

topenářství instalace

5

2025

54 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

www.topin.cz

Bytové stanice ducotech h-XL / h-L / h-S

modulární design:
řešení pro každý byt na míru



Spolehlivé systémy a armatury
www.ducotech.cz

DUCO
Tech.



**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

29%
MENŠÍ
TEPELNÁ ZTRÁTA

Flexibilní plastová předizolovaná potrubí mají výrazně nižší teplotní ztrátu v porovnání s ocelovým potrubím. Ve své třídě mají nejnižší tepelné ztráty. Kromě tepla šetří také životní prostředí, palivo a CO₂.

Tepelná ztráta 9 000 W 11 000 W 13 000 W 15 000 W 17 000 W 19 000 W 21 000 W 23 000 W 25 000 W



**NIŽŠÍ TEPELNÉ
ZTRÁTY**



**RYCHLEJŠÍ
MONTÁŽ**



**MÉNĚ
SPOJŮ**



**VYSOKÁ
FLEXIBILITA**



**UŽŠÍ
VÝKOPY**



Vážení čtenáři,

zatímco jsme v srpnovém vydání Topin psali o slalomu pro emisní povolenky, v krajském městě na severu Čech již několik měsíců gradovalo drama, které začalo poněkud svérázným podnikatelským přístupem místní uhelné teplárny.

Řeč je o společnosti ENERGY Ústí nad Labem, která ve městě funguje jako jeden ze dvou hlavních zdrojů tepla a teplé vody. Až donedávna zásobovala přes tři tisíce domácností v lokalitě Střekov na pravém břehu Labe. Potíž je v tom, že posledních pět let neodvádí emisní povolenky a jen za rok 2020 dluží státu na pokutách 270 milionů. Částka se blíží celoročním tržbám podniku, zatímco soudy ohledně dalších let stále běží.

Člen správní rady společnosti Miloš Hrubý při jednání s ústeckým magistrátem v květnu pohrozil, že v případě zásahu Celní správy dojde k ukončení činnosti společnosti. Do vymáhání se tedy úřady dvakrát nehrnou z obav o zachování dodávek.

Většinu obyvatel Střekova naštěstí neobsluhuje přímo problémová teplárna, ale distributor Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem (THMÚ). Podniku THMÚ a ČEZ ESCO, ve spolupráci s magistrátem města, se v reakci na bezprecedentní situaci podařilo během léta dokončit výstavbu 5 nových plynových kotlen a 12 výměníkůvých stanic. Pro zásobování bylo postaveno 765 metrů nových plynovodů a 114 metrů přípojek. Kromě toho bylo konvertováno 471 metrů starších parovodů na horkovody a nově vystaveno dalších 362 metrů horkovodů.

Na Střekově však stále zůstává 116 odběrných míst, včetně velkého průmyslového závodu, kde výpadek způsobený případným ukončením provozu zadlužené společnosti nelze nahradit novým centrálním zdrojem. Magistrát pro tyto odběratele zatím připravil informace k dotačním možnostem na individuální zdroje vytápění, plynových přípojek k centrálnímu rozvodu a seznam místních společností, které mohou navrhnout decentralizované řešení na míru.

Problém Střekovanů řeší také Energetický regulační úřad. Pokud by teplárna přestala ekonomicky fungovat, je v jeho pravomoci předat ji jinému provozovateli. Najít někoho takového je však vzhledem k okolnostem problematické. Podle informací ERÚ disponuje teplárna ENERGY instalovaným tepelným výkonem 82,8 MWt, což ji řadí spíše mezi menší zdroje v rámci české teplotárenské sítě. Situace v Ústí však zároveň ukazuje, že i relativně malé teplárny jsou z ekonomického hlediska křehké, pokud nejsou schopny plnit podmínky emisního systému. To vše v době snižujících se poptávek po teple, problémům s často zastaralou infrastrukturou a omezenou možností investic.

Společnost ENERGY sice obdržela souhlas s rozložením dluhu do roku 2030, jenže pokuty za roky 2021–2022 činí dalších 427 milionů a nelze opomenout ani úhradu samotných povolenek. Závazky podniku vůči státu se tak mohou lehce přehoupnout přes miliardu korun.

Alena Malátová,
malatova@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



NÚKIB varuje před použitím čínských střídačů v malých FVE	10, 26
WILO: Letiště Praha na cestě k uhlíkové neutralitě: Moderní čerpadla Wilo snižují ekologickou stopu	12
AFRISO: 6 nejčastějších chyb při montáži směšovacího ventilu	14
TESTO: Pracujte chytřeji – s novými technologiemi	16

<i>Jakub Vrána</i> OTÁZKY: Otevírací přetlak pojistného ventilu	18
--	----

ISAN Radiatory: Exact sálavé konvektory: Moderní teplo s elegantním designem	20
--	----

NRG flex: Modernizace horkovodu v Humenném	22
--	----

<i>Karel Havlíček</i> Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi	28
Výstavy a veletrhy	36

HDL Automation: Bezdrátová zónová regulace IQRC: účinný nástroj pro správu vytápění ve velkých budovách	38
Fotovoltaické elektrárny 50–100 kW a nejasnosti v právních předpisech	40

<i>Jonatan Wolf</i> Společné komíny – co se mění s novou normou?	42
---	----

KERMI: KERMI x-net C16: Podlahové vytápění/chlazení speciálně navrženo pro problematické situace	46
--	----

IVAR CS: Neutralizační filtry – pro kondenzační kotle od IVAR CS	48
--	----

VISSMANN: VITOAIR CT centrální jednotka pro větrání bytů s rekuperací tepla a vlhkosti	50
--	----

GT Energy: Pohled na tepelná čerpadla po 20 letech provozu	52
--	----

<i>Helena Wierzbická – Jakub Vrána</i> Spotřeba teplé vody na základních školách	54
---	----

Krby TURBO: DEFRO – kompletní řešení vytápění pro vaše projekty	60
---	----

Rok od povodní – Co zachránilo dodávky tepla a teplé vody na severu Moravy?	62
---	----

AC Heating: Jak se vyznat v nabídkách na tepelná čerpadla	64
---	----

<i>Vladimír Pavlíček</i> Stripsy z historie – Kanalisace a systém zavlažování – 5. část	66
--	----

NRG Group: EU ETS2: krok k nižším emisím, nebo vyšším nákladům?	74
---	----

A.C.V.: Nové řady elektrických stacionárních kotlů A.C.V.	76
---	----

ELEKTRODESIGN ventilátory: NASHIRA – nová řada větracích jednotek se zpětným ziskem tepla s možností zpětného zisku vlhkosti	78
--	----

Zákony a normy	80
----------------	----

= recenzované články

PŘIPRAVUJEME:

● Seminář Tepelná čerpadla 2025 – příběhy budov

13. 11. 2025 Praha – Masarykova kolej ČVUT

Cílem semináře je seznámit účastníky s aktuální situací v oblasti tepelných čerpadel. Program bude rozdělen do následujících bloků:

Příběhy budov – od návrhu přes realizaci až k provozu

- Nová budova ČS a.s. Praha 5 – návrh, projekt a realizace vrtného pole.
- Rezidence CÉZAVA u Brna – celková energetická koncepce – budova s nejvyšším oceněním BREEAM a LEAD.
- Administrativní budova VESKOM – výsledky 10 let měření zemních výměníků.
- Objekt výkrmu vepřů – získávání tepla a jeho využití v moderním objektu vepřů – návrh, realizace, zkušenost z provozu.
- Sdílená energetika země – vize budoucnosti.

Tepelná čerpadla – instalace hybridních zdrojů

- Souběžná výroba tepla a chladu.
- Kombinace TČ s dalšími zdroji (mikrokogenerace, plynové kotle, plynová TČ).
- Příklady realizací tepelných čerpadel vyšších výkonů.

Tepelná čerpadla s novými chladiči

- Chladiči pro následující období – omezení, zákazy.
- Tepelná čerpadla s chladičem R290 (výhody, nevýhody omezení při instalaci).
- Vysokoteplotní tepelná čerpadla s chladičem R744.

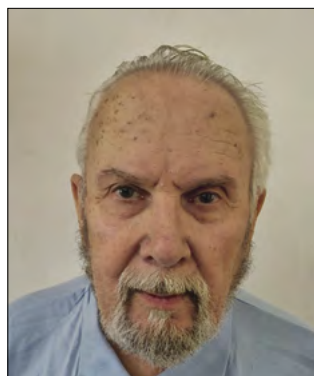
□ **Odborný garant:**
Ing. Petr Bureš

Seminář bude zařazen do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT

a současně do průběžného vzdělávání energetických specialistů ENEX.

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

Dr. Ing. Petr Fischer – 80 let



Pan doktor Fischer se narodil v roce 1945 v Hradci Králové. Poté se přestěhoval do Prahy, kde maturoval v roce 1962, v necelých 17 letech. Ve studiích pokračoval na ČVUT v Praze Fakultě strojní.

Díky svému strýci Dr. Láznovskému měl možnost již ve druhém ročníku být pomocnou vědeckou silou na katedře Techniky prostředí pod vedením prof. Pulkrábka. V průběhu posledního ročníku byl na praxi v projekci Průmstavu, odkud bylo i zadáno téma diplomové práce – Kotelna v Kralupech. Úspěšně obhájil v roce 1967, tj. ve svých 22 letech.

Po absolvování vojenské prezenční služby nastoupil do projekce Průmstavu. Zde měl možnost pracovat na projektech mnoha významných staveb, jako např. na dostavbě historické budovy Národního divadla. Věnoval se jak vytápění, tak chlazení. Rovněž působil v rakouské firmě Climaco, jejíž zastoupení měl Průmstav.

Celoživotně ho provází zájem o moderní výpočetní techniku, a tak zpracoval jeden z prvních programů na výpočet výměníků tepla. Poté pokračoval na vývoji

programového vybavení v podnikovém výpočetním středisku Průmstavu. Ve spolupráci s panem Mácou zpracoval unikátní programové vybavení pro vzduchotechniku. V této etapě zpracoval i programy pro ekonomické řízení projekce. V roce 1970 pracoval v Termoservisu, složce JZD Lučany. Hlavní náplní byla projekce kotelen s radiálními kotli ORK.

V roce 1992 nastoupil na Federální ministerstvo hospodářství do Federální energetické agentury a končil jako její poslední ředitel. S koncem federace skončil i ve státních službách. Krátce pracoval pro rakouskou firmu HT Haustechnik.

Pak založil s kolegy firmu Termotechnik s.r.o., kde vedl projekční složku. Náplní byla projekce, realizace a servis zařízení tepelné techniky. Po ukončení činnosti fy Termotechnik pokračoval ve své firmě FITO Therm. V roce 1995 úspěšně dokončil doktorandské studium s titulem Dr. na Fakultě strojní ČVUT v Praze.

Specializoval se na návrhy jednotrubkových otopných soustav, kde je tvůrcem výpočetního programu pro návrhy velkých soustav s mnoha okruhy. Mezi významné zakázky lze počítat např. rezidenci České republiky v Londýně a rekonstrukci otopné soustavy v zámku v Kamenici na Lipou pro Umělecko-průmyslové muzeum. V roce 2007 začal spolupracovat s americkými a italskými firmami v rámci řešení problematiky vytápění a chlazení.

Mezi jeho záliby patří jezdecký sport, kde dosáhl nejvyšší trenérské kvalifikace dosažitelné v bývalém Československu. Je to záliba velice časově náročná, ale nádherná. Dosáhnout navázání úzké komunikace s tak velkým zvířetem, jako je kůň, je výsledkem dlouholetého tréninku.

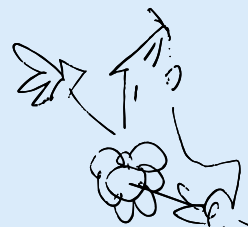
Aktivně je zapojen do činnosti Společnosti pro techniku

Blahopřejeme jubilantům

V měsících září a říjnu roku 2025 oslavili významná životní jubilea někteří naši spolupracovníci, kolegové, významné osobnosti oboru:

JUDr. Karel Havlíček, zakladatel Stálé konference českého práva; Havlíček Brain Team, Praha

prof. Ing. Karel Kabele, CSc., vedoucí katedry TZB, Fakulta stavební, ČVUT v Praze; člen redakční rady Topenářství instalace



Gratulujeme!

□ **redakce**

prostředí jako člen výboru odborné sekce Vytápění a zároveň vykonává funkci hospodáře STP. Po mnoho let je ředitelem výstav, pořádaných jak samostatně, tak jako součást konferencí. Je členem redakční rady časopisu Vytápění, Větrání a Instalace.

Panu doktoru Fischerovi přeje mnoho dalších let mnoho zdraví a životního elánu.

S úctou Jiří Bašta

AVTČ nabízí pomoc a servis zákazníkům Woltair

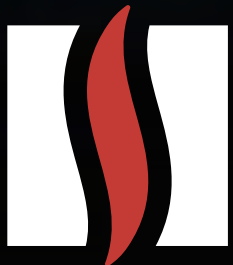
V souvislosti s oznámením o insolvenční startu Woltair jsme připraveni poskytnout zákazníkům této společnosti podporu pro další servis či reklamace jejich tepelných čerpadel.

Mezi dodavatele společnosti Woltair se v minulosti řadila celá řada firem včetně



Doporučujeme

TEPELNÁ ČERPADLA

 **ENBRA**

- ✓ **Česká firma**
- ✓ **35 let** na trhu
- ✓ **Kompletní služba** od návrhu
po montáž a záruční servis
- ✓ Servisní technici **po celé ČR**

www.enbra.cz/tepelna-cerpadla

členských společností AVTČ. V případě potřeby servisu či reklamace tepelného čerpadla je proto nejlepší cestou se nyní, namísto dodavatele, obrátit přímo na výrobce.

Pokud si ale nejste jisti, na koho se obracet, nebo se Vám nedaří se se společností spojit, je Asociace pro využití tepelných čerpadel připravena Vás v jednání podpořit a pomoci s řešením.

Situaci v tuto chvíli vnímají jako nejvíce rizikovou pravděpodobně ty domácnosti, které vlastní tepelné čerpadlo značky Woltair. I v jejich případě již ale hledáme řešení ve spolupráci s členskými společnostmi AVTČ. Některé z nich se již přihlásily k možnosti servisovat i tepelná čerpadla, která nejsou jejich výrobou. Technické listy jsou k dispozici v rámci databáze vedené Státním fondem životního prostředí.

Věříme, že pád jedné společnosti nevypovídá o důvěryhodnosti segmentu, ve kterém je Česká republika jinak dlouhodobě evropsky i globálně velmi silná a úspěšná. Jsme proto spolu s našimi členy připraveni udělat maximum proto, abychom zajistili zákazníkům využívající tepelné čerpadlo náležitý

komfort a jistotu, kterou si zaslouží.

V případě potřeby servisu či reklamace tepelného čerpadla značky Woltair nebo jiného dotazu se obraťte na: info@avtc.cz



ASOCIACE
PRO VYUŽITÍ
TEPELNÝCH ČERPADEL

ERÚ vypsal cenový návrh POZE na rok 2026

Energetický regulační úřad zahájil v souladu s energetickým zákonem §17e veřejný konzultační proces k návrhu cenového výměru, kterým se stanovuje podpora pro rok 2026 s ukončením připomínek do 16. 9. 2025 včetně.

Pro rok 2026 dochází poprvé k rozdělení cenových výměrů do 4 samostatných celků. K rozdělení Úřad přistoupil vůbec poprvé společně se zákonnou změnou z cenových rozhodnutí na cenové výměry.

Rozdělení by mělo přispět k větší přehlednosti v systému provozních podpor pro podporované zdroje a respektuje odlišné zákonné principy pro stanovení jednotlivých podpor.

Samostatné skupiny OZE také lépe odpovídají dílčím schématům podpory schvalovaným u Evropské komise (tzv. notifikační řízení).

Cenové výměry jsou tak zveřejněny v tomto rozložení:

- cenový výměr pro nepalivové zdroje, kam patří FVE, MVE, VTE;
- cenový výměr pro bioplyn a biometan včetně skládkových a kalových plynů;
- cenový výměr pro biomasu;
- cenový výměr pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a druhotné zdroje.

Cenové výměry stanovují podporu pro nové výroby v souladu s tzv. aktivačním nařízením vlády (NV č. 189/2022 Sb., o vymezení rozvoje podporovaných zdrojů energie, ve znění nařízení vlády č. 459/2024 Sb.), které aktivuje podpory ze zákona o podporovaných zdrojích energie.

U stávajících výroben pak Úřad v souladu se zákonem uplatňuje při změně výše podpory tzv. monitoring nákladů na pořízení paliva a cen elektřiny a tepla a jejich změn. Změnu výše těchto použitých parametrů zveřejnil úřad mimo jiné ve

sadém sdělení ke změnám cen komodit ze 7. 7. 2025.

Na rok 2026 se prvním rokem uplatňují také přijatá přechodná ustanovení k zákonu o podporovaných zdrojích energie, která ukončují podporu nejstarším výrobnám, kterým v minulosti nebyla legislativou stanovena délka práva na podporu.

S koncem roku 2025 tak končí podpora pro výroby:

- z obnovitelných zdrojů uvedených do provozu do 31. 12. 2005;
- využívající kombinovanou výrobu elektřiny a tepla s instalovaným výkonem do 5 MW;
- využívající druhotné zdroje energie s datem uvedení do provozu do 31. 12. 2012;
- kterým vypršela vyhláškou stanovená doba životnosti.

Detailně je ukončování podpor popsáno v jednotlivých odůvodněních k cenovým výměrům.

Poznámka: Od 1. 1. 2025 s ohledem na novelizaci zákona o cenách ERÚ vydává rozhodnutí o cenách v nové podobě. Namísto cenových rozhodnutí budou nově vydávány cenové výměry formou opatření obecné povahy.

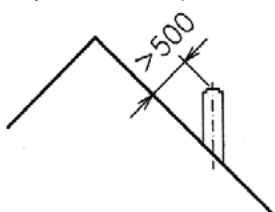
Tisková oprava v nově vydané ČSN 73 4201

V nové ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv* byly po jejím vydání zjištěny následující nepřesnosti:

I. V předmluvě na straně 5 v odstavci „Změny proti předchozí normě“ se ruší následující část poslední věty: „spotřebiče s atmosférickými hořáky a přerušovači tahu se v ČR nesmějí uvádět na trh.“

Pro přehlednost uvádíme odstavec „Změny proti předchozí normě“ v plném znění po opravě:

„Tato norma je přepracována z důvodu vydání revize ČSN EN 1443 a ČSN EN 15287-1 a ČSN EN 15287-2. Upravena byla také oblast požární bezpečnosti spalinových cest tak, aby byla v souladu s platnými požárními předpisy a normami. V normě došlo ke zrušení možnosti navrhovat jednovrstvé zděné komíny a ke zrušení společných komínů pro otevřené spotřebiče na plynná paliva s atmosférickým hořákem a přerušovačem tahu. Varianty společných komínů pro tento typ spotřebičů nebyly v ČR realizovány.“



II. Odkazy na definice v č. 4.1.1 jsou správně takto: a) systémový komín (3.2.6), b) individuální komín (3.2.7)

III. V bodě 6.7.1.4 na straně 33 chybí obrázek č. 6 – Výška přetlakového komínu od roviny střešy.

Tisková oprava bude uveřejněna ve Věstníku ÚNMZ č. 10/2025, viz <https://unmz.gov.cz/obecne/vestnik-unmz/> **TNK 105 Komíny**



GIACOMINI
WATER E-MOTION

TechCON-GiacoCAD

verze 12.0



Dokonalý nástroj pro **projekci** je podmínkou správného návrhu systému, který projektantovi šetří čas.

Proto společnost **GIACOMINI CZECH, s.r.o.** nabízí **zdarma** výpočtový software **TechCON®** nejnovější verze **12.0**.

TechCON® je moderní grafický výpočtový software určený pro návrh a zpracování projektů vytápění ve 2D tak 3D prostoru.

Tímto softwarem provedete výpočet tepelných ztrát nebo zisků objektu, nadimenzujete a hydraulicky vyregulujete topnou soustavu (topná tělesa, podlahové a stropní vytápění).

Moduly, které jsou součástí programu TechCON-GiacoCAD 12.0:

- » Tepelné ztráty
- » Tepelné zisky
- » Vytápění
- » Podlahové vytápění / chlazení
- » Stěnové a stropní vytápění / chlazení
- » Specifikace
- » Kreslení

Program je určen pro operační systémy Windows 7/8/10/11.

Dochází tak ke sjednocení v rámci státní správy.

Samotné hodnoty regulovaných cen či podpory budou uvedeny ve výrokové části cenového výměru ve stejné formě jako u dřívějších cenových rozhodnutí. Veřejný konzultační proces probíhá ve vztahu k cenovým výměrům beze změny.

Z tiskové zprávy

V prvním pololetí rostla spotřeba elektřiny i plynu

V prvním pololetí roku 2025 Češi spotřebovali více energie než před rokem. V případě elektřiny i plynu svou spotřebu nejvíce zvýšily domácnosti. Vzrostla i výroba elektřiny a došlo k posílení tranzitu zemního plynu. Vyplývá to ze zpráv o provozu soustav, které pravidelně zpracovává Energetický regulační úřad (ERÚ).

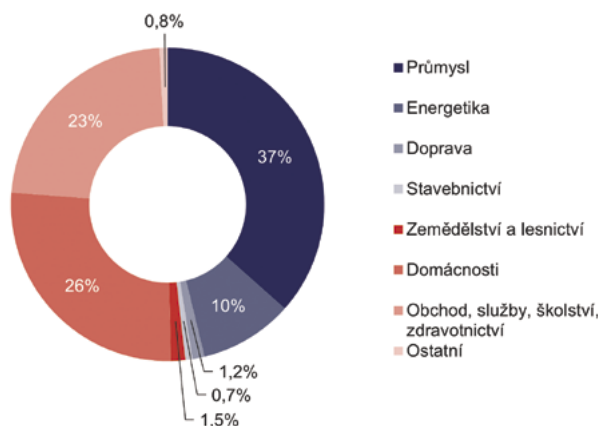
„Zatímco v loňském roce se zastavil pokles spotřeby, letos už se trend naplno obrací a spotřeba elektřiny i plynu roste. Důvodem jsou jak ceny energie, které po krizi klesly, tak meziročně nižší teploty, které výrazně ovlivňují zejména spotřebu plynu,“ shrnuje Jan Šefránek, předseda ERÚ.

„Vliv teploty je patrný u obou komodit. Zatímco skutečná spotřeba plynu vzrostla o 13,2 %, spotřeba očištěná o teplotní vlivy se zvýšila o 4,3 %. Větší potřeba vytápět měla vliv také na využívání elektřiny, zejména v domácnostech. Jejich spotřeba meziročně vzrostla o 9,3 %, což je výrazně více než u ostatních kategorií odběratelů,“ dodává Jan Šefránek.

Elektřina

Celková netto spotřeba¹⁾ elektřiny byla v prvním pololetí

Podíl jednotlivých sektorů národního hospodářství na celkové spotřebě elektřiny v ČR



letošního roku 30,1 TWh, meziročně vzrostla o 2,6 %. U domácností se zvýšila o 9,3 %, u podnikatelů o 2,7 % a u velkoobdobatelů na hladině vysokého napětí o 0,2 %. U kategorie velkoobdobatelů na hladině velmi vysokého napětí pak dokonce nepatrně klesla (−0,2 %).

Ještě výraznější nárůst ERÚ zaznamenal u výroby elektřiny. Její celková hodnota za první pololetí činila 36,3 TWh, což je meziročně o 7,5 % více. Výroba se zvýšila především u paroplynových elektráren (+53,6 %), více vyrobily rovněž fotovoltaické (+26 %), parní (+9,8 %), jaderné (+6 %) a plynové a spalovací elektrárny (+3,5 %).

Výroba naopak poklesla u elektráren vodních (−37 %), větrných (−11,1 %) a přečerpávacích (−4,2 %).

Instalovaný elektrický výkon narostl zejména u plynových a spalovacích (+17,1 %) a u fotovoltaických elektráren (+16,5 %).

Plyn

Spotřeba plynu vystoupala na hodnotu 4 mld. m³ (43,3 TWh), což představuje meziroční nárůst o 13,2 %. Po přepočtení na dlouhodobý teplotní normál však byl růst podstatně nižší, konkrétně 4,3 %.

Průměrná naměřená teplota za letošní pololetí totiž byla téměř o dva stupně nižší, než za stejné období před rokem (7,5 °C proti 9,3 °C). Nárůst spotřeby byl zaznamenán u všech kategorií odběru, nejvíce však u domácností (+15,3 %) a maloodběratelů (+15 %).

Meziročně došlo i k posílení tranzitu zemního plynu. Import do Česka meziročně narostl o 25,3 % (na 3,9 mld. m³), veškerý dovezený plyn k nám přiteká přes Německo.

Export z České republiky se pak zvýšil dokonce o 174,7 % (na 106 mil. m³), vývoz plynu se uskutečnil do Polska a na Slovensko.

„Rovněž došlo meziročně k nárůstu tranzitu zemního plynu. Import do ČR narostl o 25,3 % a export dokonce o 174,7 %. Zda to bude trend i do dalšího období, ukáže čas. Každopádně podle nově nastavených pravidel regulace jdou výnosy z tranzitu plynu ve prospěch českých zákazníků,“ uvádí Jan Šefránek.

V prvním pololetí se ze zásobníků vytěžilo více zemního plynu než před rokem (o 4,7 %) a více plynu se do nich i vtláčilo (o 35,4 %). Na konci června byly v zásobnících 2 mld. m³ plynu, což představuje 58,8 % z celkového stavu provozního zásob.

Z tiskové zprávy

NRB pozastavila přijímání žádostí do programu Bezúročný úvěr FVE

Národní rozvojová banka (NRB) pozastavila přijímání žádostí o Bezúročný úvěr FVE. Důvodem je skutečnost, že objem přijatých žádostí o zvýhodněný úvěr dosáhl alokované částky.

Ministerstvo průmyslu a obchodu vyčlenilo na zvýhodněné financování fotovoltaických elektráren (FVE) a bateriových uložišť částku přes tři miliardy korun. Aktuálně NRB podepsala s žadateli již 1182 smluv v objemu 1,55 miliardy Kč.

Prostředky z programu Bezúročný úvěr FVE bylo možné využít na výstavbu nové fotovoltaické elektrárny, a to buď bez, nebo v kombinaci se systémy pro ukládání elektřiny do baterií. Způsobilými výdaji mohly být například i služby projektantů při přípravě dokumentace.

Maximální výše úvěru byla tři miliony Kč se splatností až 15 let a odkladem splátek až tři roky. V rámci úvěru bylo možné získat dotační složku, která činí 30 % způsobilých výdajů na fotovoltaické elektrárny a až 50 % způsobilých výdajů na akumulaci energie.

Z tiskové zprávy

Rakousko prohrálo spor s Evropskou komisí o zařazení jádra a plynu mezi zelené investice

Žaloba Rakouska proti začlenění jaderné energie a fosilního plynu do schématu udržitelných investic byla dne 10. září 2025 zamítnuta.

V roce 2020 přijala unijní exekutiva nařízení o tzv. taxonomii,

1) Netto spotřeba nezahrnuje vlastní spotřebu na výrobu elektřiny, ztráty a spotřebu elektřiny na přečerpávání. Také v případě výroby jsou uváděné hodnoty netto, bez technologické vlastní spotřeby elektřiny a ztrát vzniklých při výrobě.

STIEBEL ELTRON

My inovujeme. Vy vyhráváte.

Tam, kde ostatní končí, my začínáme.
Tepelná čerpadla hpnext opět posouvají limity.

hpnext



Spolupracujte
s leaderem v oboru.

www.stiebel-eltron.cz/hpnext



Přírodní
chladivo



Maximum
bezpečí



Jednoduchá
instalace



Univerzální
využití



kterým zřídila rámec usnadňující udržitelné investice. Toto nařízení má za cíl nasměrovat finanční toky k udržitelným činnostem s cílem dosáhnout klimaticky neutrální Evropské unie do roku 2050. Nařízení stanovuje kritéria, která určují, zda lze danou hospodářskou činnost považovat za environmentálně udržitelnou.

Poté, co Komise v roce 2022 do taxonomie začlenila také plyn a jádro, podalo Rakousko k Tribunálu Soudního dvora žalobu, v níž usilovalo o zrušení tohoto delegovaného nařízení.

Ve své žalobě argumentovalo mimo jiné tím, že jaderná energie nemůže splnit požadavek „nezpůsobování významných škod“ životnímu prostředí, kvůli obavám z radioaktivního odpadu.

Podle Tribunálu Soudního dvora EU však byla Komise oprávněna dojít k závěru, že výroba jaderné energie má téměř nulové emise skleníkových plynů a že v současnosti neexistují technologicky a ekonomicky proveditelné nízkouhlíkové alternativy v dostatečném rozsahu, například obnovitelné zdroje energie, které by mohly pokrýt energetickou poptávku kontinuálním a spolehlivým způsobem.

Komise rovněž dostatečně zohlednila rizika spojená s běžným provozem jaderných elektráren, s vysoce aktivním radioaktivním odpadem a závažnými haváriemi reaktorů. Zároveň však nebyla povinna požadovat úroveň ochrany přesahující stávající regulační rámec.

Argumenty předložené Rakouskem, které poukazovaly na negativní dopady sucha a klimatických rizik v souvislosti s jadernou energetikou, byly pro

Tribunál příliš spekulativní, aby jim bylo možné vyhovět.

Dále, obdobně jako u jiných hospodářských činností v sektoru výroby energie, nebyla Komise povinna zohledňovat těžbu a zpracování uranové rudy, rafinaci uranu, konverzi a obohacování, montáž palivových článků a jejich přepravu, které jsou předřazenými nebo následnými činnostmi, ani ozbrojené konflikty, sabotáže a riziko zneužití.

Postoj přijatý v delegovaném nařízení z roku 2022 je postupný přístup založený na etapovém snižování emisí skleníkových plynů, přičemž umožňuje zachování bezpečnosti dodávek energie.

Proti rozhodnutí Tribunálu lze ještě podat dovolání k Soudnímu dvoru ve lhůtě dvou měsíců.

Z tiskové zprávy

Návrh novely vyhlášky o způsobu regulace cen

ERÚ předložil návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 194/2015 Sb., o způsobu regulace cen a postupech pro regulaci cen v elektroenergetice a tepelárenství.

Vyhláška reaguje na změny v energetickém zákoně a v zákoně o cenách, podle nichž musí být limitní cena tepelné energie stanovena přímo právním předpisem, nikoli cenovým rozhodnutím.

Novela proto přímo do textu vyhlášky zakotvuje hodnotu 250 Kč/GJ jako hranici, pod níž se neuplatní pravidla věcného usměrňování cen. Smyslem je zajistit předvídatelnou, transparentní a právně správnou regulaci v tepelárenství.

§ 1, odst. (3) nově zní: „Úřad reguluje cenu tepelné energie způsobem věcného usměrňování cen, to neplatí v případě ceny tepelné energie nižší, než je limitní cena ve výši 250 Kč/GJ.“

Úprava nemá dopad na státní rozpočet, podnikatele ani občany a vyjasňuje pravidla pro Energetický regulační úřad i dodavatele tepla.

Z hlediska rozsahu se jedná o malou novelu. Obsahuje jediný změnový bod, kterým se stanoví konkrétní výše limitní ceny.

Zdroj: ERÚ, Zákony pro lidi

NÚKIB varuje před použitím čínských střídačů v malých FVE

Česká energetika během posledních let v domácí produkci elektřiny pozoruje nárůst segmentu fotovoltaických elektráren (FVE), s čímž se pojí i nová rizika. V letech 2022 a 2023 skokově narostla výroba elektřiny prostřednictvím především tzv. „malých“ FVE. S rostoucím podílem výroby solární elektřiny pomocí těchto malých, převážně domácích FVE však roste i význam hrozeb s nimi spjatými.

Zásadním, a téměř vždy jediným „inteligentním“ komponentem FVE, je střídač (anglicky power inverter). Ten převádí stejnosměrný proud z fotovoltaické elektrárny na střídavý proud a následně směruje elektřinu do domácnosti či sítě. Malé FVE jsou v ČR vybaveny tzv. asymetrickým střídačem, který dokáže alokovat vyrobenou energii podle reálné spotřeby domu tak, aby byla co nejlépe využita.

V tuzemském prostředí s fázovým měřením je využití asymetrických střídačů u malých FVE finančně výhodnější, protože v ČR může být elektřina dodávána do sítě z FVE odkupována za výrazně nižší cenu než ta odebíraná od dodavatele. Jelikož se asymetrické střídače pro malé FVE používají převážně na malém českém trhu, chybí zde konkurence a téměř všichni výrobci (až okolo 95–99 % zařízení)

pocházejí z Čínské lidové republiky (ČLR).

Západní konkurence je v současnosti natolik cenově nepříznivá, že pro zákazníka de facto nepřipadá v úvahu. Jak hardware, tak software u malých FVE v ČR je proto typicky čínský.

Střídače jsou připojené na internet pomocí tzv. data loggerů, vestavěných komunikačních rozhraní, nebo systémů třetích stran (tzv. energetických manažerů domácnosti) pomocí kterých mohou výrobci, servisní společnosti a koncoví uživatelé dálkově spravovat střídač.

V případě asymetrických střídačů od dodavatelů z ČLR vznikají rizika s ohledem na ochranu dat a možnou vzdálenou manipulaci, která může mít vliv na chod distribuční sítě. Data logger (nebo jeho ekvivalent), je součástka připojená ke střídači, která zajišťuje připojení na internet.

Ve většině případů je připojení zajištěno přes Wi-Fi či LAN kabel, či přes datové připojení pomocí SIM karty. Přes něj pak zadává příkazy výrobce a případně i další třetí strany, typicky servisní společnosti.

Dle informací od partnerů NÚKIB je prodloužená desetiletá záruka na střídače od výrobců podmíněna tím, že jsou připojené k data loggeru, který v pravidelných intervalech posílá data o činnosti střídače na servery do ČLR a umožňuje ovládání FVE na dálku. Tento požadavek je do jisté míry legitimní, protože opravy a údržba se řeší vzdáleně a výrobce přístup potřebuje pro řešení závad.

FVE jsou specifické tím, že je možné je téměř okamžitě zapnout a vypnout. Tato funkcionalita ale přináší riziko možného zneužití, vedoucí k přetížení sítě nebo výpadkům, pokud by chtěl útočník dosáhnout narušení distribuční sítě.

(dokončení na straně 26)

Be sure. **testo**



Podzimní
akce

Ovládněte svůj svět.

Zajistěte si plnou efektivitu s chytrými přístroji Testo pro všechna měření v HVAC/R a mnoha dalších oblastech.

www.testo.cz

Letiště Praha na cestě k uhlíkové neutralitě: Moderní čerpadla Wilo snižují ekologickou stopu



Letiště Václava Havla Praha pokračuje v naplňování své strategie udržitelného rozvoje. V rámci nedávné rekonstrukce kotelen v Terminálu 3 a v zabezpečovací a operační budově (ZAO) byla instalována energeticky úsporná čerpadla od společnosti Wilo. Modernizace, jejíž celkové náklady přesáhly 30,5 milionu korun, přispěje k ambicióznímu cíli letiště dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2030. Tato rekonstrukce navazuje na předchozí projekty realizované společností Wilo, která v posledních dvou letech zajistila také modernizaci čistírný odpadních vod i tlakové stanice.



naše čerpadla mohou přispívat k efektivnějšímu a udržitelnému provozu největšího letiště v České republice,“ vysvětluje Jan Cidlinský, regionální ředitel společnosti Wilo pro střední Evropu.

„Při výběru technologií pro rekonstrukci kotelen jsme se zaměřili nejen na výkon a spolehlivost, ale zejména na energetickou účinnost a udržitelnost. Každé procento úspory má pro nás velký význam – nejen z ekonomického hlediska, ale především z pohledu snižování naší uhlíkové sto-

py. Čerpadla Wilo v tomto ohledu naprosto splnila naše požadavky, které jsme si, vzhledem k našemu závazku dosáhnout v rámci nadcházejících 5 let uhlíkové neutrality, stanovili,“ doplňuje Dušan Bek, technik vodohospodářských sítí Letiště Praha.

Komplexní rekonstrukce obou kotelen zahrnovala kromě instalace úsporných čerpadel Wilo také výměnu původních kotlů za moderní plynové kondenzační kotle Viessmann Vitocrossal 200 CM2C. Každý z těchto kotlů disponuje výkonem 248 kW, díky čemuž celkový výkon jednotlivých kotelen dosáhl 992 kW, což zajišťuje bezproblémové pokrytí i během špiček. Modernizace se dotkla také ostatních klíčových systémů – došlo ke kompletnímu přepracování rozvodů spalínové cesty a vytápění, úpravě vzduchotechniky a zdravotní techniky, instalaci nové úpravní vody nebo optimalizaci systému ohřevu vody v bojlerovně.

Ještě před současnou rekonstrukcí kotelen společnost Wilo již v uplynulých dvou letech realizovala na Letišti Václava Havla modernizaci klíčových technologií. Během této doby byly rekonstruovány ČOV a tlaková stanice. Obě zařízení, která po dvaceti letech provozu potřebovala modernizaci, nyní splňují nejnovější standardy a požadavky na úsporu energie celkovou účinností.

„Oběhová čerpadla hrají klíčovou roli v efektivitě celé otopné soustavy, přesto často zůstávají opomíjena. Přitom jejich výměnou za nové, energeticky úsporné modely lze velmi rychle dosáhnout významných úspor energie a snížení emisí CO₂. Jsme proto velmi rádi, že právě

firemní



SKVĚLÝ PARTÁK DO ZIMY I LÉTA

 **KORADO®**



DESIGNOVKA, ZE KTERÉ SE POSADÍTE

Doma i v kanceláři,
KORALINE LD ozdobí každý interiér


JSME S VÁMI



Bezplatná infolinka:
800 111 506



korado.cz



korado.cz

6 nejčastějších chyb při montáži směšovacího ventilu

Směšovací ventily jsou v otopných soustavách nezastupitelným prvkem. Jejich úkolem je regulovat teplotu vody proudící do jednotlivých okruhů – například zajistit, aby do radiátorů proudila voda o vyšší teplotě, zatímco do podlahového vytápění šla teplota nižší, aby nedošlo k poškození podlahy. Přesto se při jejich instalaci často objevují chyby, které mohou výrazně snížit účinnost celého systému nebo dokonce ohrozit jeho provozuschopnost. Podívejme se tedy na šest nejčastějších chyb, se kterými se setkáváme často.



▲ Obr. 1 ● ARV 384 Vario ProClick

1. Nesprávný výběr velikosti ventilu

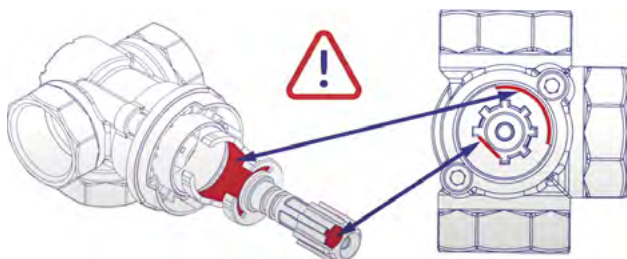
Velmi častou chybou je výběr ventilu pouze podle průměru potrubí. Správně je však nutné vybírat ventil podle průtoku – hodnoty KVS. Pokud má ventil příliš velké KVS, servopohon bude neustále přetáčet a teplota v místnosti bude kolísat. Pokud je naopak příliš malé, dojde k nedostatečnému průtoku a místnosti zůstanou chladné. **Řešení?** Použít konfigurátor KVS, který umožní přesný výběr vhodného ventilu.



▲ Obr. 2 ● KVS konfigurátor pro směšovací ventily

2. Chybná poloha směšovacího prvku

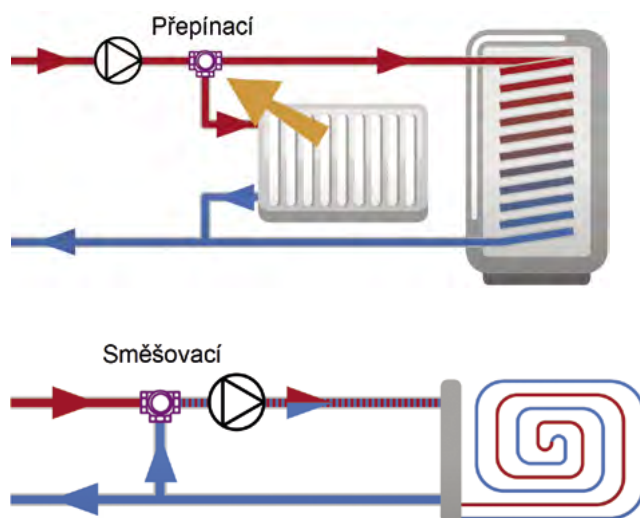
Další častou chybou je špatně nastavená poloha směšovacího prvku uvnitř ventilu. Pokud není ve správné pozici mezi vstupem teplé a studené vody, ventil nebude fungovat správně a nebude schopný udržet požadovanou teplotu. U nové generace ventilů ARV KVS Vario je navíc změna oproti starším typům – proto je nutné si vždy ověřit, jak je směšovací prvek nastaven. Zploštění je na druhé straně středu kuželky.



▲ Obr. 3 ● Polohu směšovacího prvku lze snadno určit dle zploštění i po namontování ventilu

3. Nesprávná poloha oběhového čerpadla

Pokud chceme ventil používat pro směšování, musí být čerpadlo vždy za výstupem ventilu. Pokud naopak slouží jako přepínací (rozdělovací) ventil, musí být čerpadlo před vstupem ventilu. Chybně umístěné čerpadlo vede k tomu, že soustava vůbec nefunguje nebo nedosahuje požadovaných teplot.



▲ Obr. 4 ● Schéma správného umístění čerpadla dle funkce ventilu pro směšování a přepínání

4. Použití nesprávného servopohonu

Aby směšovací ventil fungoval automaticky a reagoval na změny v instalaci, je nutné osadit jej servopohonem. Zde ale často dochází k chybě: použití špatného typu. Pro směšování je třeba tříbodový servopohon, pro přepínání dvoubodový. Jejich záměna vede k nesprávné regulaci. Servopohony vypadají na první pohled totožně. Rozdíl poznáte přečtením informací na štítku.



▲ Obr. 5 ● Typ servopohonů ARM ProClick lze zjistit dle štítku produktu

5. Chybný směr otvírání servopohonu

I při správném výběru servopohonu se uživatelé často dopouštějí chyby v nastavení směru otáčení. Platí jednoduché pravidlo: pokud je přívodní potrubí zleva, ventil se otvírá vlevo. Pokud zprava, pak vlevo. Na stupnici pak hodnota 0 znamená minimální teplotu a 10 plně otevřený průtok horké vody.



▲ Obr. 6 ● Správný směr otvírání ventilu

6. Chybějící automatická regulace

Poslední častou chybou je provoz ventilu pouze manuálně bez servopohonu a regulace. Protože se teplota v domě i venku neustále mění, je téměř nemožné dosáhnout optimální regulace ručně. Správné řešení je doplnění ventilu o servopohon a regulátor, popřípadě regulátor se servopohonom 2v1 ACT 343 ProClick, které zajistí stálý komfort a úsporu energie.

Směšovací ventily jsou nepostradatelným prvkem moderních otopných soustav. Jejich nesprávný výběr, instalace či nastavení však může vést k řadě problémů – od nepohodlí v domácnosti až po zbytečné ztráty energie. Dodržení výše uvedených zásad pomůže těmto chybám předejít a zajistit efektivní a spolehlivý provoz celé soustavy.



▲ Obr. 7 ● Regulátor ACT Proclick je regulace a servopohon 2v1. Zajistí rychlou a jednoduchou instalaci

www.afriso.cz

❑ firemní

Tepelná čerpadla čeká přelomová změna

Evropský zákaz fluorovaných plynů otvírá dveře propanu



Plánované omezení fluorovaných plynů v Evropské unii už teď ovlivňuje trh s tepelnými čerpadly. Evropský parlament v roce 2024 schválil novou regulaci, která postupně zakáže používání fluorovaných plynů. Ty mají zcela vymizet do roku 2050 a výrobci budou muset hledat alternativní řešení zejména v oblasti klimatizací a tepelných čerpadel. Uživatelé přesto mohou zůstat částečně v klidu – nová legislativa nijak neomezí provoz ani servis stávajících zařízení a bude platit pouze pro nová čerpadla.

Podle odborníků povede zákaz fluorovaných plynů k rychlejšímu rozšíření čerpadel na přírodní chladiva. Jako jedno z nejslibnějších

řešení se zatím jeví propan díky možnosti všestranného použití i schopnosti zvládat teplotní extrém. „Tato látka má téměř nulový vliv na globální oteplování, zároveň nabízí vysokou účinnost i při nízkých venkovních teplotách,“ vysvětluje Tomáš Křivánek, produktový manažer společnosti Enbra. Za hlavní výhody označuje především možnost provozu i v chladném počasí, kdy standardní tepelná čerpadla často ztrácejí výkon. Zato zařízení s propanovým chladivem dokáží dodat do otopné soustavy vodu o teplotě až 70 °C, což je zásadní pro starší domy s klasickými radiátory.

Hořlavost propanu vyžaduje vyšší nároky na bezpečnost

Hermeticky uzavřený okruh, senzory a pojistky proti úniku, omezené množství chladiva i přísné montážní normy – to všechno jsou požadavky pro instalaci propanového tepelného čerpadla. Obavy z hořlavosti propanu jako chladicí látky se podle Křivánka často přeceňují, přesto je ale nutné dodržet pár základních pravidel. „Pokud instalaci provádí proškolená firma, je provoz propanového čerpadla stejně bezpečný jako u běžných elektrických nebo plynových spotřebičů. Důležitá je správná projektová dokumentace a dodržení ochranné zóny kolem venkovní jednotky,“ upozorňuje Křivánek a dodává, že pokud dojde k podcenění instalace, mohou nastat problémy nejen s bezpečností, ale i s účinností celé soustavy. V praxi to znamená například povinnou vzdálenost jednotky od oken, dveří či odvodňovacích šachet.

❑ Z tiskové zprávy;
foto: Aree_S / Shutterstock.com

Pracujte chytřeji – s novými technologiemi

Be sure.



Digitální transformace už dnes není jen módním slovem. V odvětví, kde se počítá každá minuta je to konkurenční výhoda. Moderní měřicí přístroje a aplikace nabízejí odborníkům v oblasti HVAC/R nespočet způsobů, jak ušetřit čas, snížit náklady a optimalizovat jejich pracovní postupy. S měřicími přístroji Testo se efektivita pracovních postupů stává praktickou realitou.



plynulejší pracovní postupy – a větší spokojenost zákazníků i zaměstnanců.

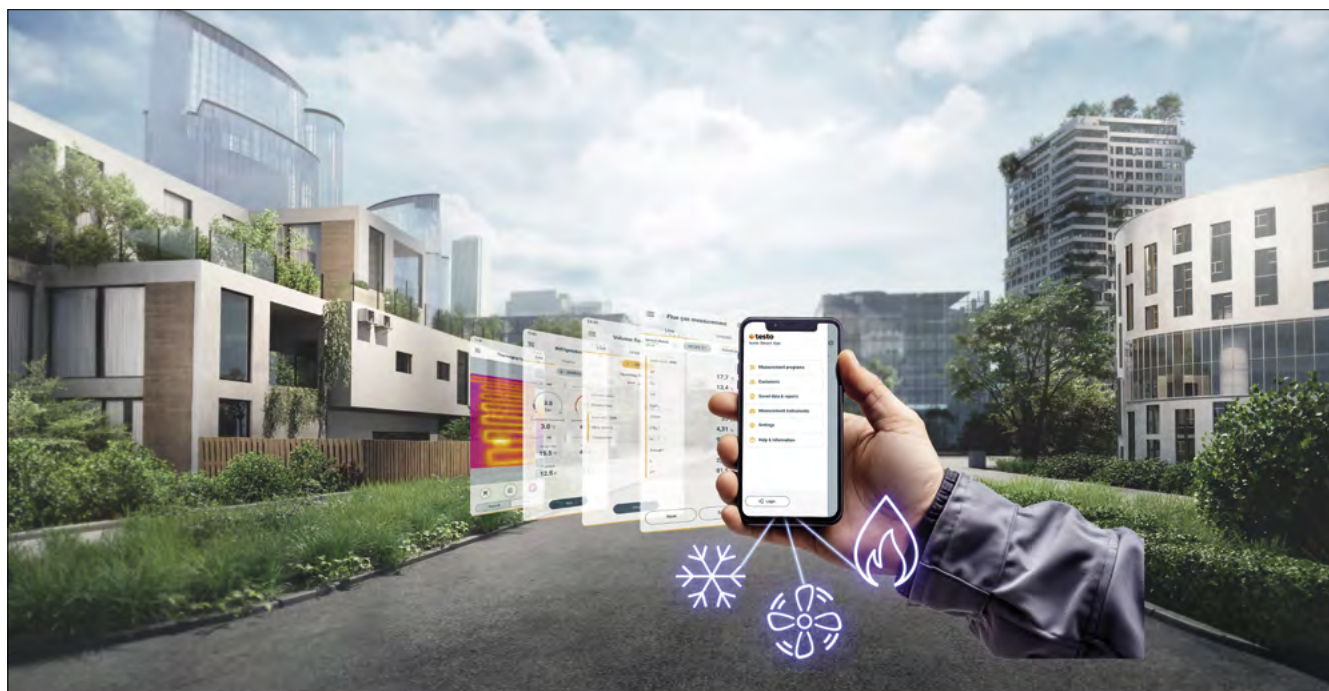
Digitální pomoc po ruce

Nalezení kvalifikovaných odborníků je jednou z největších výzev v sektoru HVAC/R. Proto je ještě důležitější podporovat nové techniky od prvního dne. Digitální měřicí přístroje zde mohou mít skutečný dopad: poskytují rychlé a spolehlivé odpovědi na technické otázky pocházející z reálných servisních případů. To umožňuje začínajícím technikům pracovat samostatněji a s větší jistotou. A pokud se během diagnostiky vyskytnou nějaké nejistoty, lze naměřená data okamžitě sdílet s kolegy nebo nadřízenými, aby získali druhý názor. Tyto chytré měřicí přístroje zaznamenají nejen přesné hodnoty, ale také umožňují jejich rychlý a bezdrátový přenos. Výsledkem je propojený pracovní tým a efektivnější pracovní postup na místě.

Od administrativy k akci

Další klíčovou výzvou v každodenní práci v oblasti HVAC/R je množství času ztraceného papírováním. Podle nedávných studií tráví servisní technici až 45 % své pracovní doby správou pracovních příkazů a dokumentace. To je téměř půl týdne za stolem nebo na

Plný plánovací kalendář, stále složitější otopné soustavy a časově náročná administrativní práce – práce servisního technika HVAC/R je dnes náročnější než kdy dříve. Proto se stále více společností obrací na mobilní aplikace pro podporu svých týmů. Plánování, měření a mobilní dokumentace patří mezi nejoblíbenější digitální pomocníky, kteří pomáhají zaměstnancům efektivněji zvládat jejich úkoly. Výhody jsou jasné: méně administrativy, rychlejší nástup,





telefonu – ne v práci. Díky chytrým aplikacím a cloudovým informačním platformám lze mnoho z těchto úkolů zvládat mnohem efektivněji.

Protokoly se vytvářejí automaticky z naměřených dat a lze je okamžitě přeposílat zákazníkům nebo do kanceláře. Data jsou navíc centrálně uložena, takže jsou přístupná všem kolegům. To zlepšuje spolupráci v rámci týmu – a usnadňuje a zefektivňuje konzultace se zákazníky na místě. Často stačí jeden rychlý pohled na naměřená data k poskytnutí jasných a spolehlivých odpovědí.

Chytřejší přístroje, plynulejší pracovní postupy

Moderní měřicí přístroje dokáží více než jen shromažďovat data. Díky funkcím, jako jsou paralelní měření, vzdálený přístup a automatické reportování, aktivně

podporují servisní techniky. Inteligentní analýza poruch přidává další míru efektivity: během dlouhodobých měření již technici nemusí ručně procházet obrovské množství dat. Místo toho jsou automaticky upozorněni na anomálie nebo nesrovnalosti, což šetří jejich drahocenný čas a pomáhá rychleji identifikovat problémy. Mnoho úkolů nyní běží na pozadí – bezproblémově propojeno prostřednictvím aplikace. To šetří nejen Váš čas, ale snižuje to chyby, zlepšuje dokumentaci a usnadňuje zpracování složitých úkolů. Přesnost a rychlost již nejsou kompromisem.



Sledujte akční podzimní nabídku měřicích přístrojů Testo na www.testo.cz

firemní



Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

Otevírací přetlak pojistného ventilu

Jakub Vrána

Otázka:

Zdravím do redakce Topin,

nedávno jsme si koupili elektrický tlakový zásobníkový ohřívač vody. Výrobce uvádí maximální provozní přetlak vody v ohřívači 0,6 MPa, ovšem přibalený pojistný ventil je nastaven na přetlak $0,67 \pm 0,03$ MPa. Domníváme se, že by otevírací přetlak pojistného ventilu měl být nižší, nebo nejvýše stejný jako maximální provozní přetlak vody v ohřívači. Není nastavení otevíracího přetlaku pojistného ventilu chybné? Děkuji za Vaši reakci.

Odpověď:

Máte pravdu, otevírací přetlak pojistného ventilu by měl být nižší, nebo nejvýše stejný jako maximální provozní přetlak vody v ohřívači. ČSN 06 0830 [1] stanovuje, že otevírací přetlak pojistného ventilu nesmí být vyšší než nejvyšší provozní přetlak ohřívače. Výrobce však maximálním provozním přetlakem vody v ohřívači označuje jeho jmenovitý tlak.

Bezpečností elektrických zásobníkových ohřívačů vody se zabývá

ČSN EN 60335-2-21 ed. 3 [2], která stanovuje, že pojistná přetlaková zařízení uzavřených ohřívačů vody musí zamezovat zvýšení tlaku v nádobě ohřívače o více jak 0,1 MPa nad jmenovitý tlak. Splnění tohoto požadavku se kontroluje podrobným nádobou ohřívače pozvolnému zvyšování tlaku vody.

Nejvyšší provozní přetlak elektrického zásobníkového ohřívače je tedy o 0,1 MPa větší než jeho jmenovitý tlak. Nastavení pojistného ventilu na otevírací přetlak $0,67 \pm 0,03$ MPa umožňuje jeho otevření při přetlaku 0,64 až 0,70 MPa, což vyhovuje požadavku ČSN EN 60335-2-21 ed. 3 [2], která při jmenovitém tlaku nádoby ohřívače 0,6 MPa (PN 6) povoluje nejvyšší přetlak vody v ohřívači $0,6 + 0,1 = 0,7$ MPa.

Pojistné ventily kombinované se zpětným ventilem (obr. 1) používané obvykle u elektrických tlakových zásobníkových ohřívačů vody do objemu 200 l musejí odpovídat ČSN EN 1488 [3], podle které je zmíněný přetlak $0,67 \pm 0,03$ MPa otevíracím tlakem na počátku otevírání ventilu, tedy přetlakem, při kterém se výtokem vody na odtok pojistného ventilu ukáže jeho otevření.



▲ Obr. 1 ● Pojistný ventil kombinovaný se zpětným ventilem používaný pro elektrické tlakové zásobníkové ohřívače vody

Literatura

- [1] ČSN 06 0830. Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení. 2014–8. ÚNMZ. Praha.
- [2] ČSN EN 60335-2-21 ed. 3. Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2–21: Zvláštní požadavky na akumulární ohřívače vody. 2021–10. ČAS. Praha.
- [3] ČSN EN 1488. Armatury budov – Pojistné skupiny pro expanzní vodu – Zkoušky a požadavky. 2022–6. ČAS. Praha.

Odpovídal: **Ing. Jakub Vrána, Ph.D.,
Ústav TZB, Fakulta stavební VUT v Brně,
člen redakční rady časopisu
Topenářství instalace**

□ □ □

Zákon o vodovodech a kanalizacích. Komentář



Druhé vydání komentáře k zákonu o vodovodech a kanalizacích, autora Pavla Rubeše, přináší komplexní pohled na právní problematiku tohoto oboru. Zaměřuje se na propojení soukromého a veřejného práva, přičemž zkoumá základní lidské právo na vodu, jež dosud není výslovně uznáno v mezinárodních dokumentech. Komentář zohledňuje rovněž judikaturu vydanou v posledních letech.

Publikace se věnuje otázkám týkajícím se vlastnictví i provozování vodovodů a kanalizací, které doznalo za poslední desetiletí výrazných změn. Obsahuje přehled soudní praxe a změn v legislativě, včetně dopadů GDPR a nového stavebního zákona.

Autor je zkušený právník a konzultant s bohatou praxí v oboru, což dodává textu nejen odbornost, ale i praktickou užitečnost. Kniha je určena nejen právníkům, ale všem zainteresovaným osobám v oblasti vodovodů a kanalizací.

Knihu v brožované vazbě v rozsahu 308 stran vydalo nakladatelství Wolters Kluwer.

□ red

MagFlow metal

**Magnetický filtr včetně sítka
pro odstraňování magnetických a
nemagnetických nečistot**



- ✓ Magnetický přímý filtr odstraňuje magnetické a nemagnetické nečistoty v systémech HVAC
- ✓ Filtr je určen k zachytávání magnetických a nemagnetických nečistot v systému ústředního topení
- ✓ Možnost čištění během pár minut bez nutnosti skládání či demontáže
- ✓ Bod plnění pro ochranné přípravky
- ✓ Neblokuje ani neomezuje průtok

Technické parametry

Připojení 3/4"	Max. tlak 4 bar
Max. teplota 90°C	Magnet 10 000 GS
KV 4,6 m³/h	Obj. kód AF10-34



www.marox.cz

MAROX s.r.o. | Klincová 37, 821 08 Bratislava

+420 722 477 155 | +420 725 453 030 | +420 607 287 877

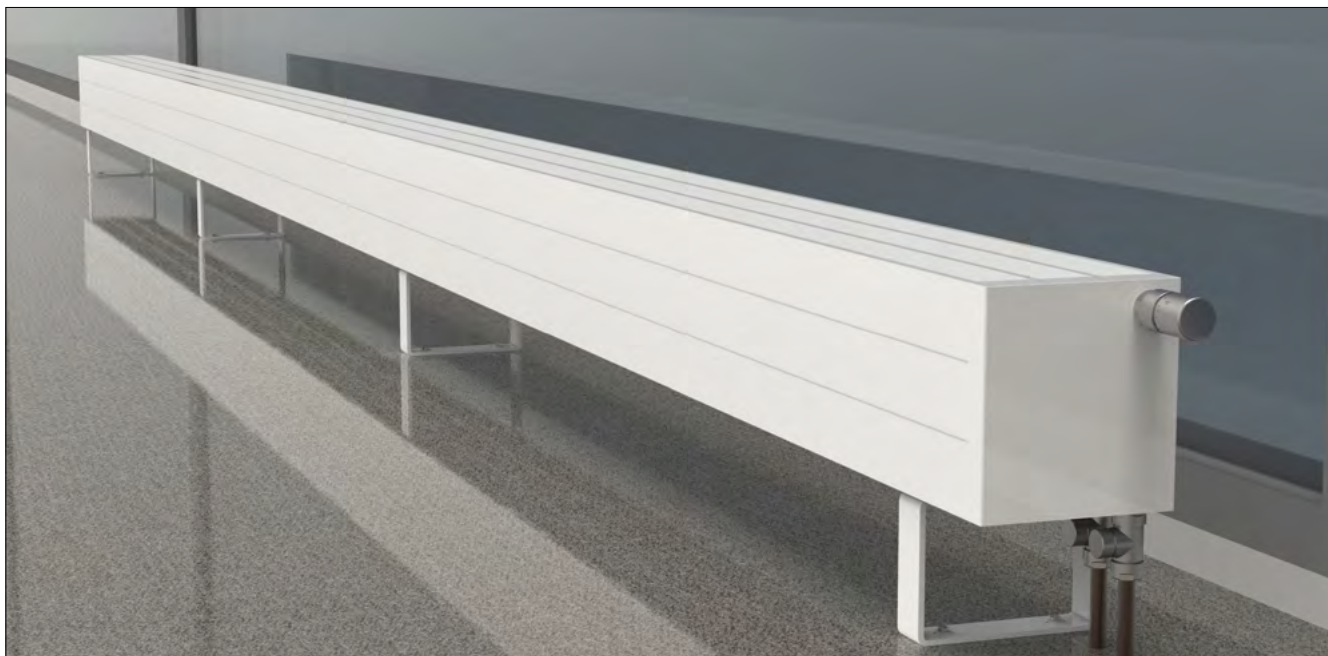
info@marox.cz



Exact sálavé konvektory: Moderní teplo s elegantním designem



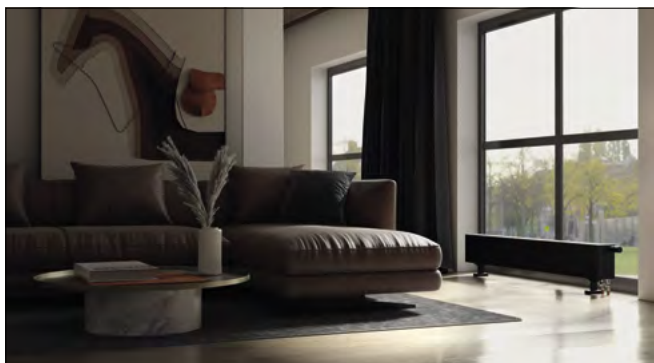
Konvektory jsou oblíbenou variantou vytápění moderních interiérů. Sálavé konvektory Exact kombinují efektivní vyhřívání prostoru pomocí konvekce s příjemnou sálavou složkou. Tyto konvektory jsou ideální volbou do moderních domácností i komerčních prostor, zvláště tam, kde je velkoplošné zasklení, nebo okna se sníženými parapety.



Konvektory Exact fungují na principu ohřívání vzduchu, který přirozeně stoupá a cirkuluje v místnosti. Současně vydávají teplo ve formě sálání, které příjemně vyhřívá okolní povrchy, čímž zvyšuje komfort v místnosti. Tento duální ohřev – konvekce i sálání – zajišťuje rychlé a rovnoměrné rozložení tepla. Konvektory lze instalovat před okna, na podlahu nebo na stěnu, vždy však se zohledněním optimální cirkulace vzduchu.

Zajímavou novinkou v tomto sortimentu jsou stojánky FRAME, které rozšiřují možnosti instalace konvektorů na podlahu. Tyto stojánky jsou vyrobeny z kvalitního ocelového pásového profilu a reprezentují dokonalou kombinaci stability, pevnosti a moderního designu. Jejich minimalistický tvar přirozeně ladí s čistými liniemi konvektoru a nenarušuje design prostoru.

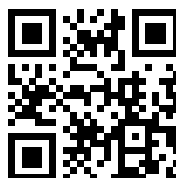
Nabídka stojánků na podlahu zahrnuje kromě této novinky i subtilní stojánky Subtle s krytkou, vyšší stojánky Tall pro zdvojené podlahy a masivní kvádrové stojánky Block.



Pro prostory s náročnějšími požadavky na odolnost nabízíme i stojánky Rigid, které splňují normu VDI 6036, třídu 3. Tyto jsou ideální pro veřejné budovy, školy, sportoviště, nádraží, nemocnice a další místa s rizikem mechanického poškození nebo hrubého zacházení.



Sortiment Exact nabízí nejen různé velikosti a typy konvektorů, ale také mnoho dalších variant, které umožňují přesné přizpůsobení potřebám konkrétního prostoru. Lomené, podvěsné či fasádní konvektory – pro speciální instalace, například do oblouků či pod kostelní lavice. K dispozici je také praktická varianta konvektoru s dřevěnou deskou vhodná jako odkládací plocha, odpočinkové posezení nebo doplňková police.



Více informací o širokém sortimentu Exact najdete na našich webových stránkách www.isan.cz

☐ firemní

NIBE S735C

Vnitřní tepelné čerpadlo s aktivní rekuperací

- topení
- chlazení
- ohřev vody
- větrání



Produktový list



Princip (video)



www.nibe.cz

NIBE



DRAŽICE MT-WH21

Ohřívač vody s tepelným čerpadlem

Dražice MT-WH21 se dodává ve čtyřech provedeních s objemem teplé vody 190 l nebo 260 l s variantou FS pro připojení externího zdroje (termického solárního kolektoru) nebo variantou F bez výměníku.

- › Efektivita přípravy teplé vody s vysokým COP až 3,69
- › Teplota teplé vody 60 °C (pouze kompresorem)
- › Příprava teplé vody pro 4 a více osob
- › Až 70 % energie potřebné k přípravě teplé vody využito z energie odpadního vzduchu
- › Vzdálené řízení z nadřazeného systému přes Modbus protokol
- › Možnost řízení větrání analogovým signálem 0–10 V od senzoru vlhkosti nebo CO₂
- › Velmi snadná instalace
- › Účinně odvlhčuje vnitřní prostředí a brání vzniku plísní

DRAŽICE

www.dzd.cz



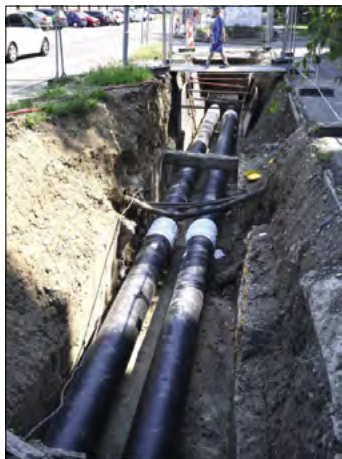
nová
zelená
úsporám

Dotace na ohřev
vody tepelným
čerpadlem
ve výši 35 000 Kč

Modernizace horkovodu v Humenném



Rozsáhlá rekonstrukce ocelového potrubí ve východoslovenském městě Humenné začala na jaře 2024. Téměř 50 let staré ocelové potrubí bylo třeba vyměnit, aby se zlepšila hospodárnost sítě a zvýšila se efektivnost rozvodu tepla. Staré potrubí se vymění za moderní předizolované potrubí s difúzní bariérou o rozměrech od DN20 do DN250. Tato technologie potrubí výrazně zabraňuje tepelným ztrátám v potrubí a snižuje tak náklady na výrobu tepla. [2, 3]



▲ Obr. 1 ● Předizolované ocelové potrubí s difúzní bariérou [5]

V loňském roce se v první etapě vyměnilo 4,5 km, což představovalo 80 % hlavní části horkovodní větve. Nejříve byly rekonstruovány rozvody tepla trasou 3 v Laborecké ulici až k budově SPP a trasou 6, která je odbočkou na Sídliště II A. Ta končí na křižovatce Hrnčiar-ska a nákupního centra. [1] Práce postupují od železničního mostu na Sídlišti III po Laborecké ulici směrem k výškové budově Chemkovského stavu. Součástí hlavní trasy jsou i odbočky k velkým výměňíkovým stanicím. [1] Během rekonstrukce horkovodního potrubí se vyskytlo několik výzev, kde bylo nutné provrtat se pod železniční trati. „Potrubí jsme museli uložit do ocelových chrániček a vše vybetonovat, aby se nepoškodilo a aby nedošlo ani k poškození železniční trati,“ vzpomíná na uplynulý rok stavbyvedoucí Milan Tobiasz ze společnosti GreMi Klima.



▲ Obr. 3 ● Stavbyvedoucí Milan Tobiasz z firmy GreMi Klima [1]

V letošním roce pokračují práce na 6 etapách. V jižní části náměstí Svobody je kvůli velkému množství kabelů v blízkosti banky rekonstrukce složitější. „Nachází se zde velký uzel optických a napěťových kabelů,“ vysvětluje mluvčí města, Marián Škuba.



▲ Obr. 2 ● Původní ocelové potrubí [3]

Zhotovitel musel vyřešit také přemostění Kudlovského potoka, který protéká středem náměstí a v minulosti byl zakrytý. Protéká pod celým náměstím a vlevá se do řeky Laborec. [1] „Je třeba se vypořádat s touto překážkou, která není zcela běžná. Je třeba přemostit podzemní potok vertikálně i horizontálně a zároveň se musíme vyhnout sítím, kterých je v tomto úseku velké množství,“ vysvětluje Škuba. „Je to zcela unikátní projekt a velká výzva pro zhotovitele.“



▲ Obr. 4 ● Rekonstrukce horkovodu v Humenném [1]

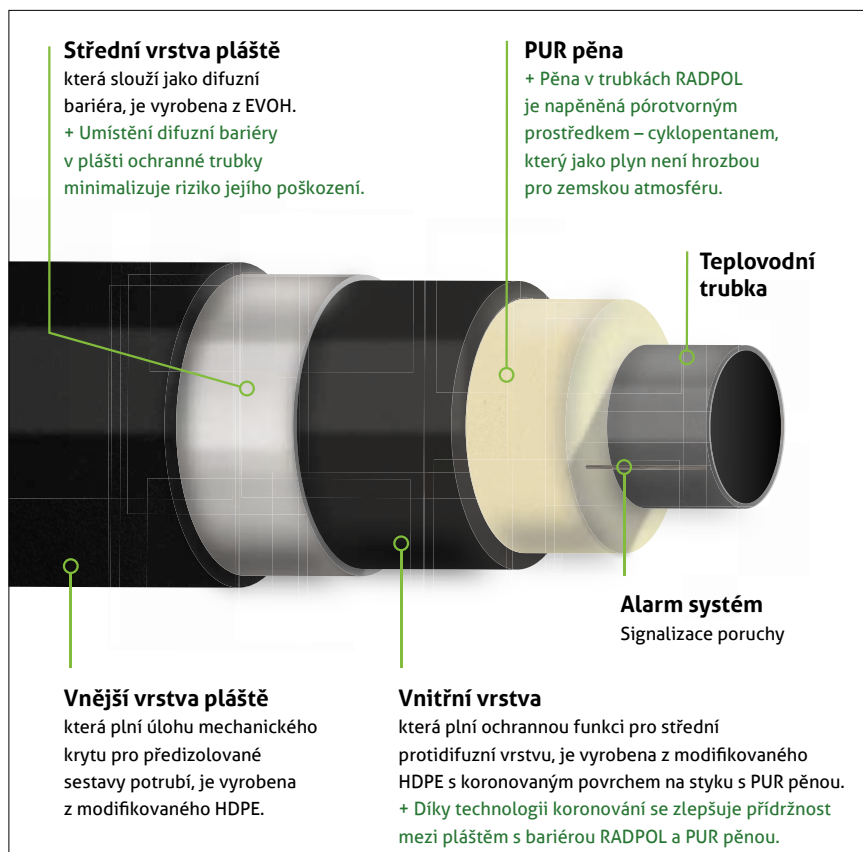
„Aby nebylo nutné rozkopat a uzavřít silnici, navrhl projektant řešení, které je složitější. Za normálních okolností bychom provedli výkop, odstranili staré potrubí a nahradili ho novým. Zde však bude potrubí nad zemí a nebude vidět, protože ho zasypeme a zakryjeme zahradním záhonem s květinami,“ vysvětluje Milan Tobiasz.



▲ Obr. 5 ● Původní stav ocelového potrubí v Humenném [4]

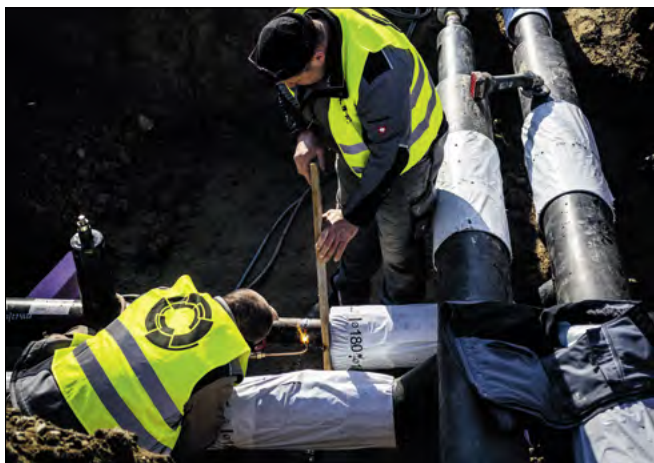


▲ Obr. 6 ● Kompenzace předizolovaného ocelového potrubí na trase [1]



▲ Obr. 7 ● Skladba předizolovaného ocelového potrubí s difuzní bariérou

▼ Obr. 8 ● Instalace nových tepelných sítí s difuzní bariérou, která snižuje emise CO₂ (foto: Miroslav Pochyba, JAGA)



„Výměna více než 11 kilometrů potrubí za nové v jednom ‚balíku‘ je největší takovou investicí nejen na Slovensku, ale i v bývalém Československu,“ říká mluvčí města Marián Škuba. Výměna starého potrubí odstraní poruchy, které se v rozvodech tepla pravidelně opakovaly. „Tím se sníží náklady na výrobu tepla, protože moderní potrubí bude prakticky beze ztrát,“ zdůrazňuje Škuba.

Podle zhotovitele by to v konečném důsledku mělo vést ke snížení nadnormativních ztrát o více než 40 %. Ty v současné době dosahují 11 %.

Tobiasz zdůrazňuje, že nové moderní potrubí má izolaci zesílenou o difuzní bariéru. „Staré potrubí bylo izolováno vatou, kterou nyní nahradila pěna. Spolu s difuzní bariérou zlepšuje její izolační vlastnosti. Výrobce udává životnost třicet let.“

Jednou z posledních etap bude výměna potrubí ve Sládkovičově ulici začátkem příštího roku. Investiční akce by měla být dokončena v druhé polovině příštího roku. Práce jsou financovány z Modernizačního fondu.

Celý projekt byl vysoutěžen v hodnotě

více než 5,33 milionu € bez DPH. Humenská energetická společnost, distributor tepla a teplé vody do domácností a firem ve městě, celý projekt spolufinancuje (podílí se na něm 15 % což je necelých 900 tisíc €). Tuto částku hradí z úvěrových zdrojů.[1]

Reference

- [1] <http://bit.ly/48eRPcM>
- [2] <http://bit.ly/47Nfdy9>
- [3] <http://bit.ly/4pmD8KR>
- [4] <http://bit.ly/48gvgEG>
- [5] <http://bit.ly/3VOgBco>

BOA-Systronic ePIC – chytrý měřicí a regulační ventil



Inteligentní armatura, chytrá řešení:
Monitorování, regulace a optimalizace

Použití:

- Teplovodní a otopné systémy
- Chladicí a klimatizační zařízení
- Místní a dálkové sítě rozvodů tepla
- Průmyslové chladicí okruhy
- Systémy pitné vody

Další informace:

www.ksb.com/cs-cz/produkty/



BOA-Control SBV



BOA-Control DPR



BOA-Control PIC



Měřicí trubice BOA-MP



BOA-Control IMS +
BOATRONIC 100 MOD



BOA-Systronic ePIC
EKB

BOA-Systronic ePIC – vše pod kontrolou: Monitorování, regulace a optimalizace kliknutím

1 armatura – 5 funkcí



Snadné plánování, instalace a uvedení do provozu

- Snížené náklady na investice, instalaci a uvedení do provozu díky 5 funkcím v jednom ventilu
- Minimální instalační prostor a nižší nároky na instalaci díky menšímu počtu komponent.
- Minimální potřeba místa díky mono konstrukci bez nutnosti výstupního potrubí
- Integrované regulační funkce včetně předem nastavených hodnot pro specifické aplikace
- Snadné uvedení do provozu a měření díky intuitivní aplikaci KSB FlowManager

Příslušenství pohonu

Jednotka záložního napájení

Dostupné konstrukční velikosti

DN 15 až DN 200

Příbuzné konstrukční řady

BOA-Control / BOA-Control IMS
BOA-MP

Hodnoty tlaku / teploty

Jmenovitý tlak	PN 16
Materiál	EN-GJL-250; (+ EKB)
Přípustný provozní tlak při -10 až +120 °C (BOA-Systronic ePIC) při -10 až +40 °C (BOA-Systronic ePIC EKB)	16 bar

Je nutno dodržovat limity uvedené v technických předpisech.
V případě potřeby nás kontaktujte.

Spolehlivý, energeticky účinný a nákladově optimalizovaný provoz zařízení

- Maximální procesní nákladové úspory díky rozsáhlému monitorování (objemového průtoku, teploty na přívodu a na zpátečce, výkonu a množství tepla)
- Uživatelsky přátelské a na tlaku nezávislé regulační a integrované optimalizační funkce
- Vysoká kvalita regulace při plné integraci všech komponent v jednom přístroji
- Snadné a bezpečné vyvažování při všech možných zatíženích
- Bezpečné zapojení do automatizace budov přes analogové a Modbusové rozhraní

Univerzální použití

- Snadná vyměnitelnost za stávající armatury díky standardní stavební délce podle
- EN 558/1
- Konstrukční velikosti od DN15 do DN 200 (s přírubami)
- Rozsah měření rychlosti proudění až do 4 m/s
- Vhodné pro vodu & směsi voda-glykol s obsahem glykolu až do 60 %

Vysoce uživatelsky přívětivý s inovativní ultrazvukovou technologií

- Snadná obsluha bez rizika netěsností pomocí externích senzorů
- Vysoká přesnost měření i v případě usazenin a kontaminace
- Energeticky úsporná a průtokově optimalizovaná konstrukce bez dodatečných vnitřních vestaveb

BIM – snadné digitální plánování

- Digitální produktové datové sady optimalizované pro projekt dostupné pro celý program armatur (PN 6 až PN 40) pro techniku budov a systémy zásobování – Norma VDI3805 (list 2 a 17)
– Revit (Family-Files and Plugin)
- Přímá dostupnost v plánovacích programech jako jsou liNear, Trimble Nova, mh-software a mnohé další
- Databanka CAD-/BIM: KSB PART community



NÚKIB varuje před použitím čínských střídačů v malých FVE

(pokračování ze strany 10)

Schopnost náhle vzdáleně vyřadit střídač z provozu dokládá loňský případ, kdy čínská společnost Deye bez předchozího vědomí či souhlasu uživatelů odpojila střídače v USA a dalších zemích. Informace o důvodu odpojení se v dostupných zdrojích různí.



Existují obavy i z dalších rizik zneužití data loggeru. Ačkoli účelem data loggeru je odesílat provozní data dodavateli a výrobci, škodlivý aktér by touto cestou mohl získat a následně zneužít data o činnosti organizace, která FVE využívá – například množství produkované a využité elektřiny v konkrétních časových úsecích pro obchodní účely či vytipování kritických momentů pro optimalizaci potenciálního koordinovaného útoku. Touto cestou by mohl také objevit zranitelnost FVE. Zásadním problémem je též riziko nedostatečného zabezpečení zařízení výrobcem. Již v roce 2023 střídače společnosti Deye postrádaly zásadní bezpečnostní komponent a nesplňovaly tak německé standardy.

Ve střídači lze zároveň měnit firmware a aktualizovat jej dle potřeby, což se zejména na počátku jeho zavedení děje pravidelně. Zákazník ani český distributor do těchto aktualizací nevidí a nedokáže určit, zda mohou být škodlivé, obsahovat backdoor apod. Dalším zranitelným místem pro uživatele může být aplikace (od mobilních po webové), která zákazníkovi poskytuje monitoring produkce elektrárny. Podobně jako u jiných aplikací zde existuje riziko sběru dat nad míru potřeb aplikace či možnost kompromitace střídače či zařízení uživatele skrze aplikaci. Závažnost tohoto scénáře dokresluje skutečnost, že již byl zaznamenán případ úniku přihlašovacích údajů k řádově tisícům solárních elektráren po celém světě, přičemž uniklá data byla nabízena k prodeji na darkwebu.

Další neméně závažný problém se týká přístupu výrobců k opravám zranitelností. U části čínských výrobců

se doba od přijetí ohlášení o zranitelnosti do vydání opravy často pohybuje v řádu několika měsíců, a v některých případech výrobce na výzvy k opravě dokonce nereaguje vůbec. Výsledkem je, že v současné době v elektroenergetické síti existuje určité nezanedbatelné procento čínských střídačů připojených k serverům čínských výrobců, na kterých se nacházejí neopravené kritické chyby.

Tyto chyby mohou v případě zneužití umožnit útočníkovi vzdálené převzetí kontroly nad celými flotilami malých střídačů. Útočník pak může na dálku hromadně měnit provozní parametry, zapínat a vypínat střídače nebo do nich nahrávat škodlivý firmware. V neposlední řadě existuje možnost použít samotný střídač připojený na domácí Wi-Fi jako vektor pro útok na síť domácnosti či společnosti, do které je připojen, a kompromitovat jiná zařízení v síti.

V případě, že by ČLR měla motivaci provést destabilizační či destruktivní útoky na českou elektroenergetickou síť, skrze čínské dodavatele by díky tamnímu legislativnímu prostředí za stávajícího stavu téměř jistě (90–100 %) disponovala schopností, jak takového cíle dosáhnout. Čínské právní prostředí prikazuje součinnost čínských společností se státem.

Malé FVE tvoří stále větší podíl celkové produkce energie v ČR a tento trend bude výhledově pravděpodobně (55–70 %) pokračovat. S rostoucím podílem na energetickém mixu získá koordinované vzdálené odpojení či připojení většího počtu FVE potenciál poškodit chod celé distribuční sítě. Střídače jsou navíc běžně vybaveny pokročilými funkcemi, které mají za běžného provozu pomáhat stabilizovat elektrickou síť. Pokud by však došlo k jejich cílenému zneužití, mají potenciál se z mechanismu určeného k udržení stability stát spouštěčem rozsáhlé nestability.

Dramatické propady či přerušení v produkci elektřiny (ať úmyslným zásahem nebo poruchou) mohou mít dalekosáhlé, ne-li destruktivní následky pro distribuční síť. V současnosti je naše soustava na hranici hodnot, které je schopna v takovém scénáři pokrýt (3000 MW). V neposlední řadě je třeba zohlednit i riziko útoku s fyzickými dopady. Útočník může například do střídače nahrát škodlivý firmware, kterým zablokuje chod chladicího ventilátoru střídače, nebo zneužít jiné funkce tak, aby způsobil selhání střídače. Takové zásahy mohou vést k trvalému poškození střídače, a v krajním případě (při souběhu více okolností) dokonce k až vyvolání požáru. Tato rizika se budou vztahovat i na kritickou infrastrukturu či instituce strategického významu, jež jsou připojené (a tudíž odkázané) na distribuční síť či přímo napojené na malé FVE. Je proto nutné zajistit maximálně zabezpečenou a spolehlivou síť FVE. Více na: <http://bit.ly/3Vtaw58>

□ Zdroj: NÚKIB;

foto: zstock / Shutterstock.com

CHYTRÉ A PROFESIONÁLNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ HAL

4heat°
vytápění a chlazení

Technologický náskok pro budoucnost

14 LET | česká firma



osobní konzultace

zdarma poskytneme
konzultaci a poradenství
o správném výběru
topného systému



3D příprava projektu

projektujeme včetně
výpočtů
a 3D vizualizace



dodání celá ČR a SR

dostupnost po celé ČR
a SR díky síti partnerských
montážních firem
a velkoobchodů



100% dostupný servis

garantujeme 100%
funkčnost a bezpečnost,
potřebovat budete
jen zákonné prohlídky

teplovzdušné ohřívače | infrazářiče | vratové clony | tepelné čerpadlo vzduch-vzduch | adiabatické chlazení



světelné infrazářiče



sálavé panely



adiabatické chlazení



vratové clony

„Důvěřují nám stovky firem a rádi pomůžeme
řešit projekt vytápění a chlazení i Vám“

4heat.cz
vytapeni@4heat.cz



Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

Fotovoltaika v soudní síni

Karel Havlíček

Léto tohoto roku se zapsalo do našich myslí mnohými způsoby. Část veřejnosti usoudila, že – až na pár dní – žádné nebylo, neboť panovaly teploty příznačné spíše pro polovinu května. Meteorologové a klimatologové těmto nespokojencům (mezi které se hrdě hlásím) sdělili, že se hluboce mýlí – léto bylo v pořádku, jen jsme si v předchozích časech zvykli na větší vedra. Proti statistikám se špatně bojuje. Navlečeme si tedy svetry, jak radí i někteří politici, a přestože jsme ta osmistupňová prázdninová rána a studená deštivá odpoledne zažili, sklapneme kufry. Stejně ale – jakkoliv se skloníme před majestátem vědy (rozmělněným ovšem mediálním humbukem), sotva můžeme říci, že toto léto bylo v pořádku. Zasáhl nás totiž blackout. A pochopitelně znovu vyvolal vlnu vášnivých diskusí kolem obnovitelných zdrojů energie. Jsem právník, necítím se tudíž ani trochu povolán, abych zde zaujímal nějaká odborná stanoviska k tomu, co může způsobit nějaký dlouho neopečovávaný drát, co se stane s českou přenosovou soustavou, když někde v Německu zasvíti slunce příliš pichlavě, nebo když se vrtule půvabných větrníků začnou ve víchru točit jako korouhvičky. Jen mě napadlo, že jsme se v naší rubrice už pár měsíců nezabývali problematikou fotovoltaiky, a že bychom se k tématu zase mohli vrátit. Tudíž tak činím.

Případ nedodržené licence

Zpracováno podle usnesení Ústavního soudu ze dne 24. 7. 2024, sp. zn. I. ÚS 1564/24

Případ lze popsat takto: Firma J. je výrobcem elektřiny ze slunečního záření, jde tedy o fotovoltaickou elektrárnu (FVE). Každá FVE musí projektovat určitý instalovaný výkon – ten činil v daném případě 503 kW a na něj také zněla rezerva kapacity u provozovatele distribuční soustavy. Stala se ovšem taková drobnost: solární panely, s nimiž se v plánu počítalo, na trhu nebyly k mání. Co dělat? Výrobce nechal místo panelů o výkonu 220 W nainstalovat jiné, jejichž výkon byl o malinko větší – 225 W a 230 W. Tím se ovšem celkový instalovaný výkon vyšplhal na 529,44 kW. V následně vydané licenci ale zůstal zapsán v původní výši, tzn. 0,503 MW. Když se na to přišlo, firma J. se zachovala pragmaticky. Nijak nezastírala, že v žádosti o vydání licence uvedla celkový instalovaný výkon 503 kW,

ale sdělila, že k tomu došlo pochybením revizního technika. Jako doklad přidala jeho revizní zprávu, kde technik v rozporu se skutečností uvedl výkon původně projektovaný a přidal nesprávný počet panelů (2187 panelů o výkonu 230 W) místo správných údajů (529,44 kW, 2208 kusů panelů s výkonem po 0,23 kW a 96 kusů panelů o výkonu 0,225 kW).

Inspektoři zasahují

Že čísla nesedí, zjistil při kontrole územní inspektorát Státní energetické inspekce a na malér bylo zaděláno. Inspektoři seznali, že firma J. se dožadovala podpory na elektřinu vyrobenou z výkonu instalovaného nad rámec licence, což jim stačilo k tomu, aby ji svým rozhodnutím uznali vinnou ze spáchání přestupku podle zákona o cenách, kterého se podle spisu „dopustila tím, že jako prodávající uplatnila u Č. P., a. s., nárok na podporu pro podporované zdroje energie formou výkupních cen za rok 2018 v rozporu s podmínkami stanovenými cenovým orgánem, a to z výkonu

0,02644 MWp instalovaného nad rámec registrovaného a licenci uděleného výkonu 0,503 MWp (při kontrole zjištěn skutečně instalovaný elektrický výkon 0,52944 MWp), čímž získala nepřiměřený majetkový prospěch 472 952,12 Kč.“ To znamenalo citelnou pokutu, náhradu škody a náhradu nákladů řízení.

Krok územního inspektorátu přezkoumala Státní energetická inspekce a zpřesnila jeho výrok tak, že „se stěžovatelka uznává vinnou ze spáchání přestupku podle zákona o cenách, kterého se dopustila tím, že nedodržela věcné podmínky stanovené cenovým orgánem, když jako prodávající a držitelka licence č. 11xxx na výrobu elektřiny ve své provozovně FVE L. za období od 1. ledna 2018 do 31. prosince 2018 neoprávněně uplatnila u Č. P. podporu na vyrobenou elektřinu ve výši 30,908 MWh z výkonu 0,02644 MWp instalovaného nad rámec licenci uděleného výkonu 0,503 MWp jako vypočtenou poměrnou část elektřiny vyrobené z nainstalovaného výkonu 0,52944 MWp, ačkoliv část této výroby v rozsahu 0,02644 MWp nebyla uvedena do provozu, neboť na tuto část výroby elektřiny nebyla udělena licence na výrobu elektřiny a pro tuto část výroby elektřiny tak nevzniklo oprávnění k výkonu licencované činnosti vyrábět elektřinu při uplatnění podpory formou výkupních cen, čímž získala nepřiměřený majetkový prospěch ve výši 472 952,12 Kč.“

Firma J. se proti závěrům energetické inspekce bránila žalobou, kterou krajský soud jako nedůvodnou zamítl s odůvodněním, že „podle právní úpravy účinné v době uvedení výroby elektřiny FVE L. do provozu a udělení licence stěžovatelce (rok 2009) byl za celkový instalovaný elektrický výkon uvedený v rozhodnutí o udělení licence v případě FVE vyroben považován součet hodnot instalovaných výkonů jednotlivých solárních panelů (tj. výkon na straně stejnosměrné).“

Celkový instalovaný výkon

A tak se šlo „ještě výš“. Firma J. se kasační stížností obrátila na Nejvyšší správní soud. Ten však její podání

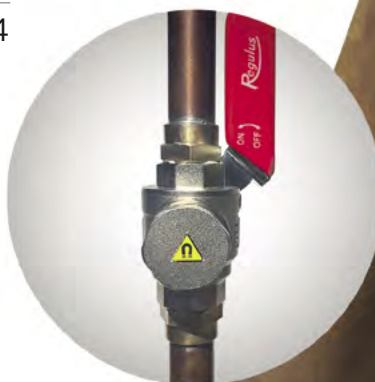
Kulový kohout se zalomenou pákou

Magnet FilterBall

SPECIFIKACE

- > Uzavírání i čištění ze stejné strany
- > Ideální do prostor s omezeným přístupem
- > Indukce magnetu 7 000 Gs

PŘIPOJENÍ	OBJ. KÓD
3/4" F	21425
1" F	21424



zamítl. Zabýval se přitom mimo jiné pojmem celkový instalovaný výkon. Ten definuje energetický zákon a jeho výklad je ustálený. Již dříve totiž Nejvyšší správní soud v jednom svém rozsudku uvedl: „Jako instalovaný výkon má být uveden součet všech výrobních jednotek, které jsou součástí výrobní elektřiny připojené v daném místě připojení do elektrizační soustavy. Ostatně to odpovídá technickému chápání tohoto pojmu: instalovaný výkon je definován jako součet jmenovitých výkonů jednotek v daném objektu na svorkách, započítávají se i jednotky v případné poruše a jednotky určené pro krytí vlastní spotřeby.“

V této souvislosti cituje soud publikaci Z. Iblera a kol.: *Technický průvodce energetika*, Praha 2002, str. 487: „Součet výkonu instalovaných panelů je jednoznačná, neměnná a snadno zjistitelná veličina na rozdíl od skutečného činného výkonu výrobní elektřiny, který se v průběhu času mění (kolísá), neboť závisí i na konkrétních fyzikálních okolnostech, což z něj činí naprosto nevhodné kritérium při hodnocení výkonu výrobní elektřiny při udělování licence.“

Až k ústavní instanci

Názorem společnosti J., že se ničeho nekalého nedopustila, ale neotrásl ani výklad Nejvyššího správního soudu. Nesouhlasila s ním a setrvala v přesvědčení, že z energetického zákona není zcela zřejmé, jak celkový instalovaný výkon výrobní spočítat. Poukazovala především na to, že právní předpisy nedefinují pojem „výrobní jednotka“, za kterou je podle ní třeba považovat „soustrojí střídače a do něj zapojených panelů“, což odpovídá dříve formulované definici pojmu „generátor“.

Jak společnost J. vysvětluje, „po zapracování střídačů do projektu se celkový instalovaný výkon výrobní snížil na 480 kW, tuto hodnotu licencí udělený výkon 503 kW převyšoval. Je přesvědčena, že jednání, které má zakládat její odpovědnost za přestupek, je vázáno na výklad pojmu, který nebyl žádným právním předpisem v rozhodné době (2009) definován, k jeho výkladu neexistovala

judikatura a také Nejvyšší správní soud ve své judikatuře výslovně uvedl, že výklad pojmu celkový instalovaný výkon byl v dané době nejednoznačný. Za takové situace mohla stěžít posoudit, zda se svým výkladem tohoto pojmu může dopustit přestupku.“ Z tohoto důvodu se obrátila na Ústavní soud se žádostí, aby celou věc přezkoumal na základě ústavní stížnosti.

Napadala v ní především právě řešení, které správní soudy zvolily při posuzování, jestli „stěžovatelce licencí udělená hodnota celkového výkonu je hodnotou instalovaného výkonu na straně stejnosměrné, tj. výkonu stanoveného součtem štitkových hodnot výkonů jednotlivých solárních panelů, či hodnotou výkonu dosažitelného na straně střídače (s ohledem na výkon střídače).“

Střet interpretací

Jak konstatuje Ústavní soud v odůvodnění svého rozhodnutí, problémem se stěžovatelce jeví právě střet interpretací. Tvrdí totiž, že hodnota celkového instalovaného výkonu je stanovena jako licenční hranice souhrnného výkonu solárních panelů, která také vyjadřuje úroveň maximální kapacity, v jejímž rámci může být solární energie nuceně (a regulovaně) od společnosti J. vykupována.

Stěžovatelka je postihována správními orgány a soudy za to, že tento limit nerespektovala a domáhala se vyšší podpory na elektřinou vyrobenou solárními panely (tím, jak již bylo řečeno, měla porušit podmínky vyplývající z cenového zákona).

Bez ohledu na to, kolik elektřiny skutečně vyrobila, byla sankcionována za překročení výkonu skutečně nainstalovaných panelů (oproti údajům uvedeným v revizní zprávě a výkonu uděleného licencí) a shledána vinnou ze spáchání přestupku podle zákona o cenách.

Byl podle stěžovatelčina názoru nešlo překročit hraniční hodnotu střídače (480 kW), „správní soudy měly za rozhodné, že na výrobě elektřiny, na niž stěžovatelka uplatnila (z poměrné části tak neoprávněně)

požadavek na podporu, se podílely i panely instalované nad rámec výkonu uděleného licencí.“

Rolí Ústavního soudu není zabývat se – až na výjimečné případy – skutkovou stránkou problému. Od toho tu jsou v těchto záležitostech správní orgány, jejichž postupy z hlediska právního mohou korigovat správní soudy. Z toho také argumentace Ústavního soudu použitá v rozhodnutí vychází. Opírá se o některá základní fakta:

1. Správní soud (v souladu s judikaturou Nejvyššího správního soudu) dospěl k závěru, že v době, kdy ke skutkovému ději došlo, byl v případě FVE vyroben za celkový instalovaný elektrický výkon považován součet hodnot instalovaných výkonů jednotlivých solárních panelů. Námitku, že instalovaný výkon má být zjišťován až při jeho vstupu do energetické distribuční soustavy, což by znamenalo snížit jej o ztráty způsobené střídačem, transformátorem a dalšími komponenty elektrárny, správní soudy neakceptovaly a toto své stanovisko řádně odůvodnily mj. odkazem na chápání rozhodného pojmu v technické literatuře, na použití odlišného pojmu „dosažitelný výkon“ v prováděcích předpisech i na obsah udělené licence.

2. Je sice pravda, jak naznačuje společnost J., že v některých případech mohla nastat situace, kdy do rozhodnutí o udělení licence byla zapísána hodnota výkonu výrobní na straně střídače, ale s touto námitkou se správní soud rovněž plně vypořádal. Poukázal totiž na konkrétní situaci a při uvádění FVE L. do provozu. Z předložených důkazních listin (revizní zpráva, žádost o udělení licence, smlouva o připojení, smlouva o podpoře elektřiny, závazné stanovisko Technické inspekce České republiky) shledal za správný názor správních orgánů, že v licenci byla uvedena hodnota celkového instalovaného výkonu 0,503 MW na straně stejnosměrné.

Výkon a panely

Ústavní soud tedy dospěl k závěru, že výklad pojmu „celkový

instalovaný výkon“ byl správními soudy řádně odůvodněn a odpovídá zjištěnému skutkovému stavu. Použitá argumentace je srozumitelná, odpovídá ústavnímu pořádku a není ani nepřiměřená. Ztotožnil se tedy se závěrem správních soudů, že „*hodnota celkového instalovaného výkonu nepředstavuje limit pro množství elektřiny (vyrobené v zásadě panely o libovolném výkonu a množství tak, aby bylo či mohlo být dosaženo maximálně této hodnoty výkonu), nýbrž jde o hodnotu celkového výkonu instalovaných panelů.*“

Stěžovatelka měla v rámci licence oprávnění uplatnit podporu pouze na tak velký objem elektřiny, který odpovídá výrobě zajištěné panely o celkovém instalovaném výkonu 503 kW. Přitom nebylo rozhodné, o jaké množství elektřiny půjde reálně – jak ostatně bylo v předchozím řízení zjištěno, skutečná výroba stěžovatelky zdaleka nedosahovala výkonu střídačů 480 kW.

Kde hledat vinu

Zbýval ovšem další problém, který bychom zjednodušeně mohli označit jako otázku vědomé viny. Mohla společnost J. v době, kdy uváděla FVE do provozu, vědět, že svým jednáním naplnila skutkovou podstatu přestupku spočívajícího v uplatnění podpory na elektřinu vyrobenou panely o celkovém výkonu překračujícím licenci udělený výkon? Podle názoru stěžovatelky jí v tom bránila „nejednoznačnost“ tehdejší právní úpravy.

Nejvyšší správní soud ovšem i tento rozpor zřetelně vyřešil, když konstatoval, že „*energetický zákon obsahoval legální definici pojmu celkový instalovaný výkon v období od 30. prosince 2004 do 3. července 2009 a následně od 18. srpna 2011 do současnosti. Skutečnost, že stěžovatelce byla licence udělena dne 21. prosince 2009, tedy v době, kdy energetický zákon celkový instalovaný výkon nedefinoval, nemění nic na tom, že je tento pojem užíván konzistentně a jeho význam se od roku 2004 nezměnil.*“ Ani v tomto ohledu tedy společnost J. před Ústavním soudem se svými námitkami neuspěla.

Znalec zákon nevykládá

Stěžovatelka dále namítala, že její pojetí celkového instalovaného výkonu odpovídá technickému chápání tohoto pojmu, jak se na tom v řízení shodly dva znalecké posudky. Jenže již krajský správní soud konstatoval: „*Výklad pojmu celkový instalovaný výkon nepřísluší znalci.*“ Takový závazný výklad může provést pouze soud. Podobně je ostatně třeba přistoupit i k interpretaci, kterou v průběhu řízení předložil projektant (ani jeho výklad nemá charakter soudem aprobovaného důkazu), jenž uvedl již vzpomínaný fakt, že původně se počítalo s instalací panelů s výkonem 220 W, přičemž počet panelů byl jím vypočten jako podíl 503 kW/220 W, tudíž se počítalo s nákupem 2286 panelů (ty, jak známo, nebyly dostupné, proto byly instalovány panely o výkonu 230 W, kterých nebyl dostatečný počet, proto byly doplněny ještě panely o výkonu 225 W).

Totéž platí pro vyjádření dalšího experta, který byl v záležitosti angažován. Podle něj v době, kdy byla FVE uváděna do provozu, Energetický regulační úřad zapisoval do rozhodnutí o udělení licence hodnotu výkonu na straně střídavé a obecně se do rozhodnutí o licenci zapisovala vždy hodnota uvedená v žádosti. Zde došlo k významnému posunu od počátků rozvoje fotovoltaických elektráren – zpravidla se dříve uváděla hodnota rezervovaného výkonu, tzn. výkonu na straně střídavé. V našem případě ale byla v licenci uvedena hodnota celkového instalovaného výkonu 0,503 MW (což odpovídá hodnotě uvedené v žádosti o licenci i ve smlouvě o připojení). Jak soudy konstatují, „*šlo přitom prokazatelně o hodnotu výkonu na straně stejnosměrné, když již v samotné smlouvě o připojení byl uveden počet solárních panelů a jejich výkon, který celkem činil 0,503 MW.*“

Jestliže si společnost J. stěžovala na to, že některé důležité důkazy nebyly provedeny, upozornil Ústavní soud na zajímavou a někdy opomíjenou okolnost, když cituje správní soud, že „*znalecké posudky, závazné stanovisko Technické inspekce České republiky i další listiny jsou*

součástí správního spisu, přičemž ve správním soudnictví se dokazování správním spisem neprovádí.“

Licence není cár papíru

A Ústavní soud přidal ještě jednu zapamatování hodnou úvahu. Připomněl totiž společnosti J., v čem se zásadně mýlí a že licence není jen cár papíru. Když byla FVE uváděna do provozu, jak ostatně dotčená firma sama uvedla ve své ústavní stížnosti, byl změněn jak počet použitých solárních panelů, tak jejich parametry. Jistěže v reálném životě je nutno brát v úvahu třeba i problémy trhu (původně plánované panely nebyly k mání), ale i kdyby všech 2304 kusů solárních panelů bylo instalováno ještě před vydáním rozhodnutí o udělení licence, nezměnilo by to nic na rozsahu nároku firmy J. na státní podporu za elektřinu. Ta byla právě v intencích licence omezena a nemůže být poskytnuta za energii vyrobenou z výkonu panelů převyšujícího výkon udělený licenci. Je tudíž lhostejné, jak se správně shodly prvoinstanční i Nejvyšší správní soud, jestli k rozšíření výkonu došlo ještě před udělením licence, nebo po jejím udělení (a to pomíjíme, že společnost J. změnu v rozporu s energetickým zákonem neohlásila).

Pokud si tedy společnost J. stěžovala, že na ni Nejvyšší správní soud „*pohlížel jako na osobu, která zneužívá systém ve stylu tzv. solárních baronů,*“ bylo to poněkud farizejské. „*Nejvyšší správní soud pouze ze zjištěného skutkového stavu dovodil, že stěžovatelka, která měla v úmyslu instalovat 2286 kusů solárních panelů s výkonem po 0,22 kW tak, aby celkový instalovaný výkon činil 503 kW (a ohledně takové hodnoty výkonu také požádala o licenci), přistoupila z důvodu nedostupnosti uvedených panelů k instalaci 2304 panelů s výkonem vyšším, v důsledku čehož činil celkový instalovaný výkon 529,44 kW, čímž rozšířila výkon výroby oproti původnímu plánu a v rozporu s hodnotou celkového instalovaného výkonu podle udělené licence a revizní zprávy, v nichž je uvedena soustava 2187 kusů panelů o výkonu 230 W o celkovém*

instalovaném nominálním výkonu 502,9 kWp. Nejvyšší správní soud na základě popsaného postupu stěžovatelky souhlasil se závěrem správních orgánů a krajského soudu, že stěžovatelka i projektant od počátku při výpočtu uvažovaného výkonu výroby elektřiny vycházeli z maximálních výkonů instalovaných solárních panelů.

Na základě uvedených zjištění posoudil Ústavní soud ústavní stížnost společnosti J. jako zjevně neopodstatněnou, a proto ji odmítl.

Případ zapovězené střechy

Zpracováno podle rozsudku Nejvyššího správního soudu ze dne 24. 4. 2024, sp. zn. 9 As 45/23

Přiznávám, že jsem přes fotovoltaiku laik, což je ovšem zároveň tak trochu problém, jelikož se s ní jako občan mohu setkat – jak říkáme u nás v Polabí – face to face. Zjednodušeně řečeno – když se jedná o fotovoltaickou elektrárnu, doveďte si představit (a v soudních síních se s tím také setkáváme, jak ostatně patrně i z této rubriky), že mohou nastat všelijaké, někdy i složité spory. Jenže případ, o kterém teď bude řeč, je zdánlivá prkotina. Týká se směšných čtrnácti kusů fotovoltaických panelů.

Bylo to takhle: Pan V. S. se rozhodl, že pár těch zázračných desek, které loví energii ze slunečního záření a jsou schopny ji přetavit (pro nás, laiky, nepochopitelným způsobem) do svítící žárovky a chladicí ledničky, umístí na jihovýchodní střechu svého rodinného domu. Nechal si spočítat, že se jich tam vejde přesně čtrnáct, a už se těšil, jak se bude samozásobit elektrickým proudem. Řeknete si nejspíš, že měl bohužel záměr.

Kdyby v tom nebyl problém, patrně bychom se touto kauzou nezabývali na tomto místě, nýbrž následoval by třeba odborný výklad, jaké postupy je třeba dodržet při instalaci fotovoltaiky. Jenže tady problém byl, a byl hned na začátku.



Pozor! Památková zóna!

Rodinný dům páně S. stojí ve vesnické památkové zóně. Majitel se proto musel obrátit na příslušný odbor památkové péče příslušného městského úřadu a požádat o závazné stanovisko. Úřad byl ovšem nekompromisní a označil zamýšlené umístění fotovoltaických panelů za nepřipustné z hlediska zájmů státní památkové péče. Odvolání bylo marné – zamítnuto.

Pan S. proto hledal pochopení u krajského (správního) soudu. Soudci si chvíli mnuli brady a poté shledali, že předmětem sporu, v němž stojí proti sobě občan S. na jedné a úřad na druhé straně, je otázka, jestli existuje veřejný zájem na instalaci obnovitelných zdrojů energie v podobě fotovoltaických panelů.

Obě strany zaujímaly kategoricky rozdílná stanoviska. Pan V. S. sice hrdal, že chce fotovoltaiku samozřejmě především proto, že by mu to zkrátka vyhovovalo, a že na svůj soukromý barák si může namontovat třeba periskop, ale protože tušil,

že by s takovou před úřední stolicí sotva uspěl, dodával, že ovšem umístění fotovoltaických panelů na jeho rodinný dům je i ve veřejném zájmu, přičemž vzletně argumentoval potřebou ochrany klimatu, ovzduší a životního prostředí obecně. Úřad naopak tvrdil, že „existenci žalobcem namítaného veřejného zájmu nelze přisvědčit, protože takový veřejný zájem nelze dovodit,“ a vedle toho usuzoval, že „umístění fotovoltaických panelů na rodinný dům uspokojovalo především žalobcův soukromý zájem.“ Což podle mne není nejlepší argumentace, protože na uspokojování soukromých zájmů nevidím nic špatného, pokud ovšem něčemu významnějšímu neškodí.

Fotovoltaika a veřejný zájem

Krajský soud příliš razance neprojevil, jen se opřel o starší judikaturu Nejvyššího správního soudu, který již před několika lety konstatoval, že výroba energie z obnovitelných zdrojů „směřuje k vyšší míře ochrany životního prostředí, a proto je v zájmu celé společnosti, aby byly

VYSOKOTEPLTNÍ „MONOBLOKOVÁ“
TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH / VODA

MHTC R290

20 A 30 KW

NOVINKA



PRODUKTU

- Teplota výstupní vody až 80 °C bez dohřevu!
- Multifunkční řešení, použitelné standardně pro vytápění, chlazení a přípravu TV
- Velmi nízký dopad na životní prostředí: používá R290, kapalinu s potenciálem globálního oteplování 3
- Vysoký výkon v celém rozsahu venkovních teplot, pokrytí ÚT a TV = 100% pouze tepelným čerpadlem
- Možnost instalace do stávajících vysokoteplotních otopných soustav

- COP (+7/35 °C) až 4,6
- Scroll inverterový kompresor pro optimální modulaci
- Regulace Diemacontrol



DiemaControl



MHTC



CERTIFIKOVANÉ
PARAMETRY VIZ:
[keymark.eu/en/certificates/
certificates-data-base](http://keymark.eu/en/certificates/certificates-data-base)



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

Okružní 1118, 250 81 Nehvizdy | e-mail: dedietrich@bdrthermea.cz

www.dedietrich.cz

De Dietrich

za přiměřených podmínek uskutečňovány takové záměry.“

Krajský soud totéž řekl jinými slovy: „Využívání výroby energie z obnovitelných zdrojů lze za současného stavu odborného poznání označit za zájem veřejný.“ Správní rozhodnutí zrušil a nakázal úředníkům, aby to všechno ještě jednou přezkoumali a aby se přitom podrobně věnovali tomu základnímu: jak řešit kolizi mezi veřejným zájmem na ochraně životního prostředí a veřejným zájmem na ochraně památkového dědictví.

A musíte k tomu přistupovat proporcionálně, zdůraznil jim v odůvodnění rozhodnutí, to znamená, že se musíte pořádně zamyslet nad tím, jestli v tomto konkrétním případě zájem na ochraně památkové zóny skutečně vyžaduje, abyste zakázali instalovat několik kusů fotovoltaických panelů na domě pana S. Jakkoliv to krajský soud napsal poměrně elegantně, pod povrchem doutnala pochybnost, kterou spis popisuje takto:

„Na střechách jiných staveb umístěných v téže lokalitě jako žalobcův rodinný dům, tedy v památkové zóně, byly totiž v minulosti umístěny fotovoltaické panely, aniž by k nim orgány památkové péče vydaly závazné stanovisko podle § 14 zákona o státní památkové péči.“ Když to převedeme to řeči nevázané, mohli bychom se zeptat: Neposuzujete náhodou tutéž situaci v různých případech různým metrem?

Úředníci protestují

Úřad se ovšem jen tak nedá. A tak přišla na řadu jeho kasační stížnost, kterou napadl rozsudek krajského soudu, protože podle jeho názoru soud pochybil, když paušálně označil využívání výroby energie z obnovitelných zdrojů za veřejný zájem. Podle památkářů paušalizace není namístě a je potřeba zkoumat konkrétní okolnosti. „Je panem V. S. zamýšlené umístění fotovoltaických panelů natolik veřejně prospěšné, aby bylo ve veřejném zájmu?“ klade úřad přísnou otázku. A přidává k tomu úvahu, že když se krajský soud nezabýval výkladem neurčitého

právního pojmu „veřejný zájem“, je napadený rozsudek nepřezkoumatelný.

A jak je úřad v ráži, tepe rozhodnutí krajského soudu dále. Námitku již dříve umístěných fotovoltaických panelů na jiných střechách v památkové zóně maže kategorickým tvrzením, že když to v předchozích případech bylo povoleno, ještě to neznamená, že to automaticky bude povoleno i příště, což odůvodňuje poněkud tautologicky tím, že tentokrát by to bylo „v rozporu s veřejným zájmem“.

Ústředním bodem nespokojenosti správního orgánu je – zdá se – ovšem i něco „vyššího“. Vyjadřuje to v závěru své kasační stížnosti, kde namítá, že krajský soud „v podstatě zabíhá do posuzování odborných otázek, ačkoliv odbornost soudu se nachází výlučně v právní rovině a nepřísluší mu posuzovat jiné odborné otázky“, čímž překračuje podle úřadu soudní pravomoc. To není námitka ledajaká. Týká se podstaty správního soudnictví a my jsme se jí v této rubrice už z různých úhlů nejednou věnovali. Na to navazuje i námitka, či spíše silně vyjádřená pochybnost, jestli je soud „právní úpravou povolán ke komplexnímu a poučenému vážení veřejného zájmu na ochraně životního prostředí proti veřejnému zájmu na ochraně kulturního dědictví.“

Před kasačním soudem

Kasační stížnost sepsána, odeslána, přijata a Nejvyšší správní soud se pouští do práce. Nejprve se zabýval tím, jestli je v pořádku, když krajský soud obecně označil využívání výroby energie z obnovitelných zdrojů za veřejný zájem.

Námitce správního orgánu, „že se krajský soud měl zabývat mírou veřejné prospěšnosti žalobcem zamýšlených fotovoltaických panelů a určit, zda je natolik velká, aby zakládala veřejnou prospěšnost“, nejvyšší instance správního soudnictví nepřisvědčila. Výroba energie z obnovitelných zdrojů směřuje k vyšší ochraně životního prostředí, což podle Nejvyššího správního soudu

rozhodně „lze v současném stavu poznání považovat v obecné rovině za veřejný zájem.“

Když si majitel domu z vlastního rozhodnutí chce umístit na střechu fotovoltaické panely, byl by nesmysl domnívat se, že není veden soukromými zájmy, ale ještě to není důvod paušálně se proti tomu vymezovat názorem, že „umísťování fotovoltaických panelů na střechy rodinných domů je vlastně vždy zájmem soukromým.“

Nelze přece tvrdit, dodávám já, že soukromý a veřejný zájem jsou vždy v rozporu. Ba naopak. V dobře spravované společnosti je to na-prosto běžné. To samozřejmě podle Nejvyššího správního soudu neznamená, že by správní orgán neměl možnost (a pravomoc) posuzovat kolizi dvou veřejných zájmů (v konkrétním případě a konkrétní lokalitě kolizi zájmu na ochraně životního prostředí a na ochraně památek). Problém, který může vést až k soudnímu přezkoumání tohoto činění, je ale v tom, zda přitom úřad postupuje proporcionálně a spravedlivě.

Nejvyšší správní soud absolutně odmítl námitku správního orgánu, že krajský soud nevyložil neurčitý právní pojem „veřejný zájem“. Uvedl, že „vnímá výrobu energie z obnovitelných zdrojů jako jeden z možných veřejných zájmů. Za této situace není jasné, jaké další abstraktní úvahy na téma neurčitého právního pojmu veřejný zájem by vůbec byly zapotřebí“, konstatuje Nejvyšší správní soud lakonicky.

Za nedůvodnou označili nejvyšší správní soudci i kasační námitku, že zohlednění již dříve protiprávně umístěných fotovoltaických panelů na jiných střechách v památkové zóně nemůže být důvodem pro povolení umístění dalšího prvku do památkové zóny „v rozporu s veřejným zájmem“. Poukázali na to, že krajský soud nikde netvrdí, že jen proto, že v památkové zóně už dříve na střechách domů fotovoltaické panely instalovány byly, musí s tím úřad souhlasit i tentokrát, jen mu ukládá, aby při posuzování střetu veřejných zájmů neopomněl do

reflex

Thinking solutions.

Reflex Greenbox

Kompletní zařízení pro úpravu vody a hydrauliku

NEW

Pro malé &
středně velké
soustavy



- Všechny komponenty pro vodu soustavy – úprava, odplynění a hydrauliku v jednom boxu
- Kompatibilní se všemi zdroji tepla
- Jednoduchá instalace a pohodlné ovládání přes aplikaci

Zjistěte více o tomto kompaktním a snadno instalovatelném kompletním řešení:

www.reflexcz.cz • reflex@reflexcz.cz

REFLEX CZ, s.r.o. • Sezemická 2757/2 • 193 00 Praha 9 • +420 602 205 733

» své rovnice započíst faktický stav památkové zóny.

Kdo řeší odborné otázky?

Velkou pozornost věnoval kasační soud zpochybnění soudní pravomoci při posuzování jiných než právních otázek. Krajský soud podle něj jen ilustroval požadavek proporcionality při poměrování proti sobě stojících veřejných zájmů, zdůraznil nutnost jejich konkrétního posouzení a upozornil na to, že je třeba postupovat kontextuálně, tj. brát v úvahu všechny souvislosti. A tady citujme rozsáhleji, protože odůvodnění Nejvyššího správního soudu je velmi dobře formulováno:

„Nelze tedy bez dalšího například uzavřít, že stavba fotovoltaické elektrárny bude vždy zcela automaticky převažovat nad ochranou památkové zóny, a naopak. Pokaždé bude záležet na konkrétní situaci a konkrétním poměru benefitu realizovaného záměru pro jeden veřejný zájem (např. ochranu životního prostředí) proti újmě veřejnému zájmu jinému (ochraně architektonického dědictví). To lze ilustrovat na hypotetickém příkladu – pokud by žalobcův záměr měl být realizován například v památkové zóně Pražského

hradu, kde jsou hustě koncentrovány historické památky nevyčísitelné hodnoty, lze předpokládat, že jejich ochrana by převážila nad nepatrným přínosem jedné fotovoltaické elektrárny pro zlepšení klimatu.“ Ačkoliv to úloví příliš rád nemám, dere se na jazyk cosi o tom, že stačí používat zdravého selského rozumu.

Chvála zdravého rozumu

K tomu přidává Nejvyšší správní soud ještě jednu pozoruhodnou úvahu, s níž považuji za potřebné čtenáře též seznámit, protože v historicky a architektonicky bohatém prostředí České republiky každý, kdo má co do činění s fotovoltaikou (ať už jako vlastník, investor, nebo jako dodavatel zařízení či montážních a instalačních služeb), se s touto otázkou v nějaké podobě dříve či později setká. Orgán památkové péče je nesporně povolán posuzovat veřejný zájem na ochraně kulturního dědictví. Otázka zní, jak má postupovat, jestliže se tento veřejný zájem střetá s jiným veřejným zájmem, jehož ochrana nespadá do jeho odbornosti.

Nejvyšší správní soud (a opět slyšme hlas zdravého rozumu) nepochybuje, že hlavním úkolem orgánů památkové péče „samozřejmě

zůstává posuzovat záměr umístění fotovoltaických panelů optikou ochrany historického a kulturního dědictví a s tím souvisejících právních předpisů. Jeho posouzení předpokládá § 14 odst. 3 zákona o státní památkové péči se však neobejde bez poměrování primárního chráněného zájmu (památkových hodnot) s legitimními zájmy jinými. To z orgánu památkové péče pochopitelně nedělá orgán ochrany oněch dalších zájmů, které by měl rovněž podrobně znát a vyhodnocovat. Pouze je tím řečeno, že orgány památkové péče nemohu na veřejný zájem na památkové ochraně nahlížet izolovaně, nýbrž jej musí vnímat a poměřovat v kontextu jiných právem hájených hodnot, přičemž zájem na výrobě energie z obnovitelných zdrojů a tím realizovaná vyšší míra ochrany životního prostředí jedním z takových veřejných zájmů je.“

Konec dobrý, všechno dobré, říká se. Dobré je, že Nejvyšší správní soud uvedenou kasační stížnost zamítl. Otázkou zůstává, jestli nás zdravý rozum v obdobných případech povede vždy. Anebo – nebudme tak kategoričtí – aspoň většinou.

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

VÝSTAVY A VELETRHY více Kalendář akcí na www.topin.cz

17.–19. 10. PLZEŇSKÝ VELETRH – MODERNÍ DŮM A BYT

Stavebnictví, bydlení, vytápění, hobby
Plzeň, Hala TJ Lokomotiva
Omnis, Olomouc

20.–22. 10. WATERTech CHINA

Technologie, zařízení pro úpravu vody
Peking, Čína

21.–23. 10. HYDROGEN TECHNOLOGY EXPO

Vodíkové technologie, komponenty
Hamburk, Německo

22.–24. 10. VIETWATER

Vodní zdroje, vodovody, kanalizace
Ho Či Min, Vietnam

22.–25. 10. ISK–SODEX

Vytápění, větrání, klimatizace a chlazení
Istanbul, Turecko

28.–31. 10. AQUANALE

Sauny, bazény, lázně
Kolín nad Rýnem, SRN
Ing. Jan Besperát, Praha

4.–6. 11. WORLD NUCLEAR EXHIBITION

Jaderná energie a technologie
Paříž, Francie
ACTIVE COMMUNICATION, Praha

6.–8. 11. STAVOTECH – MODERNÍ DŮM OLOMOUC

Stavební a technický veletrh, vytápění
Olomouc, Výstaviště Flora
Omnis, Olomouc

11.–13. 11. EFIAQUA

Řešení pro zmírnění dopadů změny klimatu a hospodaření s vodou
Valencie, Španělsko
FERIA BOHEMIA, Praha

18.–20. 11. CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN (C&R)

Klimatizační, větrací, vytápěcí technika
Madrid, Španělsko

18.–20. 11. ENLIT EUROPE

Veletrh a konference pro energetiku
Bilbao, Španělsko

19.–21. 11. SMART ENERGY WEEK – PV EXPO

Veletrh fotovoltaické energie
Ósaka, Japonsko

26.–27. 11. PUMPS & VALVES

Čerpadla, armatury
Curych, Švýcarsko

3.–4. 12. SOLAR SOLUTIONS

Solární technologie
Düsseldorf, SRN

□ bez záruky

ANHYLEVEL Heat

Anhydritový potěr
pro podlahové topení



**Litý tenkovrstvý samonivelační potěr,
speciálně vyvinutý pro podlahová
topení nízkoenergetických staveb.**

- // Vynikající tepelná vodivost**
- // Snadná a rychlá aplikace**
- // Vysoká pevnost**

**Spočítejte si snadno
cenu LITÉ PODLAHY:**



CEMEX

www.cemex.cz

Bezdrátová zónová regulace IQRC: účinný nástroj pro správu vytápění ve velkých budovách

HDL®

Řízení energetické náročnosti a zajištění kvalitního vnitřního prostředí patří k hlavním výzvám správy rozsáhlých budov. Tradiční systémy regulace často narážejí na problémy s náročnou instalací, omezenou flexibilitou a obtížnou diagnostikou. Bezdrátový systém IQRC, vyvinutý slovenskou společností Amicus SK s.r.o. a distribuovaný v ČR firmou HDL Automation s.r.o., představuje řešení, které tyto nedostatky eliminuje.

Princip fungování a architektura systému

IQRC je bezdrátový zónový regulační systém určený zejména pro teplovodní vytápění. Komunikace probíhá v samostatné síti na frekvenci 2,4 GHz, nezávislé na Wi-Fi, což zajišťuje spolehlivost a bezpečnost přenosu dat. Pro základní funkčnost postačují tři komponenty:

- centrální jednotka,
- bezdrátová termostatická hlavice,
- regulační jednotka.

Instalace je díky tomu rychlá a nenáročná, což ocení zejména správci škol, administrativních budov, zdravotnických zařízení či hotelů.



Centrální jednotka



Bezdrátová hlavice



Regulační jednotka

Pokročilá diagnostika a telemetrie

Inovovaná verze systému disponuje dvouúrovňovou diagnostikou:

- technickou, která identifikuje poruchy infrastruktury (zavzdušněné radiátory, poruchy ventilů, chybné nastavení topných větví),
- behaviorální, sledující provozní chování uživatelů (např. časté větrání při vytápění, přídavné elektrické vytápění, neefektivní obsazenost místností).

Data se ukládají do časosběrné databáze a systém je vyhodnocuje v reálném čase. Výsledkem je možnost preventivních zásahů a prediktivní údržby, což významně snižuje náklady i četnost poruch.

Centrální řízení v cloudu

Nadstavbou systému je cloudový dispečink, který umožňuje:

- centrální nastavení a monitoring režimů pro jednotlivé místnosti i celé objekty,
 - vzdálenou správu prostřednictvím webového rozhraní či mobilní aplikace,
 - vizualizaci dat a jejich využití při energetických auditech,
 - integraci s existujícími systémy BMS přes OPC UA bránu.
- Praktickým přínosem je i možnost detekce stavů, které jinak unikají pozornosti – například povolené nebo odcizené hlavice, otevřená okna či přetápění místností.

Online monitoring prostředí

Systém IQRC umožňuje sběr dat z každé místnosti, a to nejen teploty, ale také vlhkosti a koncentrace CO₂. Tyto informace lze využít k řízení vytápění, chlazení a ventilace, ale i k detekci nechtěného vytápění, například elektrickými přímotopy nebo klimatizací.

Rozúčtování nákladů

Systém správcům budov také nabízí možnost spravedlivého rozúčtování nákladů na jednotlivé nájemce či uživatele objektu, což je klíčové zejména v administrativních a bytových komplexech.

Přínos pro životní prostředí

Významným aspektem nasazení IQRC je jeho ekologický dopad. Snížením spotřeby energie (plynu) o zhruba čtvrtinu se systém přímo podílí na redukci emisí CO₂ ve stejném rozsahu, a tím aktivně přispívá k ochraně klimatu. V kombinaci s dlouhou životností komponent a možností modulárního rozšiřování jde o řešení podporující udržitelný rozvoj budov.

Měřitelné přínosy a zkušenosti z praxe

Nasazení systému IQRC přináší podle realizovaných instalací tyto výsledky:

- úspora nákladů na vytápění a chlazení v průměru o 24 %,
- redukce nákladů na servis a technickou podporu o 45–70 %,

▼ Obr. 1 ● Kanceláře, administrativní budova GORDIC, spol. s r.o. v Jihlavě





▲ Obr. 2 ● ZŠ a MŠ Montessori v Ostravě

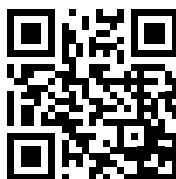
- snížení poruchovosti systému o 30–50 %,
- prodloužení životnosti komponentů o 20–30 %.

Díky modularitě a škálovatelnosti je systém provozován v instalacích s více než 1000 komponenty. V České republice je využíván například na Magistrátu města Prostějova, v souboru základních škol v Liberci, administrativních budovách Gordic v Jihlavě, na Poliklinice Hrabůvka v Ostravě, ZŠ Dr. Edvarda Beneše v Praze – Čakovcích, dopravním inspektorátu Magistrátu města Jihlava či ve výrobních závodech Model Group.

Závěr

Bezdrátová zónová regulace IQRC představuje flexibilní a efektivní nástroj pro správu vytápění a vnitřního klimatu velkých budov. Spojení bezdrátové komunikace, centrální správy v cloudu, pokročilé diagnostiky a online monitoringu prostředí umožňuje optimalizovat provoz, snížit energetickou náročnost a prodloužit životnost zařízení. Pro správce objektů to znamená nejen přímé ekonomické úspory, ale i lepší kontrolu nad náklady a menší ekologickou stopu.

Více informací: www.iqrc.info, www.hdlaonline.com



□ firemní

BCG[®]

Opravy bez bourání



Zatěsňování
šroubovaných plynovodů

25 let záruka
na kvalitu zatěsnění

Až 50% snížení nákladů
na rekonstrukci proti tradičním postupům



www.bcgcz.cz




Fotovoltaické elektrárny 50–100 kW a nejasnosti v právních předpisech

Víme co, ale nevíme jak. Nebo, jak správně. Takto by se dala popsat situace v oblasti povolování a instalace fotovoltaických elektráren (FVE) v posledních měsících v České republice. Novela nového stavebního zákona měla za cíl usnadnit přípravu a realizaci FVE a podpořit růst podílu energie z obnovitelných zdrojů. Proto se zjednodušený způsob povolení týká elektráren s dvojnásobným výkonem, než tomu bylo v minulosti – tedy do 100 kW. Bohužel se však zapomněla projednat a přijmout také prováděcí vyhláška, která má řešit realizaci a provoz fotovoltaických zařízení s tímto výkonem.



„Z pohledu projektantů tak vzniklo ukázkové právní vakuum. Aby mohly být fotovoltaické elektrárny s výkonem do 100 kW považovány za drobné stavby a díky tomu mohli jejich stavebníci využít zjednodušené povolení stavebního řízení, musejí splnit podmínky požární bezpečnosti podle právního předpisu. Ten jediný dosud platný však definuje podmínky pouze pro FVE s výkonem do 50 kW,“ shrnuje podstatu problému Ing. Josef Král, předseda profesního aktivu pro obor Požární bezpečnost staveb České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT), která na tento problém již upozornila Ministerstvo životního prostředí i Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Bezpečná instalace a požární bezpečností řešení provozu fotovoltaických elektráren jsou přitom zásadní z pohledu stavebníků, dodavatelů, uživatelů, ale rovněž úřadů nebo hasičů zasahujících v případě požáru. Příslušná prováděcí vyhláška však neodpovídá platnému znění nového stavebního zákona. Chybějící vazba mezi stavebním právem a technickými požadavky na samotné provedení a zapojení FVE prakticky znemožňuje odpovědnou práci projektantům i realizačním společnostem.

Fotovoltaické elektrárny s výkonem v pásmu 50–100 kW představují důležitý segment trhu obnovitelných zdrojů energie. Typicky se jedná o instalace na střechách průmyslových a zemědělských objektů, obecních budov nebo větších bytových domů. Právě tyto instalace mají značný potenciál přispívat k energetické soběstačnosti firem, obcí i domácností a tím i k naplňování cílů státu v oblasti dekarbonizace a energetické bezpečnosti. Projektanti a autorizované osoby, které připravují dokumentaci, však postrádají oporu v právním předpisu, na který by mohli odkázat. Podmínka bezpečné instalace je dána vyhláškou č. 114/2023 Sb. Ta však neodpovídá současnému znění NSZ, konkrétně novele stavebního

zákona č. 283/2021 Sb. (NSZ), provedené zákonem č. 87/2025 Sb.

„To vede k rozdílným přístupům v praxi: někdo se bude striktně držet vyhlášky pro výroby do 50 kW a rozšíří její zásady i na vyšší výkony, jiní budou vycházet z obecnějších norem a předpisů požární bezpečnosti. Taková nejednotnost ovšem přináší riziko, že jednotlivé stavební úřady budou tytéž projekty posuzovat rozdílně. Například, kdy nebude uznáno splnění podmínek takové elektrárny jako drobné stavby a stavebník s projektantem budou muset absolvovat delší a náročnější povolení proces pro jednoduché stavby,“ vysvětluje Bc. Zbyněk Tuček, autorizovaný inženýr v oboru Požární bezpečnost staveb.

Investoři, kteří plánují výstavbu FVE s výkonem mezi 50 a 100 kW, potřebují mít jistotu, že jejich projekt bude schválen podle jasných a předvídatelných pravidel. V současné situaci však mohou narazit na odlišné postupy jednotlivých úřadů. Některé stavební úřady mohou vyžadovat dodatečné posudky nebo vyjádření, jiné naopak povolení vydají v režimu drobné stavby. Tato nejednotnost vede k prodlužování řízení, právní nejistotě a v krajním případě i k odrazování investorů od realizace záměrů.

Pro úředníky stavebních úřadů je situace rovněž komplikovaná – nemají k dispozici jasný právní rámec a musí vykládat zákon způsobem, který může být následně zpochybněn. To zvyšuje administrativní zátěž a riziko odlišné rozhodovací praxe v jednotlivých regionech.

„Stávající situace ukazuje, že legislativní změny je třeba připravovat v komplexním kontextu – nejen zvýšit výkonovou hranici v příslušném zákoně, ale zároveň zajistit, aby prováděcí předpisy odpovídaly nové realitě. V opačném případě vzniká právní vakuum, které přináší nejistotu všem zúčastněným,“ dodává Ing. Robert Špalek, předseda ČKAIT.

ČKAIT požaduje, aby příslušné orgány státní správy co nejdříve připravily novelizaci vyhlášky č. 114/2023 Sb. nebo jiný právní předpis, který jasně stanoví technické a bezpečnostní požadavky na instalace FVE v pásmu 50–100 kW. Takový krok by zajistil právní jistotu pro projektanty, stavební úřady i investory a zároveň podpořil rozvoj tohoto důležitého segmentu obnovitelných zdrojů.

□ Z tiskové zprávy;

foto: DesignRage / Shutterstock.com

Bytové stanice ducotech

nyní i v hybridním provedení

Proč hybridní bytové stanice?

Hybridní stanice ducotech spojují centrální zdroj tepla s elektrickým dohřevem teplé vody. Výsledek? Vždy dostupná teplá voda, vyšší účinnost a minimální tepelné ztráty v systému.

Hlavní výhody:

- Teplá voda kdykoli – i při odstávce centrálního zdroje
- Individuální nastavení teploty TV
- Spravedlivé náklady – dohřev platí jen uživatel
- Vyšší účinnost a nižší ztráty
- Ideální pro moderní nízkoteplotní zdroje



Na míru v každém projektu!



H-PM regulátor

srdce našich bytových stanic

Tlakový proporcionální regulátor H-PM vyvažuje provoz mezi přípravou teplé vody a vytápěním. Špičková konstrukce a kvalitní materiály zajišťují spolehlivý chod a dlouhou životnost.

Hlavní vlastnosti:

- Stabilní průtok a optimální výkon
- Odolná bezolovnatá mosaz a nerezová ocel
- Ochrana membrány a spolehlivé těsnění
- Snadná instalace

Spolehlivé systémy a armatury

Duco Tech CZ s.r.o.
Tel.: +420 777 735 550
E-mail: projekty@ducotech.cz
www.ducotech.cz



nejvyšší
kvalita



spolupráce
s velkoobchody

DUCO Tech.

Společné komíny – co se mění s novou normou?

Jonatan Wolf

Autor shrnuje požadavky nově vydané normy ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody. Věnuje se zejména novým požadavkům při výměně stávajících spotřebičů paliv, a to pro případy tzv. společných komínů. Článek obsahuje stručný výčet nových pravidel platných právě pro tyto případy.

Recenzent: Roman Vavříčka

Nová verze normy ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*, která vstoupila v platnost v červenci 2025, přináší podstatné změny ovlivňující navrhování a provádění spalinových cest. Přepřacovaná norma reaguje na technologický vývoj a harmonizuje české předpisy s aktualizovanými normami ČSN EN 1443 a EN 15287-1 a EN 15287-2. Kromě jiných oblastí přináší nová verze i změny v otázce společných komínů pro více podlaží (dále pro jednoduchost pouze společné komíny).

Společné komíny – připojení spotřebičů na pevná paliva

Ačkoliv se největší změny odehrály v sekci připojování spotřebičů na plynná paliva, bylo by chybou nezmínit změny v oblasti pevných paliv. V tomto případě zůstává omezení na maximálně dva lokální spotřebiče umístěné v sousedních podlažích nad sebou téže užitkové jednotky. Vzhledem k často rozdílnému výkladu, co je to lokální spotřebič, je zde dle ČSN EN 16510-1 ed.2 nově upřesněn lokální spotřebič pomocí maximální velikosti příkladacího otvoru 0,05 m². Samozřejmostí zůstává respektování technické dokumentace výrobce spotřebičů paliv a spalinové cesty, stejně jako doložení tepelně-technickým a hydraulickým výpočtem.

Konec navrhování společných komínů pro otevřené plynové spotřebiče

Viditelnou změnou je úplné vypuštění možnosti navrhovat nové

společné komíny pro více otevřených spotřebičů na plynná paliva s atmosférickým hořákem a přerušovačem tahu. Důvodem je skutečnost, že společné komíny pro tento typ spotřebičů nebyly v ČR v posledních letech realizovány.

V tomto místě je rovněž nutné upozornit, že již sice nelze navrhovat společné komíny pro více otevřených plynových spotřebičů ke společnému komínu pro více podlaží, to ale neznamená, že by se spotřebiče s atmosférickými hořáky a přerušovači tahu nesměly v ČR uvádět na trh, jak bylo mylně uvedeno v předmluvě normy.

Tato zavádějící informace z předmluvy bude vyřešena formou tiskové opravy a zveřejněna ve Věstníku ÚNMZ č. 10/2025. Každopádně norma ČSN 73 4201 sice upravuje požadavky na navrhování, provádění komínů a kouřovodů, nijak však nereguluje uvádění plynových spotřebičů na trh.

Ačkoliv se každoročně uvádí do provozu stále méně otevřených plynových spotřebičů především kvůli neefektivitě jejich provozu, mohou být nadále připojovány k samostatným komínům, případně společným kouřovodem („kaskádou“) ke komínu za splnění dalších podmínek, které se aktualizací normy nemění.

Společné komíny a uzavřené plynové spotřebiče

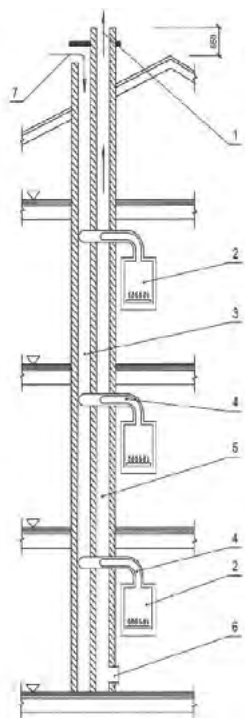
Pravidla pro připojování uzavřených plynových spotřebičů se dočkala významného zjednodušení a zjednodušení, ať už se jedná o podtlakový či přetlakový komín:

- Maximální výkon každého připojeného spotřebiče je 30 kW.
- Rozdíl mezi jmenovitým výkonem největšího a nejmenšího spotřebiče může být nejvýše dvojnásobný.
- Do společného komína může být připojeno maximálně 10 spotřebičů v podlažích nad sebou.
- V jednom podlaží mohou být připojeny maximálně 2 spotřebiče.
- Dispoziční tlak ventilátoru na spalinovém hrdle jednotlivých spotřebičů by se neměl lišit o více než 40 Pa.
- Přívod vzduchu může být řešen soustředně, samostatným vzduchovým průduchem i přímo z venkovního prostředí.

Zásadní změnou je tedy pro většinu stavebních projektů zvýšený počet spotřebičů, které mohou být napojeny na společný komín provozovaný v přetlaku. Zde došlo ke změně z 5 spotřebičů na 10. Jde o reakci na postupnou výměnu starších atmosférických kotlů a tzv. „turbo“ kotlů za nové moderní kondenzační kotle.

Často se setkáváme s případy, kdy je připojeno více než 5 původních spotřebičů do společného podtlakového komínu a při výměně musí být nové kotle připojeny opět do téhož společného komínu, tentokrát opatřeného přetlakovou komínovou vložkou, což původní znění normy nedovolovalo. V praxi tato změna znamená jednak snazší modernizaci plynových spotřebičů připojených do společného komína, zároveň i jednodušší dispoziční řešení a začlenění komínu do stavby v případě společných komínů v novostavbách. Nicméně o to složitější může být návrh a vyhovující tepelně technický a hydraulický výpočet spalinové cesty při různém souběhu spotřebičů. Norma tedy dává větší prostor pro řešení a je na odborném návrhu, jak optimálně dokáže soustavu spotřebič-spalinová cesta řešit.

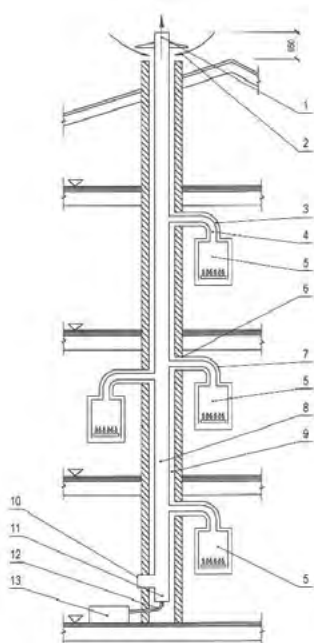
Na obr. 1 je uveden příklad společného komína v tlakové třídě N1, N2 s paralelním uspořádáním společného vzduchového průduchu a na obr. 2 příklad společného komína v tlakové třídě P1, P2 se soustředným uspořádáním společného



Legenda

- 1 Odvod spalin v ústí komínového průduchu
- 2 Uzavřený spotřebič na plynná paliva v provedení C
- 3 Společný vzduchový průduch
- 4 Kouřovod se soustředným přívodem vzduchu
- 5 Komínový průduch
- 6 Kontrolní otvor
- 7 Přívod vzduchu do vzduchového průduchu

▲ Obr. 1 ● Příklad společného komína v tlakové třídě N1, N2 pro uzavřené spotřebiče na plynná paliva v provedení C s paralelním uspořádáním společného vzduchového průduchu [1]



Legenda

- 1 Odvod spalin ústím komína
- 2 Přívod vzduchu
- 3 Vzduchové potrubí kouřovodu
- 4 Kouřovod
- 5 Uzavřený spotřebič na plynná paliva v provedení C
- 6 Sopouch
- 7 Kouřovod se soustředným přívodem vzduchu
- 8 Komínový průduch
- 9 Vzduchový průduch
- 10 Kontrolní otvor
- 11 Kondenzátní jímka
- 12 Kondenzátní potrubí
- 13 Nádobka na kondenzát

▲ Obr. 2 ● Příklad společného komína v tlakové třídě P1, P2 pro uzavřené spotřebiče na plynná paliva v provedení C se soustředným uspořádáním společného vzduchového průduchu [1]

vzduchového průduchu pro spotřebiče na plynná paliva v provedení C.

V porovnání se starší verzí normy není na obrázcích otvor pro tlakové vyrovnání mezi komínovým a vzduchovým průduchem. Ten měl sloužit k tomu, aby vlivem rozdílných tlaků v komínovém a vzduchovém průduchu neproudil vzduch či spaliny přes vypnutý spotřebič. V praxi se však ukázalo, že k proudění vzduchu ani

spalin přes vypnutý spotřebič nedochází, a proto již není otvor pro tlakové vyrovnání na příkladu společného komína uváděn.

Návrh společného komínu dle tepelně technického a hydraulického výpočtu v praxi

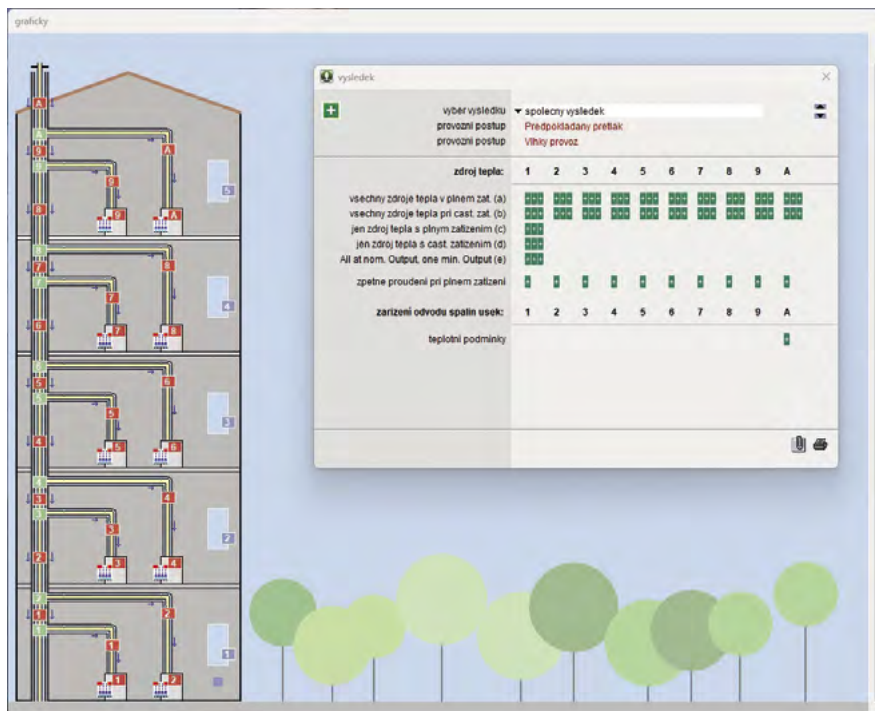
V současnosti se v praxi setkáváme se společnými komíny nejčastěji

v případech, kdy končí životnost starších tzv. „turbo“ kotlů a jsou nahrazovány moderními kondenzačními kotly. V těchto případech jsou zpravidla původní kotle připojeny k vzducho-spalinové cestě tvořené koncentrickými kouřovody a komínem, který se skládá z betonové tvárnice s keramickou vložkou, mezi nimiž proudí spalovací vzduch ke kotlům.

Prvním omezením při výměně kotlů je skutečnost, že komín je zpravidla podtlakový a původní vložky a jejich spoje nejsou vhodné pro kondenzační provoz. Druhým problémem bývá chybějící napojení komínové jímky a někdy i samotných kotlů na kanalizaci, čímž vzniká problém s odvodem kondenzátu ze spalin. Z těchto důvodů je nutné ve většině případů komín nově vložkovat.

Vezměme nyní typický případ napojení většího množství spotřebičů do společného komínu a srovnáme si dimenze podle tepelně technického a hydraulického výpočtu před výměnou a po výměně spotřebičů. V případě 10 „turbo“ kotlů o výkonu 24 kW připojených koncentrickým kouřovodem v průměru 60/100 mm ke společnému podtlakovému komínu, je vhodný průměr keramické vložky 300 mm. Celková výška komínu je 19 m, přičemž v každém podlaží jsou připojeny dva kotle. Při výměně původních kotlů za nové o stejném výkonu pomocí výpočtu zjistíme, že pro nové kotle je vhodná komínová vložka o průměru 200 mm, přičemž nové kouřovody mají opět dimenzi 60/100 mm. Při výběru správného systému pro vložkování společných komínů není problém instalovat vložku o průměru 200 mm pouze s minimálními zásahy do konstrukce původního komínu.

V tomto místě je nutné upozornit, že jde pouze o příklad výpočtu – konkrétní instalace se vždy liší. V dnešní době nejsou z pohledu teploty či průtoku spalin mezi kondenzačními kotly velké rozdíly. Tyto parametry vstupující do výpočtu jsou dány zejména výkonem kotle a teplotním spádem vody. V čem se však kondenzační kotle zásadně



▲ Obr. 3 ● Příklad tepelně-technického a hydraulického výpočtu 10 kondenzačních kotlů napojených do společného komínu se soustředným přívodem spalovacího vzduchu

liší, jsou dostupný výtlak ventilátoru kotle a přítomnost klapky proti zpětnému proudění spalín.

Ve většině případů je nutné zamezit zpětnému proudění spalín do kotle, který je aktuálně vypnutý, a proto v případě, že klapka není integrována přímo v kotli, je nutné instalovat zpětnou klapku do kouřovodu jako součást systému odvodu spalín. Rozdílný dostupný tlak ventilátoru mezi kondenzačními kotli na trhu potom může způsobit, že společný komín, ke kterému budou připojeny kotle se silnějším ventilátorem, bude navržen v menší dimenzi než společný komín odvádějící spaliny od kotlů se slabším ventilátorem.

Specifika připojení plynových spotřebičů ke společnému komínu z pohledu požární bezpečnosti

Norma nově upřesňuje požadavky na požární bezpečnost komínů a kouřovodů, s čímž úzce souvisí i připojování plynových spotřebičů ke společnému komínu. Kromě obecně platných požadavků na požární bezpečnost komínů a kouřovodů, uvedených v kapitolách 6.8 a 7.5, má připojování plynových

spotřebičů ke společnému komínu dle článku 9.4.3.2.5 nově tato materiálová omezení:

Kouřovody a vzduchové potrubí musí být z materiálů třídy A1 nebo A2 kromě kouřovodů v soustředném uspořádání a vzduchového potrubí vyvedeného na fasádu objektu.

V praxi se nejčastěji navrhují společné komíny dle obr. 2, to znamená společné komíny v přetlaku pro uzavřené spotřebiče v provedení C připojené na komín soustředným potrubím kouřovodu a vzduchového kanálu. Požární bezpečnost komínu je na samostatnou kapitolu a hodně souvisí s materiálovým řešením komínového tělesa. Co se týká soustředného potrubí kouřovodu a vzduchového kanálu, zde platí díky uvedenému článku jednoduché pravidlo – vnější plášť tohoto potrubí musí být z nehořlavého materiálu, materiál vnitřního potrubí není z hlediska třídy reakce na oheň nijak omezen.

Tvůrci nové normy si kladli za cíl přizpůsobit jednotlivé části aktuálnímu stavu techniky a pravidla co nejlépe přiblížit stávajícím možnostem spotřebičů a spalinových cest. Každopádně jak vyplývá z názvu normy „Navrhování,

provádění a připojování spotřebičů paliv“, **nová pravidla se vztahují na nově připojované spotřebiče a nové spalinové cesty.** Stávající komíny a kouřovody navržené podle dříve platných norem samozřejmě zůstávají v provozu a také se mohou dle dříve platných norem opravovat.

Literatura

- [1] ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2025–7. ČAS. Praha.
- [2] ČSN EN 1443. Komíny – Obecné požadavky. 2020–1. ČAS. Praha.
- [3] ČSN EN 15287–1. Komíny – Navrhování, provádění a přejímka – Část 1: Komíny a kouřovody pro otevřené spotřebiče paliv. 2024–1. ČAS. Praha.
- [4] ČSN EN 15287–2. Komíny – Navrhování, provádění a přejímka – Část 2: Komíny a kouřovody pro uzavřené spotřebiče paliv. 2025–2. ČAS. Praha.
- [5] ČSN EN 16510–1 ed.2. Spotřebiče pro domácnost na pevná paliva – Část 1: Obecné požadavky a zkušební metody. 2024–8. ČAS. Praha.

Autor: **Ing. Jonatan Wolf,**
technický ředitel / CTO,
ALMEVA EAST EUROPE a. s., Želešice

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

Chimneys Serving More Than One Heating Appliance: Changes Introduced by the New Standard

The author summarizes requirements of the newly issued standard ČSN 73 4201 Chimneys and connecting flue pipes. Special attention is given to new requirements concerning the replacement of existing fuel appliances, particularly in the case of chimneys serving more than one heating appliance. The article provides a brief overview of new rules applicable specifically to these situations.

Keywords: flue system, legislation, chimney, connecting flue pipe, chimney design.

Thermona®

**vysoce účinné
a hospodárné**

vytápění



QR kód pro **více informací**

Komfort na prvním místě

Moderní, bezobslužná a spolehlivá tepelná technika pro všechny typy objektů od českého výrobce. K tomu široká síť montážních i servisních techniků po celém Česku a dostupnost příslušenství i náhradních dílů do druhého dne. To jsou argumenty, kterým ročně **důvěřují tisíce tuzemských zákazníků**, a na kterých si zakládáme.



**Plynové
kondenzační
kotle**



**Tepelná
čerpadla**



**Elektrické
kotle**

Thermona®

www.thermona.cz

SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ DO VAŠEHO DOMOVA

KERMI x-net C16: Podlahové vytápění/chlazení speciálně navrženo pro problematické situace



Kermi x-net C16 clip systém, certifikovaný systém dle DIN EN 1264 a DIN Certco, je speciálně navržen pro problematické situace. Bez problémů zvládá překrytí instalačních kanálů v hrubé podlaze i pokládku na méně ideálních podkladech během rekonstrukcí. Díky nízké systémové výšce umožňuje dosažení minimální konstrukční výšky podlahy, a to i při pokládce na vakuové těsnění nebo přímo na hrubou podlahu.



Jednoduchá pokládka

Díky nízké hmotnosti je manipulace se čtvercovými panely o ploše 1,44 m² velmi snadná. Panely lze rychle a jednoduše pokládat, obvykle bez nutnosti složitějšího ořezávání nebo přesného přizpůsobování tvaru místnosti. Zbylé kusy lze navíc dále efektivně zpracovat a využít.

Praktické využití usnadňuje natištěný řezací rastr (+) a pokládkový rastr pro rozvod trubek (-). Řezání panelů je velmi snadné, nevyžaduje námahu a běžně dostupným náradím lze dosáhnout čistých, rovných řezů bez zbytkového materiálu. Splením panelů pomocí speciální clip pásky vzniká dokonale nepropustná plocha, ideální pro aplikaci s tekutým potěrem.

Jako otopná trubka se používá 5vrstvá trubka PE-Xc o rozměrech 14×2 a 16×2 mm. Pro odbornou instalaci otopných ploch nabízí systém x-net kompletní sortiment potřebných komponent, jako jsou dilatační profily, ochranná lepicí páska na trubky nebo izolační okrajový pás. V kombinaci s pokojovým termostatem pro vytápění i chlazení se při použití vhodné systémové techniky stává ze systému x-net C16 clip komfortní řešení nejen pro podlahové vytápění, ale i chlazení.

Praktické příslušenství



Odvíječ trubek x-net umožňuje rychlé a snadné odvíjení systémových trubek x-net (a také systémových trubek x-well pro řízené větrání obytných místností) přímo z obalu bez pnutí a zkrutu. Tím výrazně usnadňuje a urychluje práci na stavbě. Zbytkové systémové trubky zůstávají bezpečně uložené v obalu a jsou kdykoliv připravené k přepravě. Odvíjecí zařízení je skládací a snadno přenosné. Součástí dodávky je také praktická přepravní taška.

Formovací přístroj pro x-net C16 clip systém slouží k rychlému a přesnému upevnění clipů. Stisknutím rukojeti se napne vnitřní pružina, která se uvolní ve spodní spouštěcí poloze. Díky pružinovému zdvihu dochází k automatickému upevnění clipu – nezávisle na rychlosti nebo síle, kterou je rukojeť stisknuta. Formovací přístroj pro systém x-net C16 clip je ideální pro rychlou, plynulou a ergonomickou práci.

☐ firemní



50
YEARS

**Together
to the Top**

50 let průkopnické práce a inovací

- 1975** Ve Švýcarsku byla založena společnost BELIMO Automation AG.
- 1976** Na trh jsme uvedli náš první motorizovaný pohon klapky.
- 1988** Expandovali jsme do USA a založili centrálu v Danbury.
- 1998** Hinwil se stal globální centrálou společnosti Belimo.
- 1997** Vstoupili jsme na asijsko-pacifický trh s centrálou v Hongkongu.
- 1998** Společnost Belimo vstoupila na trh s aplikacemi pro HVAC vodu.
- 2012** Na trh byl uveden náš nejkomplexnější ventil, Belimo Energy Valve™.
- 2017** Představili jsme naši řadu čidel.
- 2019** Úspěšně jsme uvedli na trh naše nejmodernější prostorová čidla.
- 2024** Společnost Belimo vyvinula inovativní vysoce výkonný čip M600 pro pohony HVAC.



Celebrate with us
belimo.com/50years

BELIMO[®]

Neutralizační filtry – pro kondenzační kotle od IVAR CS

IVAR CS
HYDRONIC IDEAS

Radek Potůček, technický manažer IVAR CS spol. s r.o.

Moderní kondenzační kotle s řízeným procesem spalování zemního plynu jsou schopny získávat další teplo kondenzací vodních par z kouřových spalin ještě předtím, než jsou komínem odvedeny do venkovního prostoru. Při tomto spalování však vzniká oxid uhličitý (CO_2), a ten s vodou vytváří kyselinu uhličitou H_2CO_3 , která kondenzát silně okyseluje (snižuje jeho hodnotu pH) v rozmezí cca 2,8 až 5,5. Pro srovnání neutrální tekutiny mají pH rovné 7. Kondenzát je tedy velmi kyselý, silně korozivní a potenciálně nebezpečný pro odpadní systémy, především pro ty vyrobené z kovových materiálů, betonu a vláknocementu. Obecná norma produkce kondenzátu se uvádí $0,14 \text{ kg} \cdot \text{kWh}^{-1}$.

ČSN 75 6760 stanovuje, že kondenzáty vzniklé spalováním, které mají pH menší než 6,5, smí být odváděny do domovní čistírny odpadních vod, povrchových vod, nebo do vsakovacího zařízení pouze po předchozí neutralizaci. Odvádění kondenzátů do stokové sítě je možné pouze v souladu s podmínkami uvedenými v místním kanalizačním řádu. Např. v pražském kanalizačním řádu je pro vypouštění do jednotné nebo splaškové kanalizace uveden limit pH 6,0 až 10,0 a do dešťové kanalizace 5,7 až 8,5.

Při příkonech kotlů nad 200 kW však legislativa ukládá povinnost instalace zařízení pro neutralizaci kondenzátu.

Po instalaci neutralizátoru kyselého kondenzátu, který se obvykle skládá z nádoby naplněné granulátem, kdy část tohoto granulátu (uhličitán hořečnatý) se rozpouští v kondenzátu a reaguje s kyselinou uhličitou, vzniká sůl a posouvá hodnotu pH do oblasti 6,5 až 9.

V sortimentu IVAR CS máme v nabídce trio neutralizačních filtrů pro kondenzační kotle až do výkonu 800 kW.

Prvním zástupcem je **IVAR.BRIX** – neutralizační filtr pro výkon kotle **do 35 kW**.



Jeho hlavními přednostmi jsou:

- **Kompaktnost** – instalace zařízení přímo pod kondenzační kotel.
- **Otočné připojení** – možnost přizpůsobení různým instalačním pozicím.
- **Rychlá a snadná údržba** – snadné doplnění neutralizační náplně do nerezové vložky.
- **Kontrola stavu náplně** – průhledné tělo nádoby umožňuje kontrolu stavu neutralizační náplně.

Druhým zástupcem je neutralizační filtr **GEL.NEUTRALIN F** pro kondenzační kotle o výkonu **do 378 kW**.

Jeho hlavní předností je především:

- **Kompaktnost** – rozměry: výška 400 mm, $\varnothing$ 180 mm.
- **Otočné připojení** – možnost přizpůsobení různým instalačním pozicím.



A do třetice potom neutralizační filtr **IVAR.NEUTRO AA** pro kondenzační kotle **až do výkonu 800 kW**.



Jeho hlavními přednostmi jsou:

- **Kapacita** – velký objem neutralizační náplně – delší interval potřebné obsluhy.
- **Vysoká účinnost** – soustava přepážek zaručuje maximální výkon.
- **Rychlá a snadná údržba** – snadné doplnění neutralizační náplně.
- **Kontrola stavu náplně** – jednoduché a rychlé sejmutí víka umožňuje okamžitou kontrolu stavu náplně.

Bližší informace a technické charakteristiky jednotlivých modelů naleznete na <https://www.ivarcs.cz/katalog/filtrace-a-uprava-vody/neutralizacni-a-demineralizacni-filtry-c968/> nebo kontaktujte obchodně-technické zástupce společnosti IVAR CS spol. s r.o.

☐ firemní

Kompaktní neutralizační filtry pro kondenzační kotle

- + Snadná údržba
- + Dlouhá životnost
- + Maximální ochrana



IVAR.BRIX

Neutralizační filtry IVAR CS chrání čističky odpadních vod a kanalizační vedení před agresivním kondenzátem. Kompaktní design a snadná údržba zajišťují bezpečný a spolehlivý provoz pro kondenzační kotle od 35 do 800 kW. Kompletní nabídku neutralizačních filtrů najdete na webu www.ivarcs.cz.





VITOAIR CT centrální jednotka pro větrání bytů s rekuperací tepla a vlhkosti

VISSMANN

Centrální bytový větrací systém Vitoair CT zajišťuje zdravé klima a příjemné teploty v bytech i rodinných domech. Nové větrací jednotky Vitoair CT se vyznačují prostorově úspornou konstrukcí a obzvláště tichým provozem. Přesvědčí flexibilními možnostmi instalace, uživatelsky přívětivým ovládáním a vysokou účinností.

Díky svému nadčasovému vzhledu v designu s barvou Vitoparl white ji lze bez problému umístit přímo v obytných prostorách, kancelářích či lékařských ordinacích. S výkonovými variantami 300, 450 a 600 m³ · h⁻¹ lze větrat objekty s užžitnou plochou od 280 do 750 m².

Bezproblémová integrace s platformou Viessmann One Base

Větrací systém Vitoair CT je vybaven platformou Viessmann One Base. Díky tomu je kdykoliv možná jeho bezproblémová integrace do energetické soustavy s tepelným čerpadlem Vitocal, fotovoltaickou (FV) soustavou Vitovolt a bateriovým úložištěm Vitocharge VX3¹⁾. V této kombinaci se k provozu větrací jednotky Vitoair a tepelného čerpadla Vitocal využívá elektřina vlastní výroby.



Pohoda díky rekuperaci tepla a vlhkosti

Alternativně je možné obdržet větrací jednotku Vitoair CT se standardním (typ S) nebo entalpickým (typ E) výměníkem tepla.

Typ E zajišťuje nejen zpětné získávání tepla, ale kromě výměny vzduchu také reguluje vlhkost vzduchu v místnosti. To zákazníci ocení především v zimních měsících během topné sezony, kdy se řada bytů potýká se suchým vzduchem a vlhkostí vzduchu výrazně pod 40 %. Suchý vzduch má přitom negativní dopady na zdraví vzhledem k tomu, že vysušuje sliznice, což vede k podráždění očí, suchému kašli, bolestem v krku a také vyšší náchylnosti k infekcím.

Během letních měsíců, a také přechodných období, je z obytných prostor přebytná vlhkost naopak odváděna. Příliš vlhký vzduch v bytě má negativní dopady na zdraví i interiér: podporuje růst plísní, množení roztoků a bakterií, což může vést k respiračním potížím, alergiím, astmatu, kašli, rýmě apod., v interiéru negativně působí na stavební materiály



a vybavení bytu. Vysoká vlhkost vzduchu (nad 60 %) navozuje pocit dusna a nepříjemně ovlivňuje schopnost těla ochlazovat se pocením. Nadměrná vlhkost pak také často způsobuje charakteristický zatuchlý zápach.

Při použití entalpického výměníku tepla není

nutné připojení odvodu kondenzátu. Větrací jednotka kromě toho v zimních měsících podporuje tepelné čerpadlo díky své efektivní rekuperaci tepla.

Vitoair CT umožňuje alergikům dýchat

Filtrační systém s účinným, volitelným pylovým filtrem čistí přiváděný vzduch od alergenů a škodlivých látek. Riziko růstu a šíření plísní či roztoků je redukováno na minimum, čímž se vytváří neдрáždivé vnitřní klima.

Jednoduchá instalace a uvedení do provozu

Potrubi pro přivádění a odvádění vzduchu lze k větrací jednotce Vitoair CT připojit dle individuálních požadavků při uvedení do provozu – standardní horní vývody vzduchu je možné snadno přeměnit na boční. Specializovaný partner používá k uvedení do provozu mobilní aplikaci ViGuide.

Profitujte z těchto výhod

- + Tepelná pohoda a zdravé klima v místnosti díky regulované hladině vlhkosti vzduchu.
- + Nízké náklady na energii díky účinné rekuperaci tepla.
- + Snižuje náklady na elektřinu díky nízké spotřebě.
- + Jednoduchá výměna filtru s automatickou indikací nutnosti výměny.
- + Malá potřeba místa díky kompaktnímu provedení.
- + Nízká hmotnost.
- + Ochrana před hlukem díky zavřeným oknům.
- + Snížení hladiny prachu a pylu díky filtraci venkovního vzduchu (filtr G4, alternativně volitelný filtr F7) – ideální pro alergiky.
- + Snížené obtěžování zápachem z okolí.
- + Intuitivní a rychlé ovládání prostřednictvím aplikace ViCare v soustavě s tepelnými čerpadly Viessmann One Base.
- + Kompletní systém z jedné ruky.
- + Vhodný pro instalaci ve velkých bytech a rodinných domech.

Více informací na www.viessmann.cz

☐ firemní

1) Zařízení Vitocharge zatím není v ČR k dispozici.

CERTUSS E-MX modelová řada elektrických parních vyvíječů



Parní výkony řady E-MX											
E-MX	10	20	40	60	80	100	130	160	200	260	320
Parní výkon, kg/h	10	20	40	60	80	100	130	160	200	260	320
Tepelný výkon, kW	8	16	32	48	67	80	107	120	160	200	240
Pracovní tlak min./max. dle výběru	3,0 / 3,65 bar – 0,3 / 0,365 MPa										
	3,5 / 5,5 bar – 0,35 / 0,55 MPa										
	3,5 / 9,1 bar – 0,35 / 0,91 MPa										
	3,5 / 11,0 bar – 0,35 / 1,10 MPa										
	3,5 / 14,5 bar – 0,35 / 1,45 MPa										

Modelová řada E-MX

Ovládání přes dotykový displej

K dispozici datová rozhraní Profibus, Profinet a další

Vnější světelné signalizace provozních stavů

Vysoká spolehlivost, dálková údržba

Plně automatický provoz

Bateriové sestavy pro vyšší výkony

Provozní komunikace mezi vyvíječi

Nerezové provedení

Kompletní nabídka instalačního příslušenství



Pohled na tepelná čerpadla po 20 letech provozu

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

GT Energy
green technology

PROJEKTUJ

TEPELNÁ ČERPADLA

DATABÁZE PRO PROJEKTANTY

O tepelných čerpadlech se často mluví jako o nové a moderní technologii, kterou čekají světlé zítřky. Pravdou ale je, že tepelná čerpadla se využívala již před 100 lety a u nás se komerčně instalují skoro 35 let. Značka IVT, která u nás v devadesátých letech začala trh s tepelnými čerpadly budovat, má dnes v provozu přes 2500 čerpadel starších 20 let a má tak od svých zákazníků zajímavá data z praxe o jejich skutečné životnosti a spolehlivosti.

Instalovat těsně po revoluci tepelná čerpadla nebylo jednoduché, neexistoval internet, nebylo se koho zeptat na radu a nebyli tu třeba ani dodavatelé sond do vrtů. Ty se svařovaly z obyčejného PE potrubí přímo na stavbě a kolínka se ubrušovala, aby se svařené „účko“ do vrtu vůbec vešlo. Překvapivé je, že i přes všemožné technické nedokonalosti se drtivá většina těchto prvních instalací IVT dožila úctyhodného věku a fungují dodnes. Kromě rodinných domů vznikaly v té době i první větší instalace čerpadel s výkony v desítkách kW. IVT dodalo 120 takových akcí, které mají dnes za sebou 20 až 30 let provozu. Z nich je 82 % stále funkčních, u 13 % se tepelné čerpadlo již vyměnilo za nové a jen u 5 % akcí bylo čerpadlo nahrazeno jiným zdrojem tepla.



▲ Obr. 1 ● Výměna čerpadla IVT po 27 letech provozu

Největším problémem se ukázaly změny majitelů budov, ke kterým za tak dlouhou dobu běžně dochází. Nový majitel získal budovu s tepelným čerpadlem, o kterém nic nevěděl a servis svěřil svému topenáři, který o něm také nic nevěděl. Přerušila se kontinuita odborného servisu a část instalací na to doplatila zhoršeným technickým stavem, případně odstavením čerpadel z provozu.

IVT dnes vstoupilo do fáze výměn svých prvních instalací za nová tepelná čerpadla. Již to nejsou jednotlivé kusy, ale vyšší desítky až stovky výměn čerpadel ročně. Ze zkušenosti vidíme, že zemní tepelná čerpadla mají v průměru životnost 20 až 30 let, vzduchová o 5 až 10 let méně. Nákladnější generální opravy (kompresory, výparníky) má smysl provádět obvykle do 18. roku u zemních a do 13. roku u vzduchových čerpadel. Později je už většinou lepší celková výměna.

Výměny starších čerpadel sebou přináší nové výzvy, obzvláště s přechodem na propanové chladivo. Instalace

čerpadel s tímto chladivem musí dodržovat určitá protipožární opatření a vyměnit staré tepelné čerpadlo za nové propanové není vždy jednoduché. U čerpadel umístěných uvnitř je nutné zajistit havarijní větrání a u jednotek umístěných venku, pak dodržet ochranou protipožární zónu. V té nesmí být okna, dveře, zásuvky, světla, parkoviště atd.

Při každé výměně starého tepelného čerpadla je potřebné nejprve znovu posoudit energetické potřeby domu, ty se mohly změnit zateplením, přístavbou nebo změnou užívání budovy. Také je potřebné posoudit stav vrtů a primárního okruhu, zda je nadále schopen dodávat dostatek energie i pro nové tepelné čerpadlo.

Pro majitele starších čerpadel, které se blíží hranici životnosti, máme dvě důležitá doporučení. U zemních čerpadel si nechte servisem zkontrolovat v průběhu zimy teploty primárního okruhu, aby bylo dopředu jasné, zda půjde například k vrtu připojit nové tepelné čerpadlo a jakého výkonu. To se bohužel nedá jednoduše zkontrolovat, když už je původní čerpadlo mimo provoz. Pokud máte starší tepelné čerpadlo ve sklepě, nebo by nebylo možné dodržet protipožární zónu, vyměňte čerpadlo v předstihu ještě za dnešní typy s klasickým chladivem. Od konce roku 2026 už může být výměna v takových případech technicky mnohem složitější a dražší.



▲ Obr. 2 ● Stále funkční čerpadlo IVT s výkonem 65 kW z roku 1996

Informace o výměnách starších tepelných čerpadel najdete na webu www.protc.cz

☐ firemní



**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.



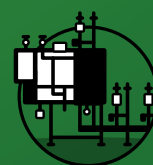
**PLASTOVÉ
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ
SÍŤ**



**VÝMĚNÍKOVÉ
STANICE**

www.nrgflex.cz

Spotřeby teplé vody na základních školách

Helena Wierzbická – Jakub Vrána

Článek na základě reálných měření ukazuje, že existují disproporce mezi ukazateli měrných spotřeb teplé vody pro návrh technického řešení ohřevu vody a ukazateli podle skutečností. Z toho vyplývá i vyšší nejistota při dimenzování zařízení pro ohřev vody, což může vést k předimenzování zařízení se zhoršenou účinností přípravy teplé vody a k tepelným ztrátám, či hydraulické nevyváženosti. Předimenzovaná zařízení vyžadují také vyšší pořizovací náklady. Z článku autorů také plyne, že je třeba, aby měl projektant nejen tabulky pro komplexní technická řešení ohřevu vody, ale i jistou dávku zkušenosti a cit pro realitu.

Recenzent: Vladimír Galád

Článek pojednává o měření spotřeby teplé vody ve dvou základních školách a jeho vyhodnocení. Vyhodnoceny byly spotřeby teplé vody v jednotlivých dnech naměřené při běžném provozu škol a večerním provozu tělocvičen a jejich rozdělení v jednotlivých hodinách v průběhu těchto dnů.

Výsledky vyhodnocení naměřených spotřeb mohou sloužit jako orientační vstupní údaje pro dimenzování zásobníkových ohřivačů a zásobníků teplé vody v základních školách.

1 Úvod

V současné době existuje málo přesnějších údajů o spotřebách teplé vody v některých typech budov. Pokud se navrhuje příprava teplé vody v nově projektované budově, čerpají projektanti údaje o potřebě teplé vody z norem nebo literatury a tyto údaje bývají buď zastaralé, nebo pocházejí ze zahraničí, a proto nemusejí odpovídat současné spotřebě teplé vody v budovách v České republice.

K budovám, kde je aktuálních údajů nedostatek, patří i základní školy. Proto se autoři článku rozhodli spotřeby teplé vody v základních školách měřit a vyhodnocovat. Pokud to bude možné, budou měření spotřeby teplé vody pokračovat ještě v dalších základních školách a bude hledáno zobecnění výsledků měření pro potřeby dimenzování zásobníkových ohřivačů a zásobníků teplé vody.

2 Měření spotřeb teplé vody a jeho vyhodnocení

Měření průtoků a spotřeb teplé vody probíhalo v základní škole č. 1 od 5. 6. 2023 do 28. 6. 2023 a v základní škole č. 2 od 1. 11. 2023 do 14. 12. 2023. Vždy byl měřen průtok na přívodu studené vody do ohřivače průtokoměrem typu Kemper KHS DN 32 s rozsahem 9 až 150 l · min⁻¹ a každou sekundu zaznamenáván pomocí měřicí ústředny typu Kemper KHS Mini-Systemsteuerung Master 2. Charakteristiky obou základních škol jsou uvedeny níže.

2.1 Charakteristiky základních škol, v nichž probíhalo měření

Základní škola č. 1

se nachází v Brně a její součástí je i mateřská škola. Škola je pavilonového typu pro 650 žáků základní školy a 75 žáků mateřské školy. Základní školu tvoří učebny, kabinety učitelů, hygienická zařízení, samostatné pavilony školní kuchyně s jídelnou a tělocvičny se školním kinem. Příprava teplé vody je řešena samostatně pro objekt základní a mateřské školy včetně tělocvičny a samostatně pro objekt školní kuchyně s jídelnou. Příprava teplé vody pro základní a mateřskou školu je zajištěna průtokovým ohřivačem, který je tvořen deskovým výměníkem ohříváním otopnou vodou ze soustavy centralizovaného zásobování teplem města Brna. Provozní doba školy je od

6 do 19 h. Od 19 do 22 h jsou nepravdělně pronajímány prostory školy, především tělocvična. Školní kuchyně s jídelnou je zásobována teplou vodou ze zásobníkového ohřivače, který je ohříván otopnou vodou z tepelného čerpadla. Měření bylo realizováno u samostatné přípravy teplé vody pro objekt základní a mateřské školy včetně tělocvičny.

Základní škola č. 2

je rovněž pavilonového typu a situovaná v Brně. Její součástí však není mateřská škola a z ústředního ohřivače vody je zásobována teplou vodou i školní kuchyně s jídelnou. Školu navštěvuje 370 žáků. Teplá voda se připravuje smíšeným ohřevem tvořeným deskovým výměníkem o výkonu 100 kW a zásobníkem teplé vody o objemu 1000 litrů. Zdrojem tepla je soustava centralizovaného zásobování teplem města Brna. Provozní doba školy je od 6 do 19 h. Od 19 h jsou nepravdělně pronajímány prostory školy, především tělocvična.

2.2 Denní spotřeby teplé vody při běžném provozu škol

V základní škole č. 1 byly zjištěny následující denní spotřeby teplé vody, které jsou zde vztaženy na žáka:

- Průměrná změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 0,99 l/(žák · den).
- Maximální změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 1,72 l/(žák · den).

V uvedených spotřebách teplé vody není zahrnuta spotřeba teplé vody v kuchyni s jídelnou, která je připravována v jiném ohřivači a spotřeba vody při večerním pronájmu tělocvičny.

V základní škole č. 2 byly zjištěny následující denní spotřeby teplé vody, které jsou zde vztaženy na žáka:

- Průměrná změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 3,90 l/(žák · den).
- Maximální změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 5,50 l/(žák · den).

Uvedené spotřeby teplé vody zahrnují i spotřebu teplé vody v kuchyni

Čerpadlo kondenzátu mini
SMARTEASY 2.0
se zástrčkou a zásuvkou
v jednom zařízení



až do výkonu
kotle **34 kW**



- miničerpadlo o rozměrech 165 x 55 x 126 mm
- mimořádně tichý provoz čerpadla - 21 dBA
- smart řešení - napojení kotle i zařízení do jedné zástrčky
- inovativní vstupní filtrace



19 m



12 l/h

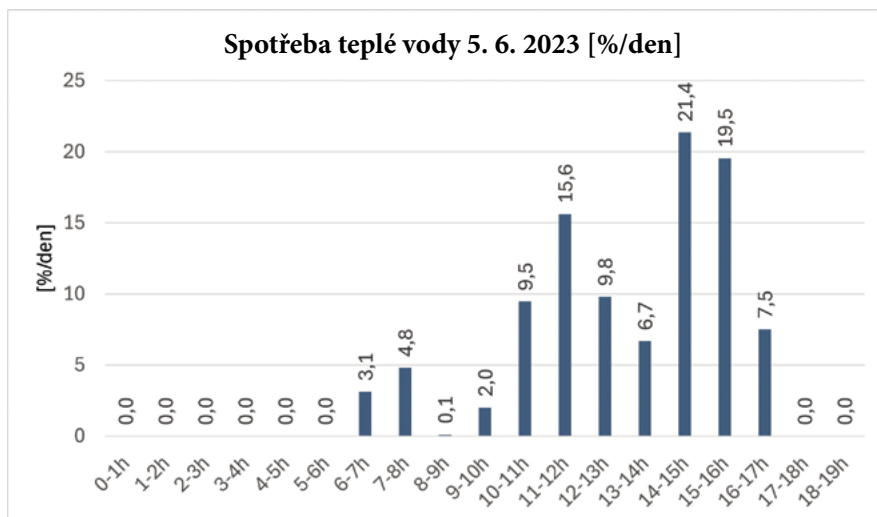


21 dBA

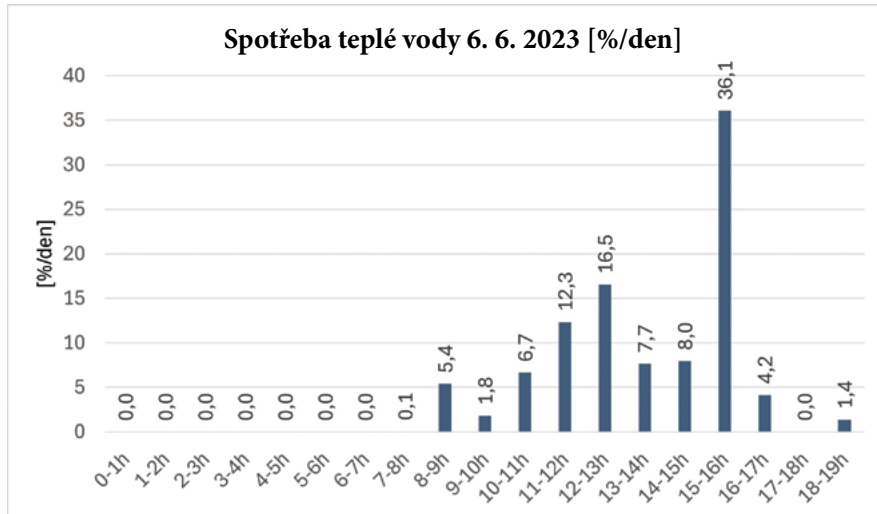
www.almeva.cz

Doba trvání odběrové špičky [h]	ZŠ č. 1 [%]	ZŠ č. 2 [%]	k_{TV} [-]
1	36	31	0,36
2	61	49	0,61
3	66	58	0,66

▲ Tab. 1 ● Maximální špičkové spotřeby teplé vody ve dvou základních školách (ZŠ) vyjádřené v % z celodenní spotřeby zjištěné za dobu měření a orientační hodnoty součinitele nerovnoměrnosti potřeby teplé vody k_{TV}



▲ Obr. 1 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 1 v pondělí 5. 6. 2023



▲ Obr. 2 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 1 v úterý 6. 6. 2023

s jídelnou, avšak není v nich zahrnuta spotřeba vody při večerním pronájmu tělocvičny.

Uvedené spotřeby teplé vody nezahrnují spotřeby v průběhu večerních pronájmů tělocvičen, protože tyto pronájmy nesouvisí s běžným provozem škol. Spotřeby vody v hygienických zařízeních tělocvičen při jejich pronájmu jsou popsány v další části článku. Pro

srovnání uvádíme, že potřeba teplé vody podle ČSN 06 0320 [1] se jen na žáka předpokládá 20,0 litrů za den a potřeba teplé vody podle ČSN EN 12831-3 [2] přepočtená z měrné potřeby energie na přípravu teplé vody za den se předpokládá 8,60 až 9,60 l/(osoba · den), uvažujeme-li teplotu teplé vody 55 až 60 °C. Potřeba teplé vody uvedená v ČSN EN 12831-3 [2] se tedy více blíží skutečnosti.

2.3 Hodinové spotřeby teplé vody při běžném provozu škol

Na základě realizovaných měření byly sestaveny grafy hodinových spotřeb teplé vody při běžném provozu obou škol pro všechny dny, kdy probíhalo měření. Hodinové spotřeby teplé vody jsou v grafech vyjádřeny v procentech z celodenní spotřeby teplé vody bez spotřeby v průběhu večerních pronájmů tělocvičen. Jako ukázka byly vybrány dva grafy pro každou základní školu (obr. 1, obr. 2, obr. 3 a obr. 4), ze kterých je patrné, že průběh spotřeby teplé vody během jednotlivých dnů se liší. Maximální hodinové, dvouhodinové a tříhodinové spotřeby teplé vody v obou základních školách jsou uvedeny v tab. 1, ve které je uveden také součinitel nerovnoměrnosti potřeby teplé vody k_{TV} , který by bylo možné využít při dimenzování zásobníkového ohříváče metodou uvedenou v [3] nebo [4] podle vztahu (1).

Objem zásobníkového ohříváče nebo zásobníku teplé vody V_z [l] je při dimenzování zásobníkového ohříváče metodou podle odběrové špičky uvedenou např. v [3] nebo [4] možné stanovit podle vztahu:

$$V_z = q_{TV,max} \cdot n \cdot k_{TV} \cdot \psi \quad (1)$$

Kde je

$q_{TV,max}$ – maximální specifická potřeba teplé vody na žáka a den [l/(žák · den)], kterou můžeme uvažovat $q_{TV,max} = 5,5$ až $9,6$ l/(žák · den);

n – počet žáků [žák];

k_{TV} – součinitel nerovnoměrnosti potřeby teplé vody [-], viz tab. 1;
 ψ – součinitel mrtvého prostoru (podle typu ohříváče $\psi = 1,15$ až $1,5$), viz [3], [4].

2.4 Spotřeby teplé vody při večerním pronájmu tělocvičny

Obě základní školy pronajímají od 19 do 22 h tělocvičnu různým skupinám uživatelů a sportovců.

Při večerním provozu tělocvičny v základní škole č. 1 byly zjištěny následující spotřeby teplé vody:

– Průměrná změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 124,56 litrů za den.

– Maximální změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 271,37 litrů za den.

Při počtu 12 sprch činí spotřeba teplé vody v hygienickém zařízení

tělocvičny průměrně 10,38 litrů na sprchu a maximálně 22,61 litrů na sprchu a den.

Při večerním provozu tělocvičny

v základní škole č. 2 byly zjištěny následující spotřeby teplé vody:

– Průměrná změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 115,96 litrů za den.

– Maximální změřená spotřeba teplé vody za dobu měření činí 314,63 litrů za den.

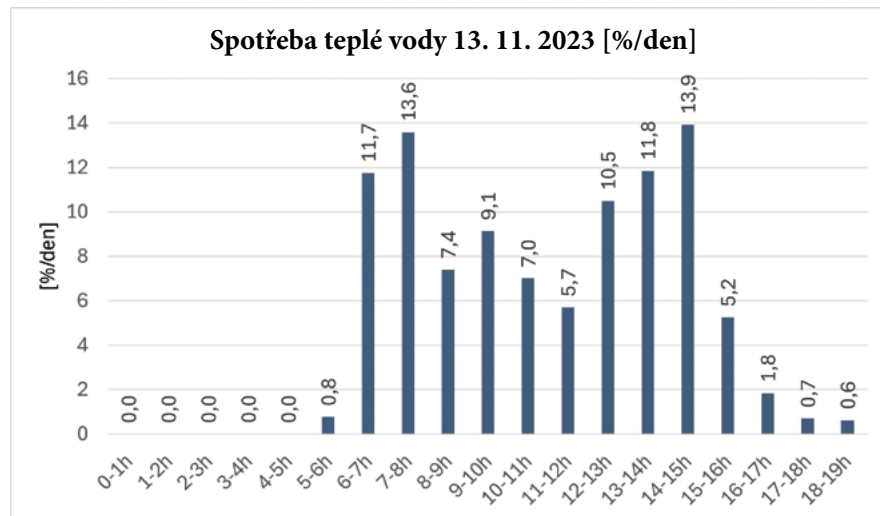
Při počtu 12 sprch činí spotřeba teplé vody v hygienickém zařízení tělocvičny průměrně 9,66 litrů na sprchu a maximálně 26,22 litrů na sprchu a den.

V ČSN EN 12831-3 [2] je pro sportovní zařízení uvažována potřeba teplé vody 101 litrů na sprchu a den. Rozdíl mezi touto normovou hodnotou potřeby a změřenými hodnotami spotřeby teplé vody je způsoben zejména tím, že sprchy jsou při pronájmech tělocvičen v uvedených školách využívány jen tři hodiny denně a použití sprch u školních tělocvičen se od použití v typických sportovních zařízeních může lišit (jiné druhy provozovaných sportů apod.).

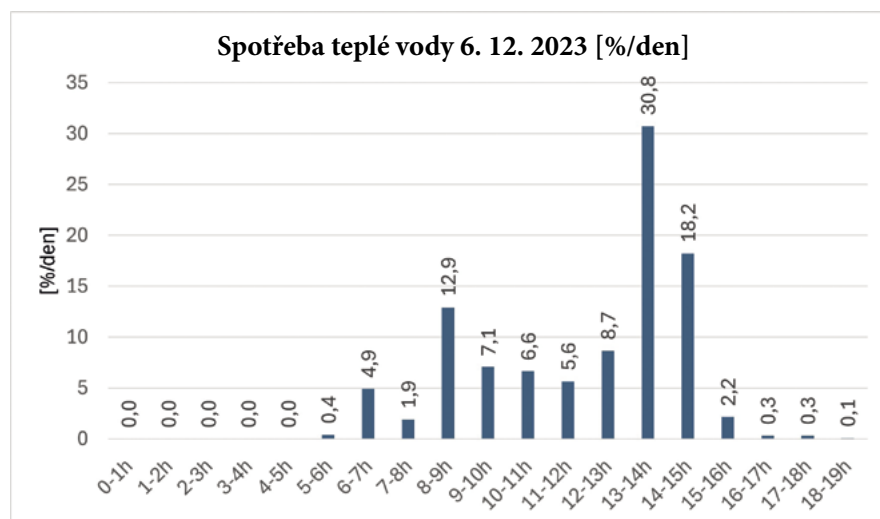
Někteří uživatelé se mohou umývat v umyvadlech, jimiž jsou hygienická zařízení tělocvičen také vybavena. ČSN 06 0320 uvádí objem teplé vody na jedno osprchování 25 litrů. Pokud bychom uvažovali, že se osoby po použití tělocvičny neumývají v umyvadlech, ale pouze sprchují, bylo by ve škole č. 1 při objemu 25 litrů na jedno osprchování využito denně maximálně 11 sprch a ve škole č. 2 maximálně 12 sprch.

2.5 Hodinové spotřeby teplé vody při večerním pronájmu tělocvičny

Na základě realizovaných měření byly sestaveny grafy hodinových spotřeb teplé vody v hygienickém zařízení tělocvičny vybaveném v obou školách 14 až 15 umyvadly a 12 sprchami. Hodinové spotřeby teplé vody jsou v grafech vyjádřeny v litrech. Jako ukázka byly vybrány dva grafy pro každou základní školu (obr. 5, obr. 6, obr. 7 a obr. 8), ze kterých je patrné, že průběh i spotřeba teplé vody se během jednotlivých dnů výrazně liší. Je to způsobeno tím, že tělocvičnu si v různých dnech pronajímají různé početné skupiny osob s různými nároky na mytí a sprchování. Použití metody



▲ Obr. 3 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 2 v pondělí 13. 11. 2023



▲ Obr. 4 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 2 ve středu 6. 12. 2023

▼ Obr. 5 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 1 v úterý 20. 6. 2023





▲ Obr. 6 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 1 v pondělí 26. 6. 2023



▲ Obr. 7 ● Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 2 v pátek 10. 11. 2023

▼ Obr. 8 ● Obr. 8 Rozdělení spotřeby teplé vody v základní škole č. 2 v pátek 8. 12. 2023



dimenzování ohřívače podle odběrové špičky (podle vztahu (1)) by pro hygienická zařízení tělocvičen nedávalo dobré výsledky a nelze ho tedy použít.

3 Závěr

Z měření spotřeb teplé vody v základních školách a jeho vyhodnocení jsou patrné orientační údaje, které

je možné využít při dimenzování zásobníků ohřívačů vody nebo zásobníků teplé vody. Je z nich patrný vliv spotřeby ve školní kuchyni, která zvyšuje celkovou spotřebu teplé vody ve škole, provoz kuchyně však nemá vliv na zvýšení odběrových špiček, jež jsou ve škole s kuchyní dokonce menší. Ukazuje se, že odběrové špičky jsou v základních školách větší než ve větších bytových domech popsanych v literatuře [3] a [4]. Zásobníkové ohřívače nebo zásobníky teplé vody pro hygienická zařízení školních tělocvičen nelze dimenzovat metodou podle odběrové špičky (podle vztahu (1)). Vhodnější je jejich dimenzování podle počtu sprch a počtu uživatelů, kteří sprchy použijí v odběrových špičkách. Teplá voda pro provoz školy i hygienického zařízení tělocvičny je obvykle připravována ve stejných zásobníkových ohřívačích, které je vhodné dimenzovat na větší z odběrových špiček. Vzhledem k malému počtu měření nelze však tyto údaje zatím zobecňovat.

Literatura

- [1] ČSN 06 0320:2006 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování.
- [2] ČSN EN 12831-3 (06 0206):2018 Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3.
- [3] VRÁNA J. Návrh zásobníku teplé vody u různých typů budov. In. 27. konference Vytápění Třeboň 2023. STP Praha 2023, s. 180–184. ISBN 978-80-02-03004-1.
- [4] VRÁNA J., JAROŇ, Z., KUCHARIK, M. Dimenzování ohřívačů vody. *Topenářství instalace*, roč. 51, 2017, č. 7, s. 36–41. ISSN 1211-0906.

Tento článek vznikl s podporou specifického výzkumu VUT v Brně, Fakulty Stavební, FAST-S-23-8176 Experimentální výzkum přenosu tepla a hmoty v systémech a soustavách technického zařízení budov. Rádi bychom poděkovali ředitelům škol za umožnění měření spotřeby teplé vody. Jejich spolupráce je pro nás velmi cenná.

Autoři:
Ing. Helena Wierzbická, Ph.D.,
Ústav TZB, Fakulta stavební,
VUT v Brně

Ing. Jakub Vrána, Ph.D.,
Ústav TZB, Fakulta stavební,
VUT v Brně; člen redakční rady
Topenářství instalace

Recenzent: **Ing. Vladimír Galád,**
autorizovaný inženýr pro techniku
prostředí, samostatný projektant,
Praha; člen redakční rady
Topenářství instalace

Hot Water Consumption in Primary Schools

Based on real measurements, the article demonstrates that there are discrepancies

between the specific hot water consumption indicators used for designing technical solutions for water heating and the indicators observed in practice. This discrepancy results in greater uncertainty when sizing water heating systems, which may lead to oversized equipment with reduced efficiency of hot water preparation, increased heat losses, or hydraulic imbalance. Oversized systems also require higher investment costs. The authors further emphasize that designers should not rely solely on tables for comprehensive technical solutions but also apply practical experience and sound engineering judgment.

Keywords: consumption, hot water, measurement, peak demand, evaluation, sizing, storage water heater, hot water storage tank.



Kurz navrhování FVE systémů



Cech akumulace a fotovoltaiky (CAFT) organizuje jednodenní kurz navrhování fotovoltaických systémů s podporou softwaru.

Kurz je vhodný pro zájemce, kteří již mají základní znalosti z oblasti fotovoltaických soustav a chtějí se blíže naučit je správně navrhovat. Budou představena praktická úskalí a doporučení, jak systémy navrhovat s ohledem na normy, efektivní provoz a pořizovací cenu.

Při kurzu se např. dozvíte nakolik a jak určit odběrový profil zákazníka, zda a kdy je možné vycházet z typových diagramů dodávky (TDD), jak navrhnout a simulovat provoz v bytovém domě aj.

Na kurzu budou představeny novinky, které může přinést návrh LEX OZE III a budou předvedeny možnosti využití 3D vizualizací a návodů při přípravě projektů.

Kurz budou zajišťovat odborníci z ČVUT UCEEB, týmu Fotovoltaických systémů.

Nejbližší termín kurzu: 21. 10. 2025

Závazná přihláška zde: <http://bit.ly/4gESarm>

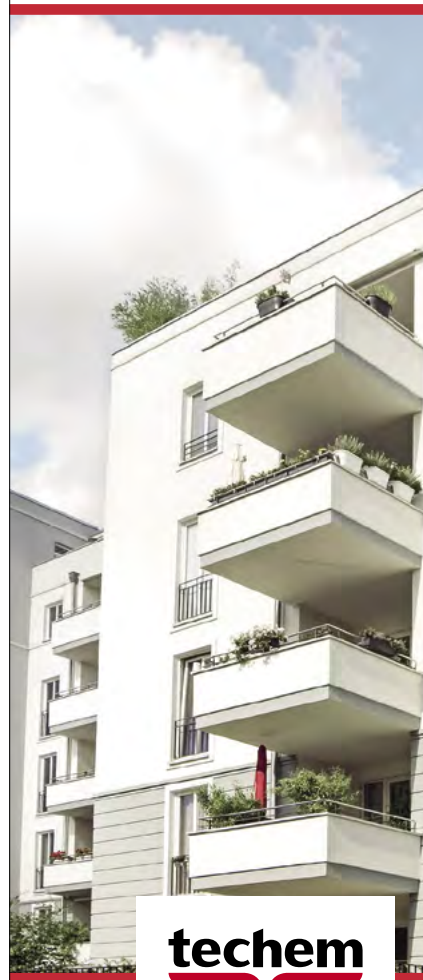
Místo: prostory UCEEB ČVUT, Třínecká 1024, Buštěhrad

Cena: 8000 Kč bez DPH (strava je zahrnuta v ceně), 7000 Kč bez DPH pro členy CAFT

□ **Zdroj: CAFT**

DÁLKOVÉ ODEČTY

stále je nemáte?



Všechny přístroje určené pro poměrové měření v domě musí být nejpozději do 31.12.2026 vybaveny schopností dálkového odečtu. Pokud již takové přístroje máte, je povinností poskytovat všem příjemcům služeb tzv. měsíční informaci o spotřebě, a to vždy nejpozději jeden měsíc pozadu. Nenechte řešení na poslední chvíli a připravte se již nyní. Čím dříve budete mít dálkový odečet v domě, tím dříve získáte přehled a kontrolu nad svou spotřebou. Jsme připraveni se o vás postarat.



www.techem.com/cz



Techem, spol. s r.o.

DEFRO – kompletní řešení vytápění pro vaše projekty

DEFRO
heat

Krby Turbo s. r. o. – výhradní distributor značky DEFRO pro Českou republiku

Společnost DEFRO patří mezi nejvýznamnější evropské výrobce kotlů a topných zařízení. S tradicí od roku 1973 a více než 50 lety zkušeností se řadí mezi technologické lídry v oblasti moderních zdrojů tepla. V současnosti provozuje výrobní závod o rozloze přes 30 000 m², zaměstnává přibližně 850 specialistů a spolupracuje s více než 1000 distributory a 2000 instalatéry po celé Evropě.



Jako Krby Turbo s. r. o. jsme výhradním distributorem DEFRO pro Českou republiku. Naším cílem je poskytovat topenářům, instalatérům a obchodním partnerům **kompletní sortiment topných zařízení** a zároveň jim nabídnout **silné zázemí, odborné školení, dlouhodobou podporu a zajímavé obchodní podmínky.**

Kompletní sortiment pro vytápění

U nás naleznete **komplexní řešení na jednom místě.** Nabízíme široký výběr moderních a ekologických zdrojů tepla, které splňují nejpřísnější normy:

- **10 typů peletových kotlů** – špičková účinnost, komfortní obsluha a možnost čerpání dotací.
- **Kotle na dřevo a kombinované kotle** – ideální pro zákazníky, kteří preferují flexibilitu.
- **Teplná čerpadla** – moderní, ekologické a ekonomické vytápění.
- **Plynové kotle, rekuperační jednotky** – doplnění sortimentu pro kompletní řešení.
- **Inteligentní propojení zařízení – systémy DEFRO spolu vzájemně komunikují.**
- **Kamna a krbové vložky.**

Výhody spolupráce s DEFRO

Proč se vyplatí stát se **partnerem DEFRO?**

- **Široký sortiment** topných řešení na jednom místě.
- **Okamžitá skladová dostupnost** nejprodávanějších modelů.
- **Technická školení** pro partnery a montážní firmy.
- **Servisní síť po celé ČR** – profesionální podpora.
- **Záruka až 5 let.**
- **Možnost čerpání dotací** pro koncové zákazníky.
- **Stabilní značka s evropským renomé s 50letou rodinnou tradicí.**

Staňte se naším partnerem

DEFRO je značka, která kombinuje kvalitu, moderní technologie a dlouholetou tradici. Naším cílem je rozšiřovat síť odborných partnerů – topenářů, instalatérů a obchodníků – kteří chtějí svým zákazníkům nabízet špičkové produkty a spolehnout se na silnou podporu výrobce i distributora.

Pokud hledáte kompletní sortiment vytápění, technickou jistotu a dlouhodobou spolupráci, jsme tu pro vás.

Kontaktujte nás, a my vás proškolíme.



Krby Turbo s. r. o.
Výhradní distributor DEFRO pro
Českou republiku
+420 601 526 216
www.defro.cz

☐ firemní

DEFRO



DEFRO
Kompletní řešení pro váš domov.

Rok od povodní – Co zachránilo dodávky tepla a teplé vody na severu Moravy?

Pátek 13. září 2024 se černě zapsal do dějin České republiky. Přesně v tento den začaly na severu Moravy ničivé povodně, které způsobily ztráty na životech a obrovské majetkové škody. Velká voda v Moravskoslezském a Olomouckém kraji tehdy zasáhla i pět energetických provozů skupiny Veolia Energie ČR, jež zásobují teplem a teplou vodou stovky tisíc domácností. Navzdory škodám přesahujícím jednu miliardu korun se Veolii podařilo obnovit dodávky během několika dní. Co se odehrávalo na klíčových provozech v Ostravě, Krnově a Přerově a jaké faktory umožnily rychlé obnovení dodávek?



Elektrárna Třebovice – návrat k provozu za 11 dní

Už 11. září 2024 začal krizový štáb v Elektrárně Třebovice, hlavním zdroji tepla pro Ostravu, přípravy na povodeň. Zaměstnanci demontovali klíčová elektrozařízení a přesouvali je do bezpečí. V neděli 15. září byl provoz odstaven, areál zůstal bez elektřiny a pracovníci používali čelovky. „Z bezpečnostních důvodů jsme vydali pokyn, aby zaměstnanci chodili vždy po dvou a pouze do nezaplavených míst,“ vzpomíná Kamil Vrbka, ředitel regionu Morava skupiny Veolia Energie ČR.

Hlavním úkolem bylo intenzivní čerpání vody z areálu za pomoci profesionálních i dobrovolných hasičů, kteří odčerpávali vodu z devíti stanovišť. První úspěch přišel 19. září, kdy byla zprovozněna plynová kotelna v lokalitě „Jižní město“, a 26. září kotel K12. Provoz byl obnoven za pouhých 11 dní. „Zkušenosti z povodní v roce 1997, kvalitní havarijní plány a včasná prevence nám ušetřily týdny oprav, i když hladina vody byla o 60 cm výš,“ poznamenává Kamil Vrbka.

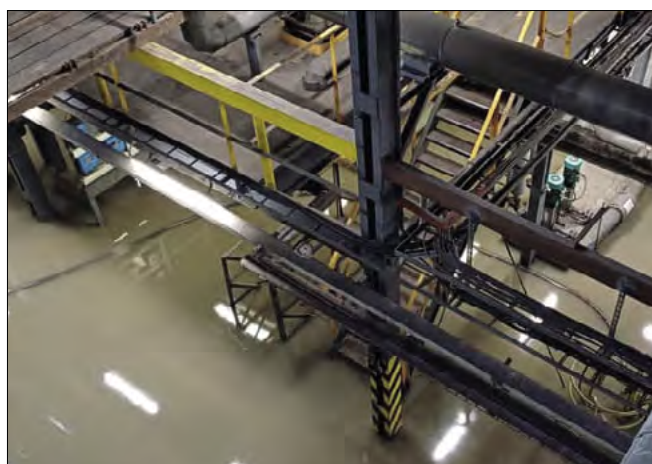
Teplárna Krnov – voda sahala ke dvěma metrům

V Krnově povodeň zasáhla 80 % města a tvrdě dopadla i na místní teplárnu. Přípravy začaly včas, ale hladina vody překročila očekávání a zaplavila celý areál. V sobotu 14. září byl provoz odstaven a zaměstnanci zůstali odříznuti. Po opadnutí vody 16. září odhalila povodeň obrovskou spoušť. „Celou teplárnu pokrývala vrstva bahna a zařízení, která jsme se snažili zachránit, byla zničena, protože voda místy sahala až ke dvěma metrům,“ popisuje Ivo Sládek, vedoucí provozu Teplárny Krnov.

Povodeň zanechala funkčních jen 15 % výměníkových stanic, přesto se podařilo 11 dní po odstávce uvést do provozu záložní výtopnu Cvilín, která zajistila teplo pro Krnov. Plný provoz byl obnoven 11. října. „Nasazení záložní výtopny a podpora hasičů byly naprosto klíčové,“ dodává Ivo Sládek.

Teplárna Přerov – 20 centimetrů od zatopení

Povodeň významně zasáhla i Olomoucký kraj a výjimkou nebyla Teplárna Přerov. Její zaměstnanci monitorovali hladinu Bečvy od 11. září a včas přemístili technologie, počítače i vozidla nad úroveň povodně z roku 1997. „Situace se postupně zhoršovala. Krizový štáb proto přistoupil k urychlené výstavbě ochranné hráze, která bránila výrobní blok teplárny. Tato hráz byla nakonec o 20 cm vyšší než záplavová vlna. I tak jsme ale do výrobního bloku pro jistotu nainstalovali několik dalších čerpadel, čímž jsme předešli poškození technologií v přízemí a sklepních prostorech. Kanalizace nám naštěstí stále fungovala a voda z kanálů mohla průběžně odtékat,“ popisuje dramatické chvíle Kamil Vrbka.



V Přerově krizový štáb navíc nechal preventivně odstavit kotel K6 a turbínu, zatímco záložní kotel K11 na vyvýšeném místě zajišťoval dodávky tepla. „Povodňové knihy a zkušenosti se záplavami z let 1997, 2006 a 2010 nám umožnily efektivní přípravu. Hlídky monitorovaly vodu a hráz s čerpadly odvrátila škody. Obrovskou roli sehrála pomoc IZS, díky které jsme udrželi provoz,“ uvádí Kamil Vrbka.

Zpřísnění opatření a spolupráce s partnery

Díky profesionalitě zaměstnanců, prevenci a podpoře IZS Veolia zvládla krizi a minimalizovala dopady na obyvatele. Zkušenosti z roku 2024 vedly k rozšíření havarijních opatření a umisťování klíčových zařízení nad úroveň loňské povodně. „Navíc jednáme s Povodím Odry a ČHMÚ o datech pro lepší vyhodnocování povodňových situací a spolupracujeme s městem Ostrava na instalaci pasivních opatření,“ uzavírá Kamil Vrbka.

□ Z tiskové zprávy; foto: veolia.cz

NASHIRA

Adaptivní systém

více informací



Podstropní rekuperační
jednotka, která se
přizpůsobí Vaší
domácnosti!



Vysoká účinnost,
nízké emise.

Vyrobeno z **99,9 %**
z recyklovatelných materiálů.



Produkt certifikovaný
systémem „Passive House“



Tichý provoz



Vestavěná multifunkční
řídicí deska



Integrovaná čidla vlhkosti
pro automatický provoz



Vysoce účinný
protiproudý výměník



Automatický
a manuální bypass



MODBUS komunikace
a řídicí vstup 0-10V



Connectair®

Moderní platforma umožňující
vzdálené řízení ventilačního systému



- Navrženo speciálně pro zařízení S&P
- Ovládejte svůj ventilační systém prostřednictvím libovolného zařízení
- Dosáhnete doma na maximální pohodlí
- Zjednodušená vzdálená údržba
- Snadno přístupná historie provozu



**Soler & Palau
Ventilation Group**

PRODEJ PRAHA
Boleslavova 15, 140 00
Praha 4
tel.: 241 00 10 10-11

PRODEJ BRATISLAVA
Stará Vajnorská 17
831 04 Bratislava
tel.: +421 244 46 40 34-5

CENTRÁLNÍ SKLAD
Boleslavská 1420
250 01 Stará Boleslav
tel.: 326 90 90 20, 30

www.elektrodesign.cz | elektrodesign@elektrodesign.cz

Jak se vyznat v nabídkách na tepelná čerpadla

AC Heating

Rozhodnutí pořídit si tepelné čerpadlo není jen otázkou jednorázové investice. Jde o strategický krok, který ovlivní vaše náklady na vytápění po dlouhé roky. Tepelné čerpadlo se stane novým srdcem domu – a od jeho správného výběru bude záviset komfort, efektivita provozu i výše účtů za energie.

Na první pohled se mohou nabídky různých firem zdát podobné. Cena, značka zařízení, zmínka o úspoře. Jenže pod povrchem se mohou skrývat zásadní rozdíly. Co je důležité si při výběru nabídky pohlídat, a jak poznat tu, která je skutečně výhodná?



▲ Obr. 1 ● Kotelna s tepelnými čerpadly je stabilním řešením zdroje tepla

Kvalitní návrh začíná sběrem přesných dat

Profesionální návrh tepelného čerpadla nikdy nevzniká od stolu. Každý dům je jiný – jinak izolovaný, jinak členěný, s jinými potřebami spotřeby tepla a teplé vody. Seriózní dodavatel se zajímá o konkrétní spotřebu, technický stav budovy, typ radiátorů, způsob přípravy teplé vody a případné plány do budoucna. Nevynechá osobní prohlídku objektu ani rozhovor se zástupcem SVJ nebo majitelem.

Pokud někdo tvoří nabídku pouze na základě orientačního odhadu nebo z energetického štítku, je riziko vysoké. Takový návrh může být poddimenzovaný (což znamená nutnost častého spínání záložního zdroje), nebo naopak předdimenzovaný (tedy zbytečně drahý, s horší účinností).

Co všechno má být v nabídce

Správně připravená nabídka by neměla být jen jeden ceník nebo obecný popis výhod. Měla by obsahovat položkový rozpočet se všemi pracemi a materiály, technické schéma nebo návrh řešení, a především ekonomickou rozvahu. V ní by měl být jasně popsán rozdíl mezi dosažitelnými náklady a těmi budoucími, odhad návratnosti investice a také výše ročních provozních nákladů.

Transparentní dodavatel také počítá s tzv. amortizací – tedy náklady na údržbu a obnovu technologie v čase. Oproti pouhé úspoře je to mnohem přesnější ukazatel skutečné výhodnosti celého řešení.

Výkon čerpadla a důležité parametry

Tepelné čerpadlo musí být navrženo přesně podle potřeby objektu. Pokud je výkon příliš malý, nestačí pokrýt tepelné ztráty domu a spouští se záložní zdroj.

Pokud je naopak příliš velké, častěji se zapíná a vypíná, což snižuje životnost a efektivitu.

Mezi důležité parametry, které by měla nabídka vysvětlit, patří COP (aktuální účinnost), SCOP (sezonní účinnost) a bod bivalence (venkovní teplota, při které přestává čerpadlo samo stačit). Kvalitní firmy dokládají výkon pomocí certifikací – například EHPA nebo Eurovent – které potvrzují, že uvedené hodnoty odpovídají reálnému provozu, nikoli pouze laboratorním podmínkám.



▲ Obr. 2 ● Tepelná čerpadla na střeše bytového domu od AC Heating

Ověřte si zkušenosti a reference

Zeptejte se, kolik má firma za sebou realizací. Nechte si ukázat podobnou instalaci, zjistěte, zda mají reálná data o provozu a úsporách. Zkušený dodavatel také dokáže zdůvodnit své návrhové rozhodnutí – proč právě tato technologie, tento výkon, tento typ regulace.

Pokud firma nechce uvádět reference, odpovídá neurčitě nebo vás přesvědčuje pouze cenou, buďte opatrní. V případě pochybností není od věci navštívit showroom, poptat více nabídek a konzultovat je s nezávislým odborníkem.

Na co si dát pozor

Zpozorněte, pokud dodavatel nechce navštívit objekt osobně, neobsahuje nabídka konkrétní rozpis položek, výkon zařízení není doložen žádným certifikátem, cena je výrazně nižší, ale bez uvedení rozsahu prací, záruka je podmíněna drahými pravidelnými servisními prohlídkami.

Nízká cena může být lákavá, ale často zakrývá nedostatečné řešení, chybějící služby nebo budoucí problémy, které vyjdou najevo až po instalaci.



▲ Obr. 3 ● FVE na střeše bytového domu významně snižuje náklady na energie

Co je součástí kvalitního řešení

Kromě samotného návrhu technologie by kvalitní nabídka měla obsahovat také monitoring systému, přístup ke vzdálené diagnostice, zaškolení uživatelů a jasně definované záruční i servisní podmínky. Některé firmy nabízí také hlídání provozu na dálku a pravidelnou kontrolu výkonu.

Výhodou je také, pokud firma dokáže nabídnout pomoc s dotací (například z programu Nová zelená úsporám), zpracování projektové dokumentace a zajištění kolaudace. To vše šetří zákazníkovi čas, peníze i nervy.

Dotace jako významná výhoda při výběru

Když srovnáváte nabídky na tepelná čerpadla, nezapomeňte se podívat i na to, zda dodavatel bere v úvahu **možnosti dotační podpory**. Ve zdroji „Jak se vyznat v nabídkách na tepelná čerpadla – část II“ od AC Heating se uvádí, že féroví dodavatelé započítávají do svých rozpočtů i možnost čerpání dotací z programů jako Nová zelená úsporám a dalších státních dotačních titulů. Takové nabídky zahrnují nejen technologii, montáž a servis, ale i administrativu spojenou se získáním dotace, což výrazně snižuje **počáteční investici** pro vás a zrychluje **návratnost** celé realizace.

Příklad z praxe

V bytovém domě Mlýnská 466 v Žluticích byla **v roce 2022 instalována první kotelna s tepelnými čerpadly**. O rok později byla doplněna o fotovoltaickou elektrárnu. Před těmito změnami platili obyvatelé domu za vytápění a ohřev vody přibližně **280 000 Kč ročně** při ceně tepla **594 Kč/GJ**.

Rok 2023 však přinesl prudký nárůst ceny dálkového tepla na **977 Kč/GJ**, což by při původním způsobu vytápění znamenalo náklady okolo **461 000 Kč**. Díky vlastní kotelně s tepelnými čerpadly a využití fotovoltaiky však byly skutečné náklady pouhých **173 800 Kč**, což představuje **úsporu více než 60 %**. S dalším růstem cen v roce 2024, kdy cena dálkového tepla dosáhla **1041 Kč/GJ**, je prostor pro úsporu ještě větší.

Tento příklad jasně demonstruje, že při kvalitním návrhu a kombinaci technologií není úspora jen papírová, ale skutečná – výrazně nižší provozní náklady, nezávislost na externích dodavatelích tepla a stabilní provozní výdaje i při rostoucích cenách.

AC Heating jako silný partner

Jedním z příkladů firmy, která staví nabídky na míru a s maximální transparentností, je AC Heating. Společnost působí na trhu od roku 2006, každoročně realizuje přes 1500 instalací a nabízí jak tepelná čerpadla, tak i fotovoltaické systémy. Díky vlastní výrobě má pod kontrolou celý proces – od návrhu až po instalaci a servis.

Všechny nabídky od AC Heating jsou založeny na osobní návštěvě a výpočtu na základě reálné spotřeby. Součástí je detailní ekonomická rozvaha, návrh technologie, monitoring provozu i dlouhodobá podpora. Díky kombinaci s fotovoltaikou nabízí firma i cestu k energetické soběstačnosti.

Chcete se přesvědčit na vlastní kůži?

Již 9. září 2025 odstartovala šňůra slavnostních předání, prohlídek a představení nových kotelen s tepelnými čerpadly po celé České republice. První zastávkou byla Praha 20, následovaly Karlovy Vary, Praha 14, Varnsdorf, Bruntál, Praha 5, Praha 4, Praha 9 a Hořovice. Kromě předání kotelen proběhla také 25. září v Hořovicích přednáška věnovaná alternativám k dálkovému teplu – setkání, kde obyvatelé mohli osobně vidět kompletní řešení instalací i diskutovat s odborníky.



▲ Obr. 4 ● Chytrý řídicí systém xCC, vyvinutý firmou AC Heating, se umí individuálně přizpůsobit objektu a vytápění řídí i podle počasí a spotového trhu s elektřinou

Tyto podzimní akce již proběhly a sloužily nejen k představení technologií, ale také jako příležitost ukázat, jak funguje nová kotelna v praxi a jaké jsou konkrétní výsledky. Účastníci získají odpovědi na otázky ohledně návrhu, výkonu, regulace i ekonomických aspektů provozu tepelných čerpadel.

Přesvědčte se i vy na vlastní kůži na dalších akcích, které nás čekají během října. Objevíme se v Praze, Berouně, Rožnově pod Radhoštěm a na dalších místech po celé České republice. Pokud vás zajímá, jakým způsobem se realizuje moderní vytápění bytových domů a jaké možnosti nabízí kombinace tepelných čerpadel a fotovoltaiky, sledujte web www.ac-heating.cz – rádi vás přivítáme na některé z těchto akcí a předvedeme reálné instalace v provozu.

□ firemní



Střípky z historie

Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansk, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 5. část – dokončení

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 Gdaňsku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy.“

Tento materiál byl publikován v roce 1880 v plném znění také tiskem (knihárnice Politiky), a protože je velmi zajímavý, seznamujeme s ním také naše čtenáře v plném znění. Autor v něm podrobně informuje o tehdejší 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. Přitom 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.

Předchozí části v č. 3, 5/2024 a 1, 3/2025 Topin.

4. Čištění a odvodňování Prahy

Myslím, ctění pánové, že bude Vám, vzhledem k předcházejícímu popisu možno, úsudek o dobročinném účinku systematické kanalizace sobě učiniti.

Kanalizace odplachovací dostala úloze: »rychle veškeré výkaly a vody dešťové z obvodu obydlí odstranit« v plné míře. Přesvědčení o příznivém účinku umělého proplachování nabývá od roku k roku více pudy.

John Simon konstatoval vzhledem k poslední přehlídce 25 anglických měst, jež »sanitary works« zavedly, značné zlepšení zdravotního stavu.

Nenapadne však nikomu mysliti, že přivedením dobré vody a zavedením systematické kanalizace veškeré nemoci vymizí. Snížit se zařízením tím – a to jest veledůležité – značně jak místní tak časová dispoice pro nemoce nakažlivé.

Oproti odvozu má kanalizace odplachovací tu velikou výhodu, že výkaly hned po jich vzniku odstraňuje, tedy v stavu, kde dle zkušenosti nejsou

zdraví škodné, kdežto soustava odvážecí nás nutí s vlastními výměty po celé dny pod jednou střechou dlíti a jich rozkladu a nepříjemných a zlých následků vyčkati.

Prosakování výkalů zdivem není se při řádně zabudovaných kanálech – jak zvláštními výskumy dokázáno – co obávati. Voda stoková neproudí pod žádným tlakem, má náklonnost ku stálému pohybu vpřed, konečně ucpe za krátký čas utvořivši se blána stoková veškeré pory zdiva úplně.

Pomocí gulliesů a vstupů z jedné a rour odkopaných a domácích z druhé strany docílí se dokonalé ventilace soustavy stokové; vyřinutí plynů mřížemi vstupů není se co obávati, jelikož poslední spíše slouží k tomu, by čerstvým vzduchem rourami unikající zkažený vzduch nahradily. Těsné přikrytí vstupů plnými příklopy aneb zemí jest škodlivé, sloužit pak vstup nebezpečným uhlovodíkům co reservoir.

Dostatečné proplachování kanálů jest ovšem nutno a závisí zavedení kanalizace od pravidelného přítoku vody, avšak naopak by hojný přítok vody bez pravidelného odtoku byl

jen na škodu. Jest známo, že čím větší čistota v domě panuje, tím více špíny do kanálů odtéká; za příklad nám slouží Paříž; jsou-li pak kanály špatné, vsáknou se pomyje do země a pokazí ji. Přes to nejsou v městech, jež zavedla odvoz, vody stokové méně znečištěny, obnášíť faekalie pouze 7–8 % veškerých výkalů, musí tedy v takových městech síť kanalizačních míti stejných rozměrů jako při soustavě odplachovací a nesmí právě tak jako při této pomyje do řeky v obvodu města upouštěny býti.

Ravlinson ohlásil parlamentu anglickému, že z Rochdale – kde dovoz zaveden – jen čtvrtý díl veškerých faekalií do továrny na hnojivku odveden, zbytek prosakuje budto do země neb bývá za noční doby tajně stokám odevzdán.

Zbývá nám konečně vyřešiti, zdali dosud přivedení kanalizace odplachovací nabyté zkušenosti, dají se ve prospěch **čištění a odvodnění města Prahy** zužítkovati? Domnívám se, že ano.

Terrain Prahy jest přízniv takové kanalizaci. Dostatečný spád většího dílu města umožňuje zmenšení průřezů kanálů, mírní tedy výlohy. Přiměřené zařízení event. stanice čerpací, rozdělení a úprava stok výpomocných zabezpečí rychlý odtok sebe většího množství vod. Proplachování zděných stok dalo by se i bez stavidel docíliti. Zkrátka, bylo by možno, rozmanitým zjednodušením výlohy zmírniti, aniž by tím účinek utrpěl.

Jest dále známo, že i bez zvláštního opatření, pouze obsypáním kanálů štěrkovým materiálem dobré drainage se docílí; musel by pak spodek kanálů pod dlažbou sklepů položen býti.

Zvláštní ochotnosti pana stavebního rady Jenšovského a p. inženýra Reitera, již mně do vrstevních plánů města Prahy laskavě nahlednouti nechali, mám co děkovati, že mohu předložit dosti pozitivní nástin odvodňovací; především dovolím sobě Vás, ct. pánové, s programem k tomu účeli vypracovaným, obeznámiti:

Vltava tvoří přirozenou hranici dvou od sebe oddělených radiálních soustav.



**VÁŠ
SPRÁVNÝ
TAH**

BEZPEČNÉ a FUNKČNÍ komíny

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

www.ciko-kominy.cz

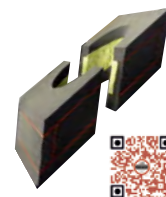
CIHELNÉ komíny



NEREZOVÉ komíny



Bezpečné PROSTUPY



Soustava levého břehu má za úkol veškeré výkaly a vody dešťové z Malé strany a Hradčan, dále též i veškeré výkaly města Smíchova odvésti. Vody dešťové v obvodu Smíchova mohou jak dosud do řeky puštěny býti.

Soustava břehu pravého přijímá veškeré výkaly a dešťové vody Nového, Starého a Josefovského města a též i Karlína, pak-li se připojí.

Z Vyšehradu, Vinohradů a Žižkova dostanou se pouze výkaly do kanálů shromážděcích čili sběračů, kdežto voda dešťová do nové hradební stoky puštěna býti může.

Jak známo, dosáhne v Praze dešťová a sněhová voda ročně výše 400 mm. Po zralém uvážení vyšetřil jsem co největší hodinné množství deště na 15 mm, z něhož třetina, tedy 5 mm, současně stokami odvedena býti musí. Jelikož pro tento případ Mnichov 1 ¼ mm, Londýn ¼ mm, Frankobrod 1 mm, Hamburk 2/3 mm, včetně výkaly, ustanovil, slušno zmíněné usnesení za postačitelé považovati. Z toho následuje pro H^a a vteřinu 14 litrů vody; k tomu dlužno připočísti vody upotřebované, již to množství na osobu a den 150 litru nechť obnáší – z kteréhož polovička v 9 hodinách odplyne. Praha čítá průměrně 290 obyvatelů na hektar, kdyby se hustota ta na 400 zvýšila, vypadlo by dle dřívějšího 0.9 litru pro H^a a sekundu tedy dohromady 14.9 čili 15 litrů pro hektar a vteřinu; dle tohoto množství řídit by se tedy musela velikost našich stok. Vyjma velmi široké ulice a místa ležely by stoky vždy uprostřed ulice.

Tvar terrainu rozhoduje nad polohou a velikostí jednotlivých úvodů a modifikuje soustavu.

Na pravém břehu Vltavy rozeznáváme horní a dolní soustavu. Pravá jest t. z. soustava úchytná, kde terrain pod ostrým úhlem k vrstvám vodorovným rozdělen jest na více-ro pásem, v nichž nejnižše položená stoka veškerou vodu pásma pomocí téměř kolmých stok pobočných do stává a tím – v pádu potřeby – proplachování dolejších stok umožňuje. Nejvýše položený kanál V může též kvůli úspoře čerstvé vody co nádržka

k proplachování mrtvých konců soustavy horní používána býti. V dolních částech města zaveden pouhý systém radiální,

Úvodí a) Severozápadně Větrního vrchu ležící, hlubokým korytem oddělený výběžek odnímá velkou část Slup soustavě horní a přiděluje ji úvodí a) soustavy dolní. Sběrač této I začíná »v ohradách« na výšce 185'0 v Podskalské třídě, kde rourovod Vyšehradský přijímá.

Vyšehrad čítá asi 5000 obyvatelů, postaráno jest pro 15 000, což činí 34 litrů vody za vteřinu, k jižto odvedení při spádu 1: 200 hlíněná roura 30 cm ve světlosti postačí. Pomocí železného důkeru a 0'7 tlaku převede se voda pod Botičem do Podskalské stoky č. I. Normální voda Botičského potoka, dle jehož tmavé barvy na jakost soudit lze, uchytne se na pomezí města a přivede taktéž stoce I., čím nutně a drahé překlenutí potoka odpadne.

Kanál I. táhne se v pravidelném spádu 1: 1000 ulicí Pštrosovou, divadelní, Betlémskou, Husovou, malým a velkým náměstím, Celetnou, Královskou, truhlářskou ulicí, Petřským náměstím k Poříčskému parku, kde na výšce 181 se stokou č. III se spojí. V čas prudkého lijáku bude kanál ten stokami výpomocnými č. 1, 2, 3, 4, 6, 7 a 8 polehčen.

Úvodí b) Staroměstská stoka č. II začíná poblíže Rudolfiny na výšce 182'3, táhne se téměř rovným směrem ve spádu 1: 2000 až k Alžbětině třídě, odtud ve spádu 1: 1000 až k spojení na Petřském náměstí. Na Kozím plácku protíná jej výpomocná stoka č. 5, jež na tom místě plechovým dnem se opatří. Povstálé tím zúžení hlavní stoky prohloubením dna se vyrovná. Do stoky výpomocné č. 6 může kanál polehčen býti.

Úvodí c) Sběrač III počíná na konci Spálené ulice na výšce 190'4, táhne se ve spádu 1: 1000 až k ulici Purkyňově; dále pak ve spádu 1: 600 až na Josefské náměstí, konečně ve spádu 1: 100 ku spojení u Poříčského parku. Odlehčen může býti do stok výpomocných č. 5, 6, 7, 8.

Úvodí d) Dolní stoka IV. počíná u Žitné ulice ve výšce 198'0, táhne se ve

spádu 1: 35, pak 1: 100 a konečně 1: 200 až ku spojení s kanálem IV a), dále v tom samém spádu 1: 200 až naproti Zlaté ulici, kde do stoky III. vbíhá; polehčení obstará stoka výpomocná 5.

Úvodí f) Od Poříčského parku táhne se hlavní stoka ve spádu 1: 660 Královskou třídou až ku konci Karlína, kde se sběračem žižkovským č. V. v stoku kmenovou (společnou) ve výši 179'0 splývá. Obě stoky polehčeny jsou podél Karlínského viaduktu kanálem výpomocným č. 9.

Úvodí e) Stoka V. obdrží malých rozměrů, jelikož jest pouze k odvádění výkalů určena, teprv v prostřední třídě Karlínské jest nutno, ji za příčinou odvádění vody dešťové rozšířiti; spád její obnáší 1: 600.

Malá strana. Podobným způsobem má kanalisace Malé strany býti provedena. Vzhledem k terrainu jest pouze jedna stoka úchytní projektována. Tato přijímá blíže Oujezdské brány 42 cm světlou rouru Smíchovskou, kteráž veškeré výkaly, vyjma vodu dešťovou z části nad třídou Kínskou, shromažďuje. Smíchov čítá 21 000 obyvatelů, postaráno jest pro 40 000 obyvatelů. Hořejší roura přijímá dejekty 18 000 obyvatelů, tedy 41 ½ litrů za sekundu. Sběrač počíná u Vltavské ulice na výši 189'5, táhne se ve spádu 1: 500 až k Oujezdské bráně. Dolejší rourovod položen jest v nábrežní ulici, ve spádu 1: 1500, přeráží pro dvakrát co železný důkr náhon sových mlýnů, táhne se ve spádu 1: 3000 ostrovem Kampou, kde výkaly úvodí F vnímá, dále cihelní, Lužickou ulicí až k shromaždišti u řetězové lávky.

Úvodí a, b, c. Zmíněný malostranský sběrač prochází ve spádu 1: 600 a 1: 1000 Oujezdskou, Karmelitskou, Maltézskou ulicí, kde se spojuje se sběračem úvodí b) dále Lázeňskou, Mosteckou a Josefskou ulicí, kde stoku úvodí e) přijímá, a konečně ve spádu 1: 200 ulicí Letenskou k shromaždišti na výši 182'6 vede. Stoky výpomocné (čili jalové) č. 1, 2, 3 dostatečně hlavní stoku odlehčují.

Pro úvodí b, c, d, e postačují za příčinou velkého jich spádu kameněné roury až 51 cm velké. Vůbec bylo by

výhodné z Hradčan a Malé strany jako ze Smíchova pouze výkaly odváděti. Vody dešťové mohly by pak jak dosud pozůstávajícími kanály – jež by k tomu cíli pouze opraveny a doplněny býti musely – do řeky odtékati. Tímto obdrželo by potrubí velmi malých rozměrů a celé zařízení stalo by se velmi výhodným a levným.

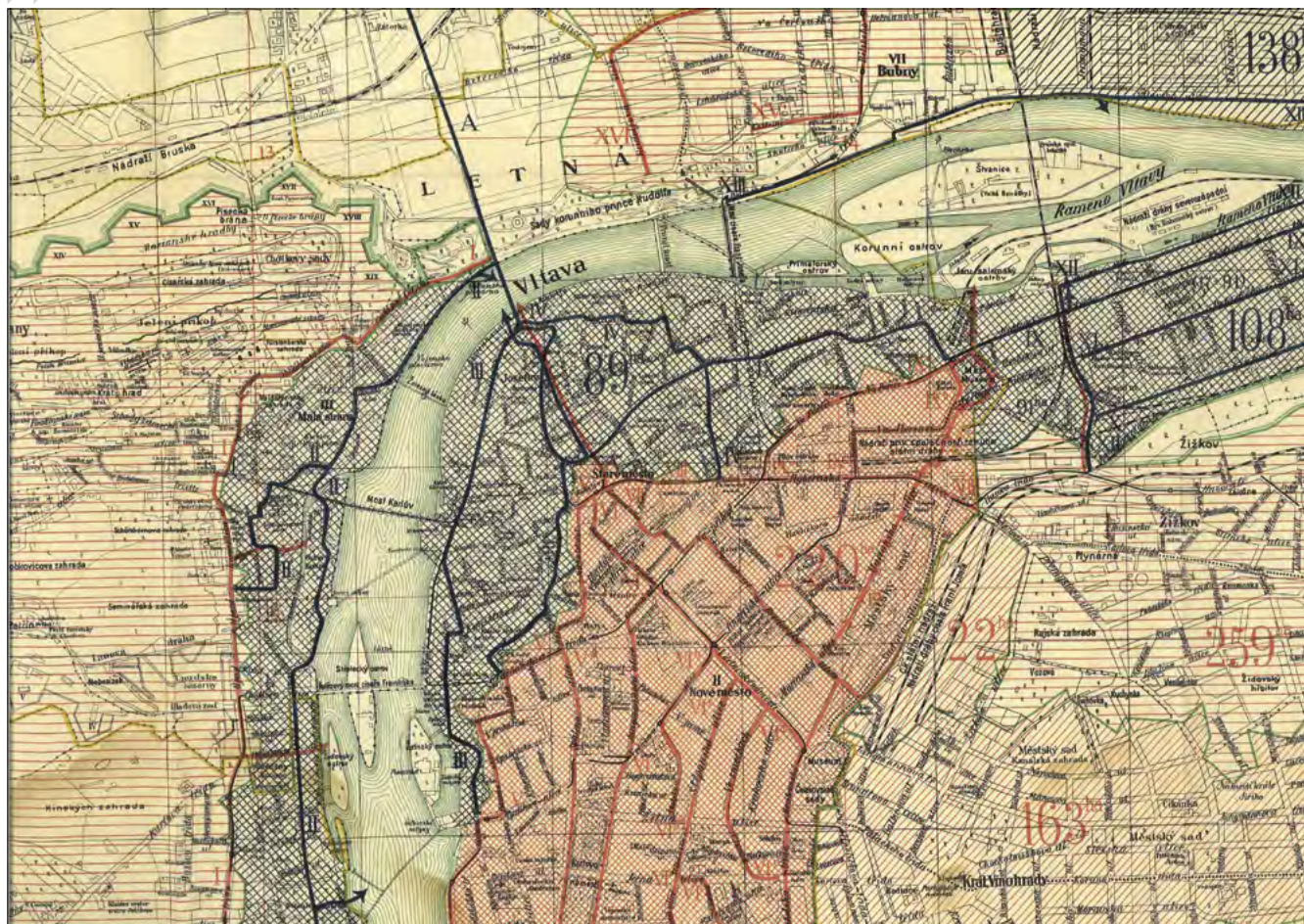
V prvním pádu hodila by se pro soustavu na pravém břehu Letňanská planina (+ 82 m tlaku), dále planina Běchovická (+62 m) a konečně stejně vysoký kopčitý terrain – pro soustavu stupňovitou uspůsobilý – vůkol Malešic.

nemůže být vzat zřetel, poněvadž nad Prahou leží a dosti možná pro zásobení Prahy vodou důležitou úlohu hráti může.

Při normálním stavu vody vylévala by se stoka kmenová bezprostředně do 1 m nižší řeky, při povodních postačilo by k zdvižení výkalů soustrojí 80 koňských sil nebo:

do řeky asi naproti Troji na výši 174'4 vypuštěny býti mohly. Tato stoka přijala by též odpad soustavy levého břehu; jinak by pro tuto soustavu postačilo, při normální vodě výkaly pod civilní plovárnou neb lépe pod mostem císaře Františka Josefa do řeky vypustiti, Co se týče stavby, pozůstávaly by sběrače a hlavní stoky z dobrého zdiva, kdežto stoky vedlejší, ku kterýmž domácí potrubí připojeno, z polévané kameniny pořídití by se mohly, jichžto hladký vnitřní povrch odtok usnadňuje. Materiál výborné jakosti pro roury poskytní nám Čechy v hojné míře, odebírá ku př. Mnichov, Augspurk, Bamberg částečně roury kanální z Wildštýna v Čechách.

Není pochybnosti, že by na základě speciálního studia nalézt se daly pro trať kanálů varianty, základní princip zůstane si však stejný. Nehledě k tomu, jak blahodárně rychlý odvoz působí, docílíme také udržení spodní



▲ Obr. 2 ● Plán pražské kanalizace z roku 1899 podle Williama Heerleina Lindleyho [3]

vody na stálé střední výši a tím také sklepy v suchu.

Dále by byla projektovanou kanalizací nejlidnatější část Starého a Josefského města osvobozena smutných následků povodní. Tisíce obyvatelů, jenž tím na statku a zdraví škodu trpí, byli by městskému zastupitelstvu díkem zavázáni. Kdo smutné ty výjevy viděl, neb jako já sebou prodělal, tomu utkví na vždy v paměti obraz bídy hladového, zimou skřehlého, neuprosným živlem z domova vypuzeného lidu. Zajisté nestaví město nakládané nové nábřeží, aby krásnými, na nábřeží postavenými budovami bídu vytopených čtvrtí zakrylo, nýbrž aby tyto před povodní chránilo, cenu pozemkovou zvýšilo a pro budoucnost – až oživující síla upravené řeky a průplavu lépe oceněna bude – tento díl města ostatním, posud svou polohou výhodnějším čtvrtím na rovnou postavilo.

Tyto dvě otázky zásobení města vodou a odvodňování dají se jen společně, nikdy jedna bez druhé rozluštit a kdož ví, zdalíž bysme nepřišli

rychleji a laciněji k cíli, kdyby záležitost odvodňování dříve probrána byla.

Každým pádem jest předmět tento hoden největší pozornosti, hoden, aby byl o tom důkladný projekt vypracován; práce odůvodněný nástin snad postačí, Vás, ctění pánové o možnosti zavedení systematické kanalizace v Praze přesvědčiti. Vždyť jsou mně technické obtíže, jež by musely býti přemnoženy, dostatečně známy, také jinde bylo s nimi co zápasiti a byly přece překonány.

Také peněžitá otázka byla i jinde předmětem velmi vážných úvah. Což jsou Gdansk, Vratislava a především Berlín bohatými městy? Jak známu musí v Berlíně všichni majitelové pozemků přistoupiti co členové k městské pojišťovně a tu své domy pojistiti, jest tedy skutečná cena veškerých domů známa; obnášelať v roce 1873 = 1308 mil. mark, hypotekárně zjištěno bylo na nich 1576 milionů mark; vzdor tomu vynakládá Berlín jedině na kanalizaci 40 milionů mark. Berlín není

městem bohatým, jest městem práce. Cena pozemků však následkem velkolepých zdravotních závodů znamenitě vystoupala, nejsou dnes pozemky ty více passivními.

Praha jest svou polohou při vydatné řece co uzliště dráh, svým intelligentním, pracovitým obyvatelstvem a svou slavnou minulostí povolána, zaujímati veledůležité postavení v Rakousku. Můžeme to ct. pánové, usnadniti, když základní podmínky vývinu města utvoříme, to jest k zaopatření zdravého vzduchu a dobré vody přispějeme. K udržení prvního není náklad asi 3 milionů veliký!

Nemohu opomenouti, vyslovit ku konci své přednášky vřelé díky všem, již mně při mém studiu otázky kanalizační nápomocni byli; především děkuji našemu spolku a jeho velectěnému výboru, dále tajemnému radovi šl. z Goltzů, stavebnímu radovi p. Hobrechtovi v Berlíně, vrchnímu purkmistru tajemnému radovi z Winterů v Gdansku, staveb. inženýrovi p. Egrovi ve Vratislavi, slavným městským úřadům zmíněných měst



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

www.protherm.cz

Situační plán sbytků a tunelu.



▲ Obr. 3 ● Situační plán Staroměstské shybky a tunelu z roku 1899 [3]

a také Vám, velectění pánové, za pozornost, jakou jste přednášku moji sledovali. Dejž Bůh, aby účastenství to neslo dobré ovoce ku cti vědy a ku blahu naší milované překrásné matičky Prahy!

Literatura

- [1] KAFTAN, J.: *Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve*

Vratislavi a Gdansk, čistění 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] Zprávy Spolku architektů a inženýrů v Království českém. Praha: Spolek architektů a inženýrů v Království českém, 1879, 14(1), s. [150as]. ISSN 1803-3342.

- [3] SOUKUP, J.: *Nová soustavná kanalizace Prahy a sousedních obcí dle stavu z konce r. 1899.* Nákladem statistické komise Pražské. Tiskem dr. Ed. Grégra, Praha, 1900.

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

Little Shreds of History Sewerage and Irrigation System, furnished in Prag – Part 5

In previous, this and several future 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, Prague.

Flexfiller Direct G4

jednotka automatického doplňování

kompaktní automatická digitální dopouštěcí jednotka s elektronickým snímačem tlaku pro použití v uzavřených systémech pro udržování minimálního tlaku

- Uživatelsky přívětivá řídicí jednotka zobrazující všechny provozní a chybové stavy.
- Obsahuje potrubní oddělovač dle normy EN1717.
- Monitorování stavu pojistného ventilu a expanzní nádoby.
- Detekce úniku vody ze systému.
- Monitorování spotřeby, komunikační protokol prostřednictvím RS485.
- Snadné uvedení do provozu pomocí aplikace Flamconnect.



více informací

flamco.aalberts-hfc.com



EU ETS2: krok k nižším emisím, nebo vyšším nákladům?

Evropská unie připravuje nový systém obchodování s emisemi EU ETS2, který se zaměřuje na silniční dopravu a vytápění budov. Jeho cílem je snížit emise skleníkových plynů, přesto vyvolává otázky, zda je tou správnou cestou a jaké budou dopady na konečné spotřebitele. O tom spolu hovořili pan Richard Richtermoc, předseda představenstva skupiny NRG a Ing. Ivan Indráček, šéf Unie nezávislých petrolejářů. Nabízíme Vám to nejzajímavější z tohoto rozhovoru.

Kdy vznikla samotná myšlenka EU ETS2?

Snaha o snižování emisí je dlouhodobá, ovšem v kontextu EU ETS2 bychom za začátek mohli považovat rok 2019, kdy byl schválen tzv. Green Deal. Ten stanovuje, že by EU měla být do roku 2050 emisně neutrální. V roce 2021 následoval Fit for 55, což je balíček konkrétních směrnic k dosažení snížení emisí, a právě součástí tohoto balíčku byl systém EU ETS2. Ten byl finalizován v rámci českého předsednictví a finálně schválen v roce 2023.

Které vlády o tom rozhodovaly?

Vlastně všechny. Pařížská dohoda, která výše uvedenému předcházela, byla podepsána za vlády Bohuslava Sobotky, Green Deal a Fit for 55 za vlády Andreje Babiše, EU ETS2 byla finálně dojednána a schvalována za současné vlády Petra Fialy.

EU směrnice mají vždy obecnou povahu, kterou si každý stát individuálně přizpůsobuje. Jak tato podoba vypadá v ČR?

Do českého právního řádu se dostala první část – výkaznictví. Každý, kdo dodává na trh paliva, resp. uvádí paliva do volného daňového oběhu (tedy odvádí spotřební daň), musí reportovat. Druhá část, nakupování a následné vyřazování emisních povolenek v českém právním řádu zatím není. Poslanecká sněmovna v roce 2024 schvalovala novelizaci zákona o EU ETS1 a zároveň povinnost výkaznictví pro EU ETS2, ale samotné obchodování projednáváno nebylo.

Lze se zavedením EU ETS2 ještě něco udělat, je možné systém zrušit, upravit nebo zmírnit?

Ideální by bylo EU ETS2 zrušit, ovšem reálně to v rámci EU legislativy je velmi komplikované. Vláda ČR spolu s některými dalšími členskými státy spolupracovala tzv. „non-paper“ s požadavky pro Evropskou komisi na úpravy, které by vedly ke zmírnění dopadů, včetně pružnější a rychlejší reakce při překročení ceny povolenky přes dohodnutou hranici. Tento dokument je z našeho pohledu vnímán jako mírný, ale je nutno vzít v potaz, že v rámci členských států je potřeba mnoho kompromisů tak, aby byl tento dokument pro všechny akceptovatelný a přijatelný. Zejména některé západní

země nemají takový problém s ETS2, jsou více na „zeleň vlně“, bylo tedy náročné tento dokument formulovat tak, aby byl vnímán pozitivně i těmito zeměmi.

Určitě by se měl vyloučit prostor pro spekulativní nákupy, umožnit nakupování pouze těm, kteří povolenky opravdu potřebují. Nyní kdokoli, kdo se zaregistruje, může nakupovat, což přináší prostor pro spekulace a zároveň důvod, který může cenu povolenky výrazně zvyšovat. Vyloučením bank, investičních fondů a podobných subjektů by mohla být cena udržena v rozumných mezích. Omezení trhu pouze pro dodavatele paliv je v pravomoci EU, protože se jedná o evropský trh. ČR bude, stejně jako většina Evropy, povolenky kupovat primárně na lipské burze EEX.

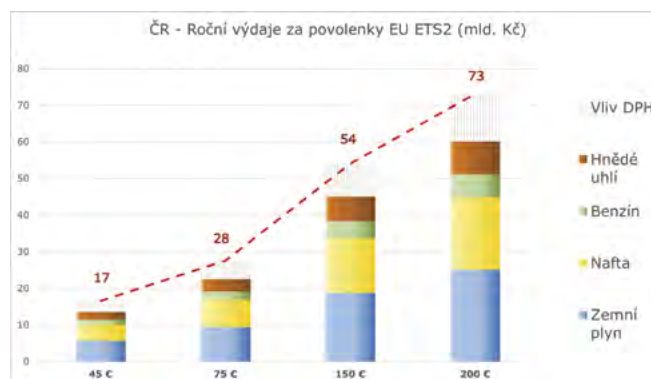
Dále by se měla limitovat životnost povolenky, protože v současnosti povolenka žádnou nemá. Pokud by se omezila platnost např. na dva roky, ztrácí povolenka atraktivitu pro spekulanty.

Otázkou je, zda limitovat samotnou cenu povolenky. Pokud by se cena povolenky fixovala, tak se vlastně stává přiznanou daní. V ten okamžik by bylo snadné žalovat Komisi za zavedení daně, která nebyla schválena všemi členskými státy.

Jsme přesvědčeni, že EU ETS2 by nebylo zavedeno, pokud by se členské země historicky dohodly na reformě spotřebních daní, která by zohledňovala i emise. Ovšem na to je potřeba souhlas všech členských států, což by neprošlo. Proto je snaha zavést EU ETS2, což je z našeho pohledu vlastně jen uhlíková daň.

Pro ČR je nyní na stole několik možností, vše se bude odvíjet podle výsledku v nadcházejících volbách.

▼ Obr. 1 ● Obr. 1 Expertní odhad ročních výdajů ČR za povolenky EU ETS2



Nová vláda se může buď sama nebo v nějaké koalici např. s V4 snažit o úpravu či změnu. Možná je také varianta, že EU ETS2 bude zcela odmítnuta a do právního řádu nutnost nákupu nepromítne, což by vedlo EK k zahájení řízení pro porušení práva. Zde je nutné novou politickou reprezentací zhodnotit, kolik by ČR stála penalizace v porovnání s navýšením cen při zavedení povolenek. Náš expertní odhad říká, že při ceně povolenek 45 EUR bude roční výdaj ČR za povolenky 17 mld Kč, při ceně 200 EUR se dostáváme na 73 mld Kč. Nutné je ještě si uvědomit, že součástí všech těchto cen je i DPH.

Je potřeba zmínit, že na úrovni ministerstev se stále připravuje sociální klimatický fond, který by měl získávat finance z prodeje povolenek. Peníze pak bude přerozdělovat na investice a/nebo kompenzace sociálně nejslabším vrstvám.

Jak je to s cenou povolenky?

V současné chvíli se v médiích zmiňuje cena 45 EUR za jednu povolenku, což odpovídá emisím jedné tuny CO₂. Tato cena byla ovšem spočtena na základě spotřebních cen roku 2020. S ohledem na navýšení těchto cen by tato hodnota v současnosti měla být 54–57 EUR, což odpovídá i odhadům ČNB. ČNB právě s ohledem přicházející EU ETS2 nesnížila úrokové sazby, protože očekává, že systém EU ETS2 bude mít silně proinflační vliv.

Cenu povolenky můžeme vcelku dobře odhadnout i na základě tzv. futures, což je standardizovaná smlouva na burze, kde se obchodníci zavazují koupit nebo prodat povolenku v určitém budoucím termínu za předem sjednanou cenu. Současná hodnotou těchto futures se nyní na EEX (Lipská burza) pohybuje kolem 80 EUR.

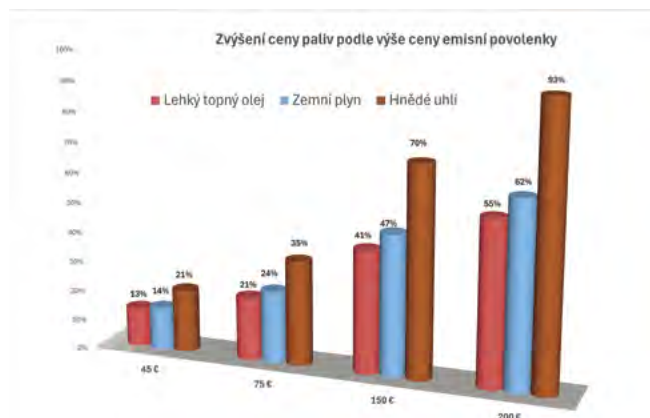
Může Evropská komise regulovat cenu povolenky?

Existují tři mechanismy Evropské Komise, které mohou být použity pro regulaci ceny. Jedním z nich je, že pokud cena povolenky překročí stanovenou mez, Komise uvolní další balík povolenek na trh. Ovšem Komise smí použít jen jednu z těchto intervencí za 12 měsíců, mechanismus je tedy pomalý a není prostor pro rychlou reakci.

Jak jsme již zmiňovali, trh je otevřen pro všechny a tím se dává prostor spekulantům nakupovat v okamžiku snížení cen a prodej při opětovném zvýšení. Možná ještě poznámka, že Komise ani v rámci EU ETS1 nikdy nejevila velkou ochotu zasahovat, protože dle našeho názoru je záměrnou a chtěnou politikou, aby fosilní paliva byla pro spotřebitele velmi drahá. Přejít na zelenou ekonomiku je drahý a zaplacen bude právě konečným spotřebitelem.

Jak se ceny povolenek budou propisovat do cen energií?

Nutno říct, že celý tento systém je designován tak, aby se přestávala používat fosilní paliva bez ohledu na to, jakou zátěž to přinese konečným spotřebitelům. Zpracovali jsme expertní analýzu pro obvyklá paliva na základě jejich emisní intenzity. Při ceně 75 EUR cena zemního plynu vzroste o 24 % a hnědého uhlí o 35 %, při ceně 200 EUR bude zemní plyn o 62 % dražší a hnědé uhlí dokonce o 93 %. Pokud se bavíme o pohonných hmotách, tam lze jednoduše říct, že při ceně povolenky 50 EUR bude benzín zdražen o 3,50 Kč a nafta o 4 Kč.



▲ Obr. 2 ● Expertní odhad zvýšení ceny paliv podle výše emisní povolenky

Koho se EU ETS2 týká a dotkne?

EU ETS2 se týká silniční dopravy a vytápění budov. V dnešní době již ti, kteří topí např. tepelným čerpadlem nebo elektrokotlem, emisní povolenky ve svých koncových cenách mají, v rámci zavedení systému EU ETS1. Tento systém zahrnul zhruba 1/3 celkového objemu dodavatelů, zbytek má být pokryt právě EU ETS2. Do tohoto systému je zaevidováno zhruba 170 subjektů, z toho 30 subjektů dodává paliva pro dopravu, zbytek jsou dodavatelé vytápění.

Zde je ale nutno dodat, že navýšení cen se pro spotřebitele neprojeví jen v cenách pohonných hmot a nákladech na vytápění. Je logické, že mohou zdražit další služby, jejichž součástí je doprava např. potraviny, spotřební zboží, ale i jízdné. Vyšší provozní náklady veřejných budov, jako jsou školy a nemocnice, opět může mít dopad na koncové spotřebitele.

Koho se EU ETS2 naopak netýká?

Nemusí mít obavu ti, kteří topí dřevem, dřevěnými peletami atp. Stejně tak ti, kteří tankují do svých vozidel bio LPG, biometan, HVO, bio líh atd.



Nové řady elektrických stacionárních kotlů A.C.V.



*excellence
in hot water*

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



Stvořeno pro život



BOSCH

Tepelné čerpadlo vzduch / voda

Elegantní. Tiché. Úsporné.

- ▶ vytápění, chlazení a ohřev vody
- ▶ mimořádně tichý provoz
- ▶ možnost čerpání dotací
- ▶ vhodné pro novostavbu i rekonstrukci
- ▶ záruka až 10 let
- ▶ přírodní ekologické chladivo R290



Získat
nezávaznou nabídku
na tepelné čerpadlo

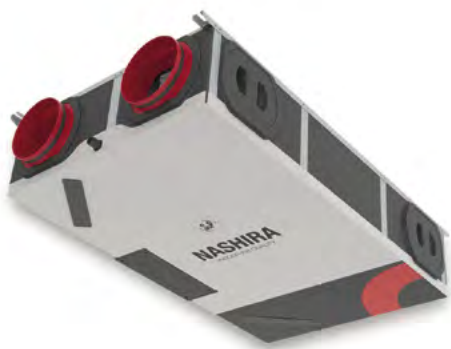
www.bosch-vytapeni.cz

NASHIRA – nová řada větracích jednotek se zpětným ziskem tepla s možností zpětného zisku vlhkosti

ELEKTRODESIGN®
VENTILÁTORY
Company of Soler & Palau Ventilation Group

Ing. Patrik Sytný, ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.

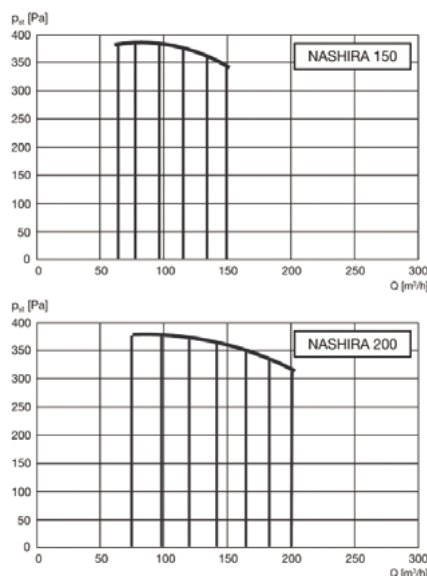
Společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. přichází na trh s novou řadou větracích jednotek NASHIRA určených především pro větrání rezidenčních objektů či malých komerčních prostor. Tyto jednotky se vyznačují především vysokou mírou flexibility, povedeným designem, velmi výkonnými ventilátory a nízkou konstrukční výškou, což z nich dělá ideální zařízení pro instalaci do dutin podhledů.



▲ Obr. 1 ● Větrací jednotka NASHIRA

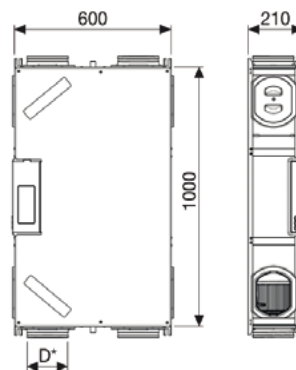
Řada větracích jednotek NASHIRA nabízí 2 výkonnostní provedení s maximálním průtokem vzduchu $150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (NASHIRA 150) a $200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (NASHIRA 200). Zde je zapotřebí upozornět, protože typicky se pracovní bod jednotky při maximálním vzduchovém průtoku udává při 100 Pa disponibilního tlaku ventilátorů dle nařízení komise EU č. 1253/2014, ale není tomu tak u jednotek NASHIRA. V případě výkonnostního provedení 200 je při maximálním vzduchovém průtoku disponibilní tlak 325 Pa a v případě provedení 150 dokonce až 345 Pa, což je patrné z výkonových charakteristik níže.

▼ Obr. 2 ● Výkonnostní (pV) charakteristiky větracích jednotek NASHIRA (E)



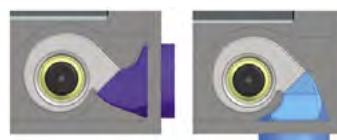
Větrací jednotky NASHIRA mají dále možnost volby mezi dodávkou s protiproudým deskovým výměníkem s účinností zpětného zisku tepla až 94 % nebo s protiproudým deskovým entalpickým výměníkem s účinností zpětného zisku tepla do 90 % a účinností zpětného zisku vlhkosti až 78 %. Ve druhém zmíněném případě jsou v nabídce 2 výkonnostní varianty stejně jako v případě jednotek bez zpětného zisku vlhkosti. Jsou jimi NASHIRA 150 E a NASHIRA 200 E, které mají zároveň stejné výkonové charakteristiky jako NASHIRA 150 a NASHIRA 200 viz obr. 2.

Výše byly popsány 4 různé varianty větracích jednotek NASHIRA (150, 200, 150 E a 200 E). Jejich společnou vlastností, kterou jistě ocení všichni projektanti VZT, montážní firmy či stavebníci, jsou unifikované konstrukční rozměry viditelné na obr. 3. V rámci konstrukční tloušťky je navíc zahrnuto i spádování, které se na stavbě nemusí dodatečně provádět, jak tomu je u většiny konkurenčních zařízení. Spád je vytvořen z výroby v těle jednotky, s čímž souvisí provedení instalace, které je možné pouze horizontálně. Jediné, v čem se liší verze 150 (E) od 200 (E), je průměr přípojovacích hrdel, který měří 125 mm u menších velikostí a 160 mm u větších. Na stavbě montážní firmy jistě ocení nastavitelná hrdla jednotky, která je možné otočit o 90°, což



▲ Obr. 3 ● Konstrukční rozměry jednotek NASHIRA (E), D* je 125 či 160 mm

▼ Obr. 4 ● Nastavitelná hrdla o 90°



je znázorněno na obr. 4. Motem při vývoji této jednotky byla jednoduchost a flexibilita montáže, kterou podporuje i další z řad zajímavých vlastností jednotky – možnost nastavení pravého a levého provedení jednotky pomocí jednoduchého přepnutí DIP switchu na ovladači.

Co se týče provozu větracích jednotek řady NASHIRA, bylo přistoupeno k tradičnímu a osvědčenému způsobu, který funguje i u jiných řad větracích jednotek Soler&Palau. Větrání lze řešit následujícími způsoby doplněnými o možnost napojení jednotky na tzv. „boostovací tlačítka“:

- manuálně nastavováním intenzity větrání na ovladači jednotky,
- automaticky pomocí čidla relativní vlhkosti instalovaném na hrdle pro odvod znehodnoceného vzduchu z interiéru,
- automaticky pomocí externích čidel kvality vzduchu,
- vzdáleně pomocí mobilní/webové aplikace Connectair, kde lze řešit všechny výše zmíněné provozní režimy pohodlně na obrazovce chytrého telefonu.

Větrací jednotky řady NASHIRA (E) jsou kompaktní, designová zařízení s jednoduchým provozem, která zaručí zdravé vnitřní prostředí s vyváženým a ekonomickým provozem bez nutnosti instalace externích čidel kvality vzduchu. Při využívání automatického režimu se navíc jedná o větrání bez nutnosti zásahu uživatelů, což může být z dlouhodobého měřítka tím úplně největším benefitem.



▲ Obr. 5 ● Nástěnný ovladač k jednotkám řady NASHIRA, ovladač je součástí dodávky

□ firemní

VOLNÁ VSTUPENKA

STAVOTECH

stavební a technický veletrh

MODERNÍ DŮM

OLOMOUC

Výstaviště Flora

6. – 8. 11.

SPOŘÍME
ENERGIE!

T: 608 711 422, nasadil@omnis.cz, www.omnis.cz

NOVÁ oběhová čerpadla TacoFlow3

JEDNODUŠE CHYTRÁ...

... flexibilní základy

... flexibilní inteligence

... pro systémy podlahového vytápění

... bezproblémová integrace

... all-in-one možnosti Taco

Čerpadla TacoFlow3 jsou jednoduše chytrá: Efektivnější výkon v ještě kompaktnějších rozměrech. Od základního všestranného modelu až po komplexní all-in-one řešení: výběr je na vás. Více informací na taconova.com

taconova

comfort solutions

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



Zde najdete i archiv článků

Zákony a normy

Výběr se Sbírky zákonů Částka 245/2025 až 320/2025

č. 245/2025 Sb.

Vyhláška ze dne 15. července 2025, kterou se mění vyhláška č. 489/2021 Sb., o postupech registrace podpor u operátora trhu a provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie (registrační vyhláška), ve znění vyhlášky č. 366/2024 Sb.

Změny jsou v registraci podpor po Lex OZE III: čtvrt hodinové intervaly, aukční podpora biometanu a aktualizace údajů v systému operátora trhu.

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem
1. ledna 2026.

č. 248/2025 Sb.

Nařízení vlády ze dne 18. června 2025, kterým se mění nařízení vlády č. 392/2015 Sb., o stanovení sazby poplatku na činnost Energetického regulačního úřadu

Návrh mění nařízení vlády o výši poplatku na činnost Energetického regulačního úřadu. Cílem je zvýšit sazby v elektroenergetice i plynárenství tak, aby odpovídaly nákladům úřadu a vývoji inflace.

Toto nařízení nabylo účinnosti dne
1. září 2025.

č. 249/2025 Sb.

Zákon ze dne 2. července 2025 o urychlení využívání některých obnovitelných zdrojů energie a o změně souvisejících zákonů (zákon o urychlení využívání obnovitelných zdrojů energie)

Předmětem je transpozice směrnice RED III: zrychlení povolování obnovitelných zdrojů přes akcelerační oblasti, územní opatření a změny v územním plánování.

Tento zákon nabyt účinnosti dne
1. srpna 2025.

č. 285/2025 Sb.

Zákon ze dne 3. července 2025, kterým se mění zákon č. 254/2019 Sb., o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech, ve znění zákona č. 448/2024 Sb., a další související zákony
Navrhovaná změna ve znaleckém zákoně

zahrnuje prodloužení možnosti výkonu znalecké činnosti pro znalce zapsané před rokem 2021 až do konce roku 2025, pokud nepodají žádost o zápis podle nového zákona. Tito znalci budou moci dále vykonávat svou činnost bez omezení, přičemž mají možnost dobrovolně podat žádost o zápis podle nového zákona do konce roku 2025.

Tento zákon nabývá účinnosti dnem
1. ledna 2026.

č. 286/2025 Sb.

Vyhláška, kterou se mění některé vyhlášky v souvislosti s přijetím novely zákona o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech a dalších souvisejících zákonů

Návrh novelizace vyhlášky se týká úprav několika právních předpisů v souvislosti s novelou zákona o znalcích a dalších souvisejících zákonech. Cílem je harmonizace nové právní úpravy znalecké činnosti a příslušných podzákonných předpisů, zefektivnění činnosti znalců, stabilizace systému a odbřemenění Ministerstva spravedlnosti, které vykonává dohled nad licencováním znalců.

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem
1. ledna 2026.

č. 302/2025 Sb.

Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů

Novela reaguje na změny přijaté novelou energetického zákona tzv. Lex OZE III a na probíhající legislativní proces k novele Lex plyn.

Tato vyhláška nabyt účinnosti dnem
1. října 2025.

č. 320/2025 Sb.

Nařízení vlády ze dne 20. srpna 2025, kterým se mění nařízení vlády č. 60/2022 Sb., o sazbách poplatků za odbornou činnost pověřené organizace v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení

Návrhem dochází ke komplexní úpravě výše sazeb poplatků za činnosti pověřené organizace, tj. Technické inspekce ČR.

Toto nařízení nabývá účinnosti dne
1. listopadu 2025.

Výběr z Věstníku ÚNMZ 8/2025

Vydané ČSN

42. ČSN 73 0540–2, kat. č. 520674

Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky;
Vydání: Srpen 2025

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

25. ČSN EN ISO 4064–1, kat. č. 521646

Vodoměry pro studenou pitnou vodu a teplou vodu – Část 1: Metrