených okresů.

Donucena veřejným míněním a upozorněna byvši na dobré výsledky zdravotního zařízení, zejména kanalisace odplachovací v Anglii, v jisté míře v Paříži a Hamburku, vyslala vláda pod vedením pana stav. rady Wiebeho v roce 1860 do těchto měst zvláštní komisi za tím účelem, by důkladně zejména kanalisaci odplachovací vyšetřila a zprávu o tom podala. V roce 1861 uveřejněné dobrozdání znělo soustavě té velmi příznivě a bylo vypracování projektu pro čistění a odvodňování Berlína p. radovi Wiebovi svěřeno, jenž své úloze s nevyšší důkladností dostal.



Tu roznítel se prudký boj mezi přívrženci soustavy odvážecí a odplachovací, kterýž – ač k objasnění věci přispěl – měl za následek, že záležitost ta zbytečně se protáhla.

Až do roku 1867 diskutovala se otázka ta pouze v novinách, vláda nezúčastnila se ničeho.

Mezitím nastala velká přeměna Berlína, jež dosud není ukončena. Berlín, jenž počátkem čtyřicátých let 300.000 obyvatelů čítal, přivedl to již roku šedesátého na 600.000, kterýž přírůstek ovšem nepovstal přebytkem nově narozených nad zemřelými, nýbrž přistěhováním se živilů cizích.

Tomuto přírůstku nemohla činnost stavební postačiti, vzdor tomu, že zbořením hradeb městských u velké míře se zmožila.

Až do roku 1873 nalezal se 10. díl oněch 176.000 bytů pod zemí, šestý díl byl přeplněn – obsahuje více jak 6 lidí na pokoj – čtvrtý díl ležel v tmavých dvorech; více než polovice všech obydlí vykazovala jen po jedněch kamnech.

Ke všemu tomu byla prostora hradeb, místo aby v sady a procházky byla proměněna, zastavěna; od roku 1868–75 rozmnožil se počet domů ročně o 1 %, bytů o 1, ½ %, obyvatelstva o 4, ½ %; nájemné zvýšilo se od 1860–1870 o 9 % ročně. Zvýšení nájemného následovalo zhoršení bytů v zápětí.

Aby se těmto vadám předešlo, byla magistrátem berlínským r. 1867 zvláštní komise zvolena, jež měla celou záležitost a spolu i Wiebeův projekt poznovu proskoumati a dotýčné návrhy podati. Veliká hojnost geometrických a technických vyšetření, geologických a lučebních výskumů, statistických dat byla členy komise sebrána a v kanceláři k tomu zřízeném pod vedením st. rady Hobrechta pro účel kýžený urovnána a připravena.

Soustava příčných profilů k pozorování spodních vod se 134, po celém městě rozdělenými stojatými rourami podala důležité vysvětlení o kolísání spodních vod a jeho souvislosti se vznikem epidemických nemocí.

Na základě těchto sebraných důležitých dat vypracoval stavební rada Hobrecht plány pro systematické čištění a odvodňování města, a když se těmto dostalo schválení městského zastupitelstva, započala r. 1873 stavba stok, s kterou dosud energicky se pokračuje.

Obvod města, úhrnem 5919 ha. obsahující, rozdělen jest na **5 vnitřních radiálních systémů** ve výměře 2607 ha. a na **4 zevnější, mimo 3 připojené soustavy.**

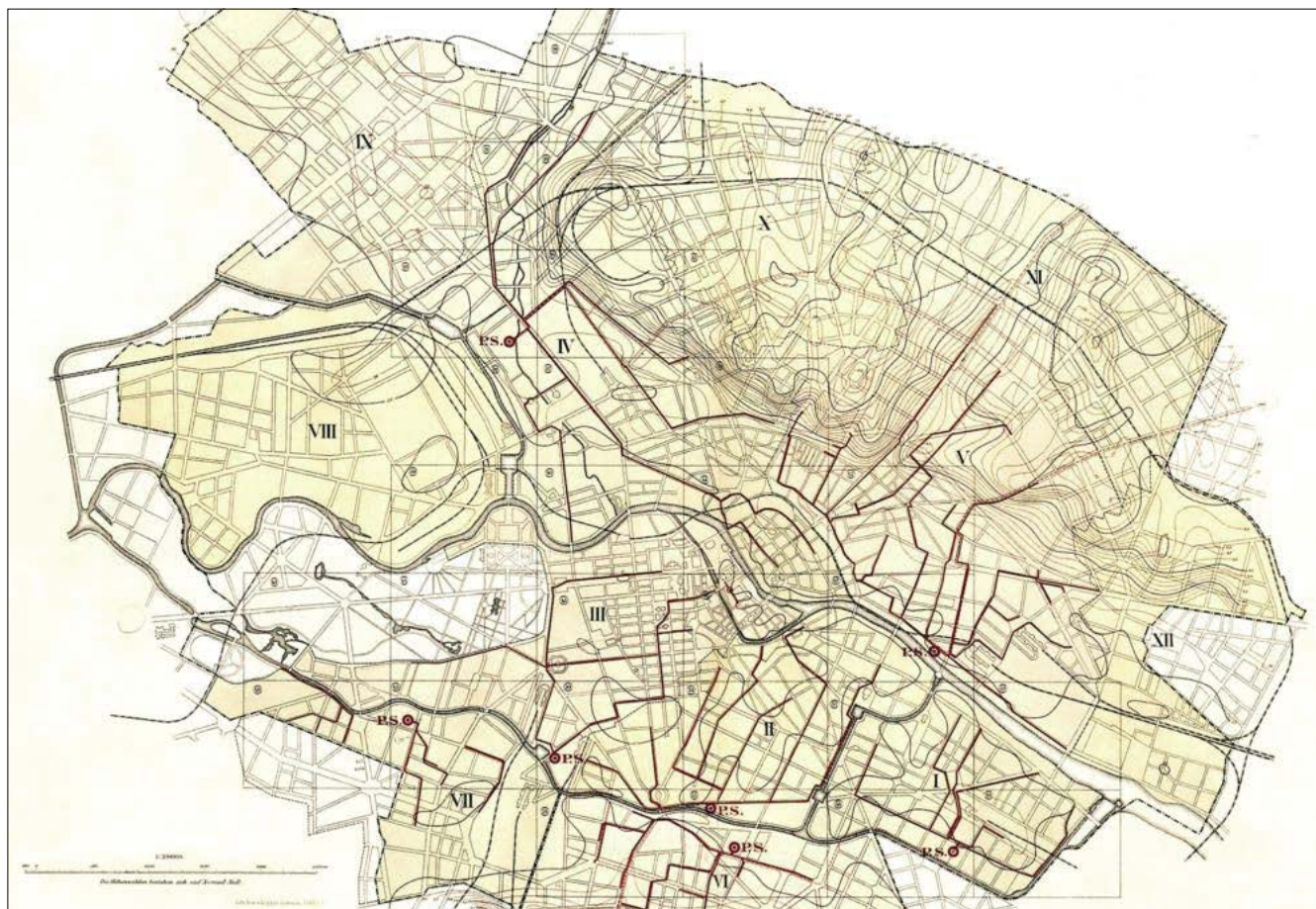
Rozdělení není libovolné, závisí dílem od výšky, dílem od vodních a konstruktivních poměrů a mělo pro určování rozměrů stok co základ sloužiti.

Důležitou hranici tvoří Špréva se svými rameny a průplavy.

Špréva protéká město od jihovýchodu k severozápadu, svým rozvětvením uvnitř města ostrov zámecký čili Alt-Köln tvořící, a přijímá prve než město opouští, říčku Panke.

Na východním pomezí města nad «Oberbaumem» odděluje se v levo

▼ Obr. 3 ● Plán dvanácti nezávislých odvodňovacích oblastí, tzv. radiálních systémů [4]



10,5, klm. dlouhý, nový průplav a zahrnuje společně s ramenem Šprévy systémy I., II. a III.

I. systém, 271.296 h. rozsáhlý, jest na západ 2 klm. dlouhým Louisenstadtským průplavem ohraničen.

II. systém zaujímá plochu 349.233 ha. a III. systém 389.72 ha. Na pravém břehu Šprévy rozprostírá se 861.60 ha. veliký IV. systém a dále 735.683 ha. rozsáhlý V. radialní systém.

Zmíněně zbývající 4 radialní a 3 připojené systémy tvoří kruh okolo 5ti vnitřních a budou později provedeny.

Základní pravidlo odvodňování jest v Berlíně totéž, jež se již v Gdansku od ukončení tamnější kanalisace skvěle bylo osvědčilo.

Kanalisace má za úlohu veškeré výkaly a vody dešťové hned po jich vzniku přjmouti a pod zemí bez **meškání a ztráty** ku vhodnému shromaždišti dovesti, odkud pak rychle z obvodu města odstraněny a zvlažováním očištěny veřejným vodotokům navraceny býti mají.

V Berlíně jest každý radialní systém na více úvodí rozdělen, v kterých – až k obvodu dosahujícím potrubím výkaly **sběračům pobočným a sběračům** přiváděny, těmito **hlavním sběračům** odevzdány, konečně od **stoky společné** či kmenové přijaty a čerpadly na opáčném konci obvodu zřízenými, odvedeny býti musí.

Tím způsobem obešlo se zřízení nákladných stok úchytných (intercepting sewers), majících tu vadu, že vodu oklikami z města odvádějí.

Radialní systémy I., II., III. leží v dolním městě, mají velmi nepatrné rozdíly ve výšce, nacházejíce se 4–5 m nad nízkou vodou řeky.

Zde bylo možno konec potrubí do vnitra města položit, kde dalšího rozšíření nelze očekávat; tím dostalo se stokovodům pevných určitých rozměrů, kdežto při zařízení opačném o patřičné zvětšení postaráno býti musí.

Stoky samy pozůstávají z **polévaných kameněných (hliněných) rour a ze zděných kanálů**.

Roury položeny jsou poblíže obvodu systému, jich nejmenší průměr obnáší 21 cm., roste pak vždy o 3 cm. až do 63 cm., málo kdy však se šlo nad 51 cm. Mimo to používá se kanálů zděných s profilem vejčitým.

Roury a kanály leží po obou stranách ulic, co možná blízko chodníků, kde domácí potrubí a roury odkapné do nich ústí.

Tímto zavedením stává se připojení domů snadnějším a odpadá potřeba, při opravách celou ulici překopávat.

Z ulic a chodníků svádí se voda do potrubí pomocí tak zvaných **gullies**.

Gullies jsou zbudovány v žlábků, který práh chodníků s dlažbou ulice tvoří; zde shromažďuje se voda dešťová a teče pohyblivou mříží do gully. Mříž musí býti dostatečně silná, by tlaku i nejtěžšího vozu vzdorovala.

Na dně gully, z nejlepších cihel a cementové malty zbudovaného, usadí se deštěm spláchnuté látky, pokud nebyly již mříží zadržány, voda odtéká železným neb hliněným, asi 1 m. nad spodkem gully zazděným, 16 cm. světlým kolenem do kanálu. Po obou stranách zazděná, od otvoru 6 cm. vzdálená plechová přehrážka tvoří vodní závěrku.

Gully má quadratický průřez, se stranou 65 cm. a 2½ m. hloubky.

Usazené v gully látky dle potřeby se dělníky městskými vyvezou. Šířka a spád ulice určují vzdálenost jednotlivých gullies od sebe. Obnáší 60–100 m.

K přehlídce stok slouží t. z. **vestupy**. Jsou zbudovány z cihel a malty cementové, mají sílu jedné cihly a nad rourovodem kulatý průřez 95 cm. v průměru, jenž do výšky vypuštěním čili vysunutím cihel na 57 cm. se snižuje.

Hořejší otvor jest železným příklopem uzavřen. Příklop pozůstává ze železného 17 cm. vysokého rámce, majícího k vůli lepšímu přilehnutí k dlažbě kvadratickou podobu.

Do vnitřního spodního výstupku rámce jest zasazena plechová kulatá,

dvěma děrami opatřená poklice, nad kterouž litý mřížový poklop zapuštěn jest. K vůli zmírnění nárazu kol vyplní se přihrádky vrchního příklopu dřevěnými spalíčky, jež asi dva cm. nad povrchem spočívají.

Zmíněná poklice má za účel zameziti spád bláta a p. do kanálů, anižby ventilace tím utrpěla.

Železná stupadla umožňují komunikaci ve vstupech.

Nad ústěním pobočných rour a nad každou změnou směru potrubí zřízen jest nad vrcholem úhlů takový vstup.

Mezi dvěma vstupy stávající díl potrubí udržuje se v rovném směru a má stejný spád, aby v čas potřeby trať osvětliti se mohla.

Při kanálech posadí se šachta na podpory čili líce a provede se až 17 cm. pod dlažbou. Vstup zúžuje se nahoru až do míry obvyklé 57 cm.

Spojení dvou zděných kanálů děje se jednoduchým způsobem v čtverhrané neb okrouhlé překlenuté prostoře; spodek pobočného kanálu se mírným obloukem do hlavního směru převede.

Stavidel nebylo použito; jednostejně proudící voda a hladké stěny kanálů nedopouští ukládání bahna na dně. Za prudkých a náhlých přívalů odtéká voda zbývající pomocí vhodné konstruovaných a umístěných splavů do **stok výpomocných** a odtud teprve do veřejných vodotoků, když byly kanály první vodou dešťovou k čerpací stanici propláknuty.

Radialní systém III. čítá přes 30 splavů a 5 velkých stok výpomocných.

Výkaly dostanou se z hlavního sběrače do **stoky společné** a odtud do **lapače**.

Jest to okrouhlá, z cihel a cementové malty hladce vyzděná nádržka (při systému III. 12 m. v průměru mající), jež kruhovitě 2 m. světlou studni nad společným dnem obklopuje. Dno jest k studni té nakloněno; pomocí několika otvorů jest nitro studny s kruhem zevnitřním ve spojení. Železná mříž,



▲ Obr. 4 ● Bývalá čerpací stanice odpadních vod Radiálního systému III z roku 1876; v letech 1978 až 2009 používána jako lapidárium, nyní zde sídlí kanceláře společnosti [5]



▲ Obr. 5 ● Pamětní deska Jamese Friedricha Ludolfa Hobrechta u vchodu do lapidária bývalé čerpací stanice odpadních vod č. III [6]

složená z kolmých, hustě vedle sebe stojících tyčí, dělí lapače na dva stejné díly. Mříž má za účel plovoucí ve vodě znečištění: papír, třísky, zbytky ovoce atd. zadržeti, aby do příváděcího kanálu a žumpy čerpací uniknouti nemohly.

Těžké znečištění sráží se ke dnu a dostává se na svislé jeho ploše otvory do studně střední, odkud občas odstraněno bývá.

Plovoucí látky bývají dělníkem pomocí soudkového voru vybrány a pod parním kotlem se spálí; není jich však mnoho, sotva kolečko denně.

Zmíněným příváděcím kanálem dostanou se vody stokové do žumpy čerpací, odkud čerpadly vyzdvíženy

a (při systému III.) 75 cm. širokou železnou rourou na **zvlažovací pole** vytlačeny bývají.

Při některých stanicích čerpacích postaví se roury ssací zrovna do 2. oddělení lapače, čím zvláštní **příváděcí kanál** odpadá.

Žumpa čerpací má co úlevu stoku výpomocnou.

Doba mé cesty byla šťastně zvolena, an mně popřáno bylo, jeden radialní systém zúplna, dva částečně ve výkonu, ostatní v rozličném stupni stavby a pokročilosti pozorovati.

Co se týče stavby mohou tvrditi, že se veškerým nákladem technického vědění a umění solidně a rychle provádí.

V radialním systému I., II., III. a V. bylo po čas trvání roku 1876 až 1878 – 45.437 m. kanálů 0,9 m. až 2 m. vysokých zbudováno, mimo potřebné čerpací stanice, lapače, potrubí a p. vzdor tomu, že stavba často nepřízní počasí, terrainními a jinými překážkami trpěla. Zvláště působilo zakládání stok mnoho obtíží.

Kopání základů ovšem alluvialní písek značně neztěžoval, bylo však na mnoha místech za příčinou 3–4 m. pod povrchem ležícího dna stok s vodou co zápasiti.

Důkladného roubení bylo všude zapotřebí, větším dílem též pevného štětu ze silných špuntovnic, jež až k hladině spodní vody zaraženy byly.

Královské policejní presidium nedovolilo úplné vysušení jímek z obavy, že by tím sousedním studním voda odejmuta a základy domů poškozeny býti mohly. Jen až pod hladinu vodní dovoleno čerpati, dále musela se jímka do patřičné hloubky vyhrabati a teprv když uložením ½–1 m. silné vrstvy betonové prameny se ucpaly, směla jímka k vůli pokračování v stavbě ručními neb horkým vzduchem hnanými čerpadly odvodněna býti.

Velmi obtížné bylo zakládání stok, ku př. v Holzmarktstrasse, Koppenstrasse, zakládání výpomocné stoky v „Königsgraben« u Špandavského mostu. Za příčinou velké své hloubky těsně pod základy vysokých, vetších domů musela býti jímka velmi solidně roubená a mohla stoka vždy jen v délce tří metrů býti vystavěna.

V jiných čtvrtích města pokračováno v stavbě způsobem hornickým. Roury plynové a vodní, často největších rozměrů, křížují z husta stavby kanálů a musely k vůli podpoře ve zvláštních železných nosičích převedeny býti. Tím povstalé zúžení profilu prohloubením dna kanálů se vyrovnalo. Vzdor těm obtížím jest provedení staveb velmi pečlivé.

Aby se zakládání stok urychlilo byl jich spodek čili patka v kusech ¾–1 m. dlouhých mimo jímku ze zvláštních cihel a cementové malty vyzděn a na připravené dno jímky položen, povstala spára dehtovaným provazem ucpána a cementovou maltou zalita.

Na tuto patku klade se půl cihly silná vrstva dna stoky přesně v patřičném směru a spádu, načež se s vyzdívkou obou klenutých lící započne.

Při stavbě se rozdělení práce přísně zachovává; jedna četa kope základy, druhá obstarává roubení a zatlouká špuntovnice, následující klade patky a zalévá spáry, jeden zedník sází na hranu cihly při dně stoky, jej následují zedníci lící, svršku eventuálně vstupů, mezi tím co tesaři zkruží postavují a laťují.

Hotové zdivo ku konci cementovou omítkou, 1 cm. silnou zvenčí se opatří, u uvnitř zůstane však bez omítky, pouze spáry hladce cementem se vyplní.

Při velkém návalu vody zřídí se na spodní vrstvě z cihel trativody čili svodnice.

Silně prýstící prameny uchytanou se v hliněnou kolmou rouru, odkud po čas stavby se čerpají; po ukončení stavby bývá roura betonem vyplněna, a jak mile tento stvrdnul, hladce při dně stoky useknuta.

Látky stavební jsou vesměs výborné jakosti. Cihly dělají se z dobře čistěné hlíny a jsou dobře vypáleny; klenáky k dosažení toho účelu průduchy se opatří. K maltě upotřeben Štětínský »Sterncement«, jenž pískem v poměru 1 : 3 se smíchá; při betonu poměr 1 : 3 : 5 zachován.

Podoba průřezu kanálů jest vejčítá (v : š = 3 : 2), vyjma toliko stoky kmenové, příváděcí a výpomocné, jež dle potřeby odchylující, hlavně od hloubky závisící profily obdrží. Pro normální profily stok stává 10 základních tvarů, začínajících výškou 1,1 m. a končících výškou 2 m.; patero druhů cihel jest k provedení každého tvaru zapotřebí.

Až do 2/3 výše nad dnem sesílí se zdivo kanálů. Jak líce tak i svrchní klenutí pozůstává ze dvou na půl cihly silných, koncentrických pásem. Jen při odchýlných 0,9–1,0 m. vysokých kanálech jest svrchní klenutí pouze půl cihly silné.

Právě tak pečlivě, jak klenuté stoky jest i potrubí provedeno. Když byla trat vyzdvižena, patřičně vyroubena, niveau a směr v malé vzdálenosti od sebe upevněn, započne se kladením rour od zdola nahoru; pomocí řebíků a olovnice udržuje se směr, pomocí četných kolíků a latě přesný spád rourou. K ucpání běže se mastnice a dehtem prosáklý provaz. Takovým ucpáním dosáhne potrubí oné ohebnosti, jež je před poškozením chrání; ucpávkou cementovou stal by se rourou příliš nepodajným.

K vůli kontrole spádu a směru hoří po celý čas práce na konci rourou v nejbližším vstupu kahan.

Jedno oddělení dělnické, pozůstávající z 1 zedníka a 4 nádenníků, jest s to denně 20 m. větších (30 cm. a více světlých) neb 30 m. menších rour položit.

Od 7 k 7 metrům vloží se do potrubí vidličatá roura pro rourou domácí a v jistých mezerách taková pro rouru odkapnou. Prozatím se otvory těchto rour hliněnou poklicí a hlínou zavrou. Při kladení musí vždy 8 rour k vůli přehlídce zůstat nepřikryto; teprv potom se rourou asi na půl metru pískem pokryje, vodou zaleje, načěž jáma se zasype a ušlape.

Veškeré práce stavební provádí město ve vlastní regii, vyjma výkop a roubení, jež svěřeny jsou zvláštním podnikatelům. Každá dělnická četa jest podřízena mistru aneb políru, jenž obdrží za každého zedníka a hodinu 33 pfennigů, »nádenníka« 22 jest však zavázán prvnějšímu 30, poslednímu 20 pf. za hodinu vyplatiti. Vyjma čerpadlo musí mistr veškeré nářadí sám dodati.

Ceny cihel měnily se velmi, na počátku stály pr. 1000 50 marků, později jen 20–24 marků.

Soudek = 180 kilo brutto cementu přišel na 8.50 až 9 mk. Za krychl. metr výkopu v pískové půdě platí se včetně odvozu 1.90 mk. mimo vodu, a 2.50 mk. pod hladinou vodní, včetně čerpání vody.

Literatura

- [1] Kanalisace a systém zavlažování, zařízený v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy. Přednáška vrchního inženýra J. KAFTANA, konaná 6., 13. a 27. listopadu 1879 ve spolku architektů a inženýrů v Čechách. Knihtiskárna „Politiky“, Praha 1880.
- [2] Berliner Historische Mitte (online). Geschäftsstelle des Vereins Berliner Historische Mitte e.V. © Berliner Historische Mitte e.V. *2008–2015. Dostupné z <<https://bit.ly/3OPDER3>>.
- [3] SCHULZ, G: Die Stadtpläne von Berlin 1652–1920. Zentral – und Landesbibliothek Berlin. Nr. 620; B 54/1862/1. Dostupné z <<https://bit.ly/3OMHhQY>>.
- [4] Landschaften in Deutschland (online). poskytl Museum im Alten

Wasserwerk Friedrichshagen. Dostupné z <<https://bit.ly/3uJBn2U>>.

- [5] Andreas STEINHOFF: Das Lapidarium in Berlin-Kreuzberg (online). Dostupné z <<https://bit.ly/30MlnEe>>.
- [6] Andreas STEINHOFF: Berliner Gedenktafel für James Hobrecht am Eingang zum Lapidarium der früheren Pumpstation Nr. 3 der Berliner Kanalisation (online), Dostupné z <<https://bit.ly/3T3Vz87>>.

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

Little Shreds of History Sewerage and Irrigation System, furnished in Berlin – Part 1

In this and other three issues of Topin magazine, we present to our readers a very interesting lecture by chief engineer J. Kaftan, which took place almost one and a half century ago, specifically on November 6., 13. and 27., 1879, at the Association of Architects and Engineers in Bohemia on the subject of “Sewerage and irrigation system, furnished in Berlin, Wroclaw, and Gdańsk, the purification and drainage of the royal capital of Prague.”

This material was published in 1880, and since it is very interesting, we present it to our readers in its entirety.

J. Kaftan provides detailed information about the unfavourable situation at the time, which resulted in several serious health and hygiene risks for the inhabitants of the cities, and also suggests the introduction of necessary measures, which he has been promoting for a long time, and which will lead to the improvement of this risky situation.

In doing so, he is particularly inspired by the situation in England, where the creation of artificial sewers in cities was already at a relatively good level compared to the situation in other large European cities, e.g. in Berlin, where sewage treatment and drainage were still in their infancy at the time.

Especially the last 4th part of the text, devoted to a detailed analysis of the situation in the cleaning and drainage of Prague, will be very interesting for us.

Keywords: history, sewerage and irrigation system, sewage treatment, drainage, health and hygiene risks, Berlin.

Nové řady elektrických stacionárních kotlů A.C.V.

V současné době uvádí společnost A.C.V. na trh v České republice, kromě stávajících elektrických závěsných kotlů E TECH 9 – 36 kW, dvě řady elektrických stacionárních kotlů.

Novinka elektrický kotel E TECH S je kotel s integrovaným zásobníkem teplé vody technologie ACV Tank – In – Tank. Jedná se o kotle se dvěma zásobníky, kde vnitřní zásobník z nerezové oceli obsahuje teplou vodu a vnější zásobník, do kterého je zcela ponořen zásobník teplé vody, obsahuje otopnou vodu. Kotle jsou vyráběny ve třech celkových objemech 167, 250 a 394 litrů. Kotel E TECH S 160 lze připojit k napětí 230 V nebo 400 V s výkonem 14,4 kW, modely E TECH S 240 a 380 lze připojit k napětí 400 V s výkonem 28,8 kW. Objemy teplé vody ve vnitřních zásobnících jsou u E TECH S 160 99 litrů, u E TECH S 240 164 litrů a u E TECH S 380 263 litrů. Vzhledem ke dvouplášťové konstrukci lze kotle použít jako kotle kombinované nebo pouze pro přípravu teplé vody až do teploty 85 °C.

Druhou novinkou uváděnou na trh jsou stacionární kotle vysokých výkonů E TECH P. Jedná se o kotle s výkony 57,6 kW, 115,2 kW, 144 kW, 201,6 kW a 259,2 kW. Kotel je vhodný pro připojení k většině uzavřených topných a teplovodních systémů s maximálním pracovním tlakem 4 bary a maximální teplotou 90 °C. Kotel je vybaven elektronickým sekvenčním regulátorem, který pomocí čtyřstupňové modulace neustále přizpůsobuje požadovaný výkon. Kotel lze ovládat i externím kontaktem (tj. pokojovým termostatem). Maximální výkon lze omezit na 25 %, 50 % nebo 75 % jmenovitého výkonu přidáním/odebráním elektrických můstků. Řídicí obvod je chráněn interním 3A MCB. Výkonový obvod je na svém vstupu chráněn 3 výkonovými pojistkami. Navíc je každý stykač – napájecí dvojici elektrických



hvězdic (28,8 kW) – chráněn automatickým tepelným a magnetickým bezpečnostním relé. Napájecí obvod 3×400 V, řídicí obvod 1×230 V.

Bližší informace podají obchodní zástupci společnosti A.C.V. – ČR, spol. s r.o. Praha.

☐ firemní





Tepelná čerpadla GeniaAir

Pro vytápění, přípravu teplé vody
a aktivní chlazení

- Systém split nebo monoblok
- Ideální pro novostavby a modernizace
- Snadná instalace
- Velmi tichý provoz

Vyvinuto s ohledem na budoucnost a životní prostředí.



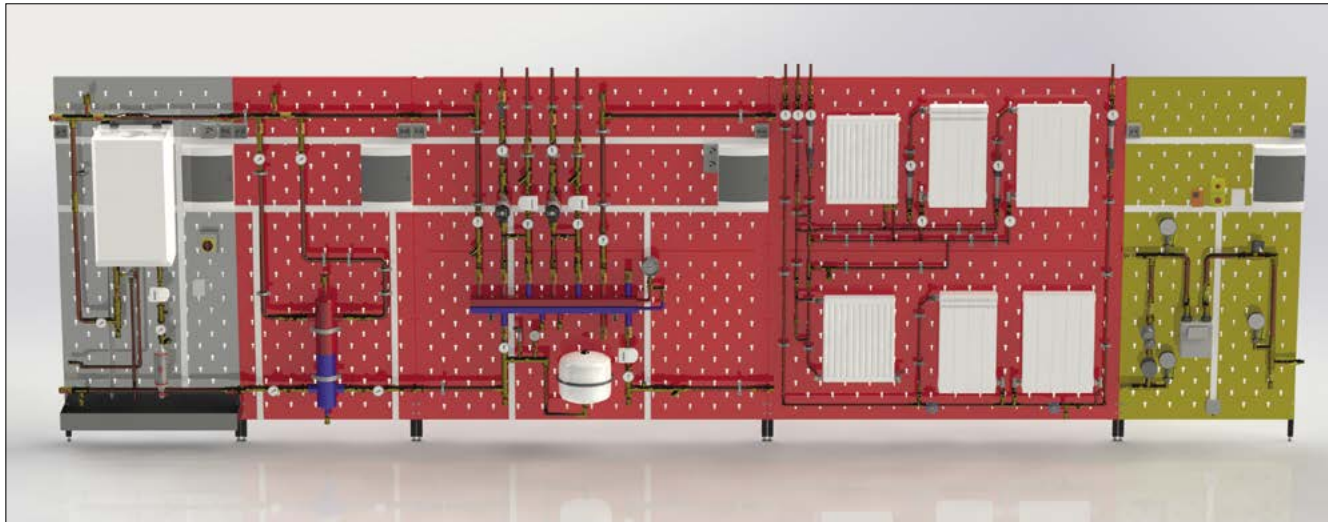
III A⁺⁺/A⁺⁺⁺

A

Unikátní interaktivní výukový systém – INVYSYS



ASOCIACE OBCHODU VODA – TOPENÍ z. s. uděluje každoročně Velkou cenu AOVTV (VC AOVTV). Jedná se o prestižní ocenění za inovativní výrobek, službu, projekt nebo jinou činnost přinášející nová řešení v oboru voda, sanita, topení. Toto ocenění za rok 2023 získala společnost E S L, a. s., za Interaktivní výukový systém – INVYSYS.



Zeptali jsme se na podrobnější informace Ing. Ladislava Lněnička, předsedy správní rady společnosti E S L, a. s., který je „otcem“ tohoto výukového systému. Jeho motto je: „*Když mi něco vysvětlíš, zapomenu. Když mi to ukážeš, zapamatuji si to. Ale když to sám udělám, pochopím.*“

INVYSYS je komplexní pomůcka pro teoretickou i praktickou výuku v odborných školách TZB. Výukový systém pomáhá žákům učit se a pracovat s reálnými materiály a podle projektu vytvářet realizace s ohledem na produktivitu a rychlost práce. Velmi efektivně připravuje budoucí kvalifikované pracovníky.

Začneme od úplného začátku. Co bylo za zrodem myšlenky tohoto projektu?

Hledali jsme systém, který by dokázal co nejrychleji a nejefektivněji zlepšit dovednost žáků. Čerpali jsme informace a zkušenosti ze zahraničí a z jiných technických oborů (např. letectví). Vyrobili jsme společně se společností ENBRA, a. s. prototyp „trenažeru“, který jsme předvedli ředitelům předních škol stavebních oborů s výukou TZB.

Jak pokračovala vaše spolupráce se školami?

Začátky jako vždy nebyly jednoduché. Školy zaujaly spíše odmítavý postoj. Praxe ukázala, že je nutné vypracovat ucelený výukový manuál pro učitele, aby věděli jak díky těmto modulům předávat žákům potřebné znalosti a dovednosti. Tím započala dvouletá intenzivní spolupráce s VUT v Brně. Vznikl manuál,





simulace i animace. Jsme v úzké spolupráci se škola-
mi, takže víme, jaké jsou aktuální vzdělávací progra-
my a požadavky. Stačilo pak tento „trenažér“ prosadit
do několika prvních škol a ostatním ukázat praktické
výhody pro zkvalitnění výuky žáků a schopnost pruž-
ně reagovat na měnící se požadavky trhu v uvedeném
oboru. Všechny překvapilo, jak výrazné to přineslo
výsledky.

V čem je váš systém odlišný od klasické výuky?

Není to abstraktní forma výuky. Studenti si mohou vše
osahat, namontovat, vidí v interaktivní podobě a po-
mocí animací i jak vše funguje. Jedná se tedy o mno-
honásobně efektivnější a rychlejší výuku praxí. Osobně
si něco vyzkoušet znamená být blíž k tomu to umět. Je
to zcela něco jiného, než o něčem jen mluvit. Přesně
o tom je naše motto.

Jak si přesně tento systém představit, z čeho se přesně skládá a co obsahuje?

INVYSYS je systém, který se skládá z konstrukce modu-
lových panelů, na kterých je umístěno příslušné tech-
nické vybavení.

Montážní moduly – slouží pro výuku montážních do-
vedností. Zde se žáci učí zručnosti jak jednotlivá zaří-
zení montovat a dle montážních výkresů nainstalovat.
Jsou to tedy moduly s možností opakovaně instalace
zařízení, armatur, potrubí a dalšího příslušenství. Kaž-
dý modul tvoříme na základě konkrétních výukových
požadavků školy. Jsou určeny např. pro obory instala-
tér, topenář, plynárenský technik, technik pro regulační
zařízení apod.

Funkční moduly – slouží pro výuku teoretickou. Mo-
duly jsou zde pevně propojeny v plně funkční sestavu
s vlastním softwarem a vizualizací, včetně prvků měř-
ení a regulace. Tato sestava simuluje skutečný provoz
pro získání dovednosti řízení v provozu – např. kotelna,
příprava teplé vody, aj.

Virtuální 2D animace systému – propojení pro rych-
lejší a správné pochopení systému. Jedná se o interak-
tivní počítačovou animaci, která zobrazuje funkci vý-
ukových modulů, především proudění médií v systému
a regulace.

Nácvik rychlosti a produktivity práce – Simulace
skutečné zakázky, dosažení produktivity práce, vy-
hodnocení zakázky až po fakturaci a komunikaci se
zákazníkem.

Dovednost studentů je tedy cílem vaší činnosti po- sledních 15 let? Jaké jsou vaše dosavadní výsledky?

Ano. Aby absolventi odborných škol měli možnost
získat nejen dovednosti, ale i zkušenosti s moderními
materiály a aktuálními požadavky odborné praxe, po-
třebujeme tento interaktivní výukový systém INVYSYS
dostat k co největšímu počtu žáků. Výuku oboru TZB
vnímáme jako hodně náročnou. Do dnešního dne se
nám podařilo tento systém instalovat do poloviny
z 80 odborných škol. Získali jsme i mnoho ocenění. Za
ty nejceněnější považujeme 1. místo v kategorii **Inovátor
v oblasti středního odborného vzdělávání** od Fran-
couzsko-české obchodní komory ve spolupráci s MŠMT
a Svazem průmyslu a dopravy. Posledním oceněním je
získání **Velká cena AOVT 2023**.

Jak vidíte českého řemeslníka v současné době?

Školy „vyprodukují“ určité množství řemeslníků a tech-
nický vzdělaných studentů. Minimálně však polovina
z nich u oboru nezůstane. Hlavní příčinu vidím v tom,
že absolventi a škola se soustřeďují na znalosti a do-
vednosti, ne však na podstatu, kterou jsou pracovní
návyky. Většinou chybí sebevědomí, jistota, a proto ra-
ději odchází do služeb, kde nemusí převzít zodpověd-
nost. Řemeslník dnes nemá odpovídající společenské
postavení.

▼ **Obr. 1** ● Vlevo Ing. Ladislav Lněniček, vpravo Ing. Josef
Brabeneč





Jaké máte plány do budoucna?

Protože je tato výuková pomůcka nesmírně efektivní, je klíčové ji zdokonalovat a získat pro ni co nejvíce učitelů. Momentálně pracujeme na dalším kroku, kterým je přizpůsobit INVYSYS mladé generaci a potřebám digitalizace a vytvořit vzdělávací pomůcku pro potřeby 21. století. Pomocí digitalizace připravíme zajímavější a zábavnější verzi, tak aby v průběhu výuky žáci získali i tzv. DIGITÁLNÍ KOMPETENCE. Bez těchto se již v nedaleké budoucnosti ve Stavebnictví 4.0 určitě neobejdou.

A co mohu nakonec říci já, jakožto průvodce tohoto příjemného a přínosného rozhovoru? Víme, že nejúčinnější způsob výuky je trenážér. Kompenzuje a pomáhá nahradit chybějící praxi, které dříve bylo dostatek a která je mnohonásobně efektivnější než výuka klasická. Podstatné je, aby absolventi TZB následně

neodcházeli pracovat do jiných oborů. Proto je důležité budovat nejen dovednost, ale hlavně NÁVYKY. Tento vynikající systém tedy musíme doplnit intenzivním nacvičováním návyků, aby studenti získali zodpovědnost a vztah ke svému řemeslu, které budou následně zdokonalovat. Připojil bych k úvodnímu mottu pana Ing. Lněnička citát Friedricha Engelse: „Rozvoj mozku není možný bez rozvoje manuální zručnosti a naopak“.

Za celou Asociaci AOVТ gratuluji k ocenění Velká cena AOVТ za rok 2023. Tento produkt jej získal za přínos pro školství, za rozvoj řemesla a za dlouhodobou realizační činnost v tomto oboru.

Rozhovor vedl Ing. Josef Brabenec – prezident AOVТ.

□ firemní

S výměnou nevyhovujícího kotle by lidé neměli otálet, kapacity topenářů budou pravděpodobně nedostatečné



ukládat i opakovaně, lidé s výměnou kotle i nadále vyčkávají.

Ministerstvo odhaduje aktuální počet starých kotlů v emisní třídě 1 a 2 na přibližně 150 tisíc, Asociace podniků topenářské techniky (APTT) toto číslo dle svých statistik navyšuje až na 250 tisíc. Zájem o výměnu je navíc podle APTT všeobecně velmi nízký, a to i navzdory blízkému se termínu zákazu. „Od 2. pololetí roku 2023 nastal napříč celým oborem topenářské techniky obrovský útlum, který není záležitostí pouze Česka, ale dle našich informací významné části celé Evropské unie, a který je pravděpodobně spojen s celkovým poklesem tržeb i v jiných oborech,“ konstatuje prezident APTT Zdeněk Lyčka.

Kapacity topenářů nejsou dostatečné

Jak se však shodují asociace i výrobci, vyčkávat již není na místě, a to z kapacitních důvodů. Výrobci jsou totiž schopni dostatečné množství nových kotlů vyrobit, nicméně dostatečné již nejsou kapacity kvalifikovaných topenářů. „Při počtech 250 tisíc kotlů se výměna stihnout nemusí,“ říká obchodní ředitel Blaze Harmony Jaromír Maňák, jehož slova podporuje prezident APTT tím, že kapacity topenářských firem by měly zvládnout instalovat i 250 tisíc nových zdrojů, ovšem víc jak třetinu nových instalací představuje například náhrada dosluhujících starých plynových kotlů za kotle nové,

takže celou kapacitu nelze využít na výměnu pouze starých kotlů na pevná paliva. „Reálně lze hovořit o využitelné kapacitě pro výměnu kotlů na pevná paliva v řádu 100 tisíc,“ říká Lyčka.

Dotace lze využít do srpna

Provozovateli kotlů emisní třídy 1 a 2 podle Lyčky zůstávají především rodiny s nižšími příjmy, které v současnosti řeší jiné problémy než výměnu kotle, a i proto zůstává číslo nevyhovujících kotlů nadále tak vysoké. Těmto občanům však nabízí pomoc stát, a to prostřednictvím několika dotací, které na výměnu kotlů vyhlásil. „Češi mají velkou výhodu, že mohou čerpat dotační tituly a že jim stát nabízí velkou pomocnou ruku. Například v zemích východní Evropy anebo Latinské Ameriky to běžné není,“ poznamenává Tihelka s tím, že dotaci lze využít pouze do konce srpna. První variantou je kotlíková dotace. „Domácnosti s nižšími příjmy mohou pro výměnu starého kotle za nový ekologický zdroj vytápění využít kotlíkových dotací, vyhlášených jednotlivými kraji ČR, jejichž prostřednictvím je nyní k dispozici 1,4 miliardy korun,“ uvádí Pospíšilová. Kromě toho mohou domácnosti vyměňovat zastaralé kotle prostřednictvím Nové zelené úsporám, která pokrývá zhruba polovinu nákladů.

Cílem novely zákona o ovzduší, která vstoupí v platnost se zářím tohoto roku, je snížit znečištění ovzduší, a tak zlepšit kvalitu života všech obyvatel ve městech a obcích. Podle zákona o ochraně ovzduší bude tedy od 1. září 2024 povoleno používat pouze kotle emisní třídy 3 a vyšší podle normy ČSN EN 303–5. „Emisní třída vyjadřuje, kolik škodlivých emisí kotel vypouští do ovzduší. Jedná se zejména o oxid uhličitý, prach a organické sloučeniny. Na základě jejich množství, vypouštěných do ovzduší, je kotel označen jednou z pěti emisních tříd, kdy emisní třída 1 vypouští těchto škodlivých látek do ovzduší nejvíce a emisní třída 5 naopak nejméně,“ uvádí marketingový ředitel českého výrobce kotlů na biomasu Blaze Harmony Jan Tihelka. „Provozovatelé nevyhovujících kotlů je budou muset nejpozději do 31. srpna 2024 odstavit,“ dodává Dominika Pospíšilová z tiskového oddělení MŽP. A přestože za porušení zákona bude hrozit pokuta do výše 50 tisíc korun, kterou bude možné

□ Z tiskové zprávy,
foto: Jurgis Mankauskas /
Shutterstock.com

Výběr se Sbírkou zákonů Částka 77/2024 až 80/2024

č. 77/2024 Sb.

Sdělení Ministerstva financí č. 77/2024 Sb. o vydání výměru Ministerstva financí č. 05/VODA/2022, kterým se mění výměr Ministerstva financí č. 01/VODA/2022 o regulaci cen v oboru vodovodů a kanalizací

Výměr byl publikován v Cenovém věstníku částka 5/2024 dne 15. března 2024.

Výměr nabyt účinnosti dne 16. dubna 2024.

č. 78/2024 Sb.

Vyhláška č. 78/2024 Sb., kterou se mění vyhláška č. 401/2010 Sb., o obsahových náležitostech Pravidel provozování přenosové soustavy, Pravidel provozování distribuční soustavy, Řádu provozovatele přepravní soustavy, Řádu provozovatele distribuční soustavy, Řádu provozovatele zásobníku plynu a obchodních podmínek operátora trhu, ve znění vyhlášky č. 330/2017 Sb.

Novela navrhuje nezbytné úpravy existující vyhlášky v důsledku novely energetického zákona a současných trendů v energetice. Hlavní změna spočívá ve stanovení obsahových náležitostí Řádu datového centra, odvozeného z nových pravidel umožňujících sdílení elektřiny a zavedení nového účastníka na trhu s elektřinou – datového centra.

Vyhláška nabytá účinnosti dne 26. dubna 2024.

č. 80/2024 Sb.

Zákon č. 80/2024 Sb., kterým se mění zákon č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, ve znění pozdějších předpisů

Navrhovaná úprava zákona v České republice reaguje na směrnici Evropského parlamentu a Rady z roku 2023, která mění předchozí směrnice týkající se obchodování s emisemi skleníkových plynů.

Zákon nabyt účinnosti dne 10. dubna 2024

Výběr z Věstníku ÚNMZ 4/2024

Vydané ČSN

7. ČSN ISO 13574, kat. č. 519157

Průmyslové pece a přidružená zařízení – Slovník*);

Vydání: Duben 2024

8. ČSN EN 12817, kat. č. 519175

Zařízení a příslušenství na LPG – Kontroly a revize tlakových nádob na LPG o objemu do 13 m³ včetně;

Vydání: Duben 2024

9. ČSN EN 378–1+A1, kat. č. 518948

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby;

Vydání: Duben 2024

10. ČSN EN 378–3+A1, kat. č. 518953

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalační místo a ochrana osob;

Vydání: Duben 2024

11. ČSN EN 378–4+A1, kat. č. 518954

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace;

Vydání: Duben 2024

30. ČSN ISO 18283, kat. č. 518834

Uhlí a koks – Ruční vzorkování;

Vydání: Duben 2024

32. ČSN EN 13501–2, kat. č. 519176

Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti kromě vzduchotechnických zařízení;

Vydání: Duben 2024

Změny ČSN

42. ČSN EN ISO 11855–1, kat. č. 519159

Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 1: Definice, značky a kritéria tepelné pohody;

Vydání: Leden 2024

Změna A1; *Vydání: Duben 2024*

43. ČSN EN ISO 11855–3, kat. č. 519162

Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 3:

Navrh a dimenzování; *Vydání: Leden 2024*
Změna A1; *Vydání: Duben 2024*

44. ČSN EN ISO 11855–4, kat. č. 519163

Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 4: Navrhování a výpočet dynamiky topného a chladicího výkonu Tepelně Aktivních Systémů Budov (TABS);

Vydání: Leden 2024

Změna A1; *Vydání: Duben 2024*

59. ČSN EN 60704-2-13 ed. 3, kat. č. 518765

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Zkušební předpis pro určení hluku šířeného vzduchem – Část 2–13: Zvláštní požadavky na sporákové odsavače par a jiné odsavače kuchyňských par;

Vydání: Červenec 2017

Změna Z1; *Vydání: Duben 2024*

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

3. ČSN EN 16905–1, kat. č. 518796

Plynová tepelná čerpadla s endotermickým motorem – Část 1: Termíny a definice;

Platí od 2024-05-01

4. ČSN EN 200, kat. č. 518959

Zdravotnětechnické armatury – Výtokové ventily a ventilové směšovací baterie pro vnitřní vodovody typu 1 a 2 – Všeobecná technická specifikace;

Platí od 2024-05-01

17. ČSN EN IEC 63345, kat. č. 518777

Systémy energetické účinnosti – Jednoduchý externí spotřebitelský displej;

Platí od 2024-05-01

25. ČSN EN IEC 60704-2-13 ed. 4, kat. č. 518764

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Zkušební předpis pro určení hluku šířeného vzduchem – Část 2–13: Zvláštní požadavky na odsavače kuchyňských par;

Platí od 2024-05-01

29. ČSN P CEN/TS 1566–2, kat. č. 518760

Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Chlorovaný poly(vinylchlorid) (PVC-C) – Část 2: Návod pro posuzování shody;

Platí od 2024-05-01

30. ČSN P CEN/TS 1455–2, kat. č. 518798

Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Akrylonitril-butadien-styren (ABS) – Část 2: Návod pro posuzování shody;

Platí od 2024-05-01

31. ČSN EN 17670–2, kat. č. 518758
Plastové potrubní systémy pro netlakové rozvody povrchové vody uložené v zemi – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylen (PP) a polyetylen (PE) – Část 2: Specifikace pro silniční vpusti;
Platí od 2024-05-01

41. ČSN EN ISO 13943, kat. č. 518749
Požární bezpečnost – Slovník;
Platí od 2024-05-01

51. ČSN EN 14944–3, kat. č. 518958
Vliv cementových výrobků na vodu určenou k lidské spotřebě – Zkušební postupy – Část 3: Migrace látek z průmyslově vyráběných cementových výrobků;
Platí od 2024-05-01

Změny – Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

61. ČSN EN ISO 25745–2, kat. č. 518794
Energetická náročnost výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých chodníků – Část 2: Výpočet a klasifikace energie pro výtahy; Vyhlášena: Prosinec 2016
Změna A1; *Platí od 2024-05-01*

64. ČSN EN ISO 10524–1, kat. č. 518734
Redukční ventily k použití s medicínami plyny – Část 1: Redukční ventily a redukční ventily s přístroji na měření průtoku; Vyhlášena: Červenec 2019
Změna A1; *Platí od 2024-05-01*

Výběr z Věstníku ÚNMZ 5/2024

Vydané ČSN

4. ČSN EN 17821, kat. č. 519302
Armatury budov – Mrazuvzdorné armatury

pro venkovní použití (FRT) – Obecné technické požadavky;
Vydání: Květen 2024

38. ČSN EN 12732, kat. č. 518703
Zařízení pro zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky;
Vydání: Květen 2024

40. ČSN P CEN/TS 12101–11, kat. č. 518980
Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 11: Větrací systémy s nuceným horizontálním prouděním pro uzavřené garáže;
Vydání: Květen 2024

50. ČSN P 73 0847, kat. č. 519348
Požární bezpečnost staveb – Fotovoltaické (PV) systémy;
Vydání: Květen 2024

52. ČSN EN 13084–9, kat. č. 519223
Volně stojící komíny – Část 9: Správa po dobu životnosti – Monitorování, kontrola, údržba, nápravná opatření a dokumentace; Požadovaná opatření a postupy;
Vydání: Květen 2024

Změny ČSN

58. ČSN EN ISO 11855–2, kat. č. 519161
Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 2: Stanovení návrhového topného a chladicího výkonu;
Vydání: Leden 2024
Změna A1; *Vydání: Květen 2024*

59. ČSN EN ISO 11855–5, kat. č. 519164
Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 5: Instalace;
Vydání: Leden 2024
Změna A1; *Vydání: Květen 2024*

77. ČSN EN 62561–3 ed. 2, kat. č. 519231
Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 3: Požadavky na oddělovací jiskřičky; *Vydání: Duben 2018*
Změna Z1; *Vydání: Květen 2024*

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

12. ČSN EN ISO 11855–8, kat. č. 518926
Navrhování prostředí budov – Zabudované sálavé otopné a chladicí soustavy – Část 8: Elektrické otopné soustavy;
Platí od 2024-06-01

13. ČSN EN 19, kat. č. 518925
Průmyslové armatury – Označení kovových armatur;
Platí od 2024-06-01

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

U norem a změn označených †) se připravuje převzetí překladem.

Literatura:

- [1] EPRAVO.CZ (online). © EPRAVO.CZ, a. s. 1999–2024, ISSN 1213–189X (cit. 22. 5. 2024). Dostupné z <<https://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/>>.
- [2] Zákony pro lidi.cz (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 22. 5. 2024). Dostupné z <<https://www.zakonyprolidi.cz/>>.
- [3] Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (online). Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 8. dubna 2024; 7. května 2024 (cit. 22. 5. 2024) Dostupné z <<https://www.unmz.cz/obecne/vestnik-unmz/>>.

Křišťálové komíny za Projekty roku 2023 pro opatovickou energii

Stejně jako v minulých letech, i letos byly Elektrárny Opatovice a EOP Distribuce účastníky jubilejního 30. ročníku konference Dny tepla, renešance a energetiky, jejíž součástí je i tradiční vyhlášení soutěže Projektů roku. Odborná komise vyhodnotila jako nejzajímavější celorepublikový teplotní projekt hned dva projekty z východních Čech. Obě prvenství se pyšní barvami EOP opatovické energie.

Elektrárny Opatovice: Výměna parní turbíny TG3 pro zvýšení efektivity kombinované výroby

Výměna parní turbíny je důležitou součástí celého projektu dekarbonizace Elektráren

Opatovice. Nová turbína je navržena pro 15% zvýšení celkové efektivity kombinované výroby tepla a elektrické energie jak na stávajícím zdroji, tak zejména pro budoucí provoz po ukončení spalování uhlí a přechodu na zemní plyn. Moderní odběrová parní turbína TG3 má parametry výkonu 65 MWe a až 170 MWt v regulovaném odběru pro ohřev oběhové vody a zapadá do sestavy výroby energií na opatovickém zdroji. Náklady na modernizaci byly vyčísleny na 581 milionů korun.

EOP Distribuce: Teplo i chlad pro nový pavilon urgentního příjmu v Nemocnici Pardubice

Největší investiční akcí Pardubického kraje byla stavba centrálního urgentního příjmu v Pardubické nemocnici. Osmipatrová budova za 1,7 miliardy korun v sobě soustředí hlavně chirurgické obory, ambulanci, operační sály i lůžková oddělení. Projekt připojení zajišťuje vytápění i chlazení objektu a svým významem i rozsahem se řadí mezi největší a nejvýznamnější instalace opatovické soustavy. Projekt zahrnoval instalaci moderní technologie absorpčního chlazení s důrazem na garantované hodnoty výkonu a hluku. Plánovaný roční odběr tepla je 15 000 GJ.

□ Z tiskové zprávy

VÝSTAVY A VELETRHY

více Kalendář akcí na www.topin.cz

- 19.–21. 6. **INTERSOLAR EUROPE**
Veletrh solárního průmyslu
- EES EUROPE**
Výstava a konference k akumulaci a skladování energie
- EM-POWER EUROPE**
Trendy a vývoj v modernizaci a digitalizaci energetické sítě
Mnichov, SRN
- 24.–27. 6. **EUBCE – EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE & EXHIBITION**
Konference a výstava pro biomasu
Marseille, Francie
- 26.–27. 6. **FEUERTRUTZ**
Veletrh protipožární prevence
Norimberk, SRN
- 26.–28. 6. **ENERTEC ASIA**
OZE, energetická účinnost, dekarbonizace, ukládání energie
Kuala Lumpur, Malajsie
- 8.–10. 8. **WORLD BATTERY & ENERGY STORAGE INDUSTRY EXPO (WBE)**
Výstava bateriového průmyslu
Guangzhou, Čína

☐ bez záruky



STAVEBNÍ VÝSTAVY V ČR

■ STAVBA – TEPLA – ENERGIE Veletrh úspor OSTRAVA

■ 4. – 5. října ■ Trojhalí Karolina

Třetí největší město ČR spolu s regionem nabízí obrovský potenciál vašich budoucích zákazníků.

■ MODERNÍ DŮM A BYT Plzeň

■ 18. – 20. října ■ Hala TJ Lokomotiva

Největší a nejnavštěvovanější veletrh stavebnictví, bydlení, úspor energie, vytápění a hobby. Plzeň je čtvrté největší město v ČR a spolu s okolím tvoří zajímavý a dynamický region se značnou poptávkou.

■ STAVOTECH – MODERNÍ DŮM Olomouc

■ 7. – 9. listopadu ■ Výstaviště Flora

Největší podzimní stavební veletrh na Moravě. Nabitý doprovodný program, přehlídka architektury, dřevostavby a úsporného vytápění.



Omnis Olomouc, a.s., Horní lán 10a, 779 00 Olomouc, mobil: 608 711 422, nasadil@omnis.cz, www.omnis.cz

MISTR ČERPADEL



eLink:
PŘESVĚDČTE
SE SAMI!

Vysoce účinná čerpadla Taconova. Mimořádně kompaktní, výkonná a spolehlivá. Prověřena bezpočtukrát. Pro vytápění, solární tepelná zařízení, chlazení a cirkulaci teplé vody.

taconova
comfort solutions

Firmy v tomto sešitu

4heat	68, 69	MAROX	43
A.C.V. - ČR.....	86	NRG flex.....	1, 54, 57
AFRISO	16	OK-Puls	33
ALMEVA EAST EUROPE	53	Omnis	93
aquina	29	Pipelife Czech	9
ASOCIACE OBCHODU		Plzeňské energetické závody	
VODA – TOPENÍ.....	88	(BRUGG Pipes)	95
BCG Technik	64	PROTHERM.....	87
BDR Thermea (Czech republic) 96		RATHGEBER	76
BELIMO CZ	11	REFLEX CZ.....	18
BENEKOVterm	28	REGULUS.....	40
Bosch Termotechnika.....	7	REHAU	26
CIKO	2	REMS Česká republika.....	75
DÍLYNAKOTLE	17	STIEBEL ELTRON	79
Duco Tech CZ	19	Taconova	93
ENBRA	24, 25	Techem	75
Flamco CZ	22, 63	TESTO	5, 14
GIACOMINI CZECH	73	Thermona	23
ISAN Radiátory	38	Vaillant Group Czech	35
IVAR CS	66, 67, příloha	VIESSMANN	36
KAN-therm.....	42	Waterguard	78
Kermi	39	WAVIN	49, 74
KORADO	50		

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 4/2024

topenářství instalace

uzávěrka je 8. července, vychází 15. srpna

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2024

Sešit	Uzávěrka	Vychází
1	15. 1.	22. 2.
2	11. 3.	18. 4.
3	13. 5.	20. 6.
4	8. 7.	15. 8.
5	9. 9.	17. 10.
6	11. 11.	19. 12.

topenářství instalace

3/2024 • poř. číslo 357 • ročník LVIII

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, Web: 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. Miroslav Machalec, Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Vladimír Pavlíček,

Ing. Jakub Spurný, 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 inzercí 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: Havlíček BrainTeam, Přemyslovská 11, 130 00 Praha 3

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: 31. 5. 2024

Ročně vychází 6 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 vyřizuje:

• 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,

otiskování 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



Jsme Váš flexibilní, odborný dodavatel potrubních systémů s kompletním servisem

CALPEX PUR-KING

CASAFLEX

FLEXSTAR

FLEXWELL

PREMANT



Max. 95°C

PN 6/10

UNO DN 20-150

DUO DN 20-65

$\lambda=0,0199 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Max. 180°C

PN 16/25

UNO DN 20-100

DUO DN 20-50

Max. 95°C

PN 6

UNO DN 20-50

DUO DN 20-40

Max. 150°C

PN 16/25

UNO DN 25-150

Max. 144°C

PN 25

UNO DN 20-1000

DUO DN 20-200



**Energeticky
úsporné**



Ekonomické



Flexibilní



Rychlé



Spolehlivé



Profesionální

Výhradní zasoupení v ČR



www.pez-pipes.cz

**PLZEŇSKÉ
ENERGETICKÉ
ZÁVODY**

Kondenzační dvouokruhový stacionární kotel **Modulens G**



- Kondenzační dvouokruhový stacionární plynový kotel vybavený pro provoz na zemní plyn
- Lze upravit pro provoz na propan
- Možnost připojení k potrubí (homologace B23p a C93x) pomocí dělicího adaptéru bi-flux (homologace C53) nebo k potrubí LAS (homologace C43x)
- Provozní účinnost až 110,6 %

- Nízká produkce znečišťujících emisí
- Výměňkový monoblok vyrobený ze slitiny hliníku/křemíku
- Plynový nerezový hořák s úplným předmísením, modulační, s výkonem 22 až 100 %
- Po doplnění sady JA83 – dva topné okruhy jako např. radiátory a podlahové vytápění

www.dedietrich.cz

BDR Thermea (Czech republic) s.r.o.
tel.: +420 271 001 627, e-mail: dedietrich@bdrthermea.cz

De Dietrich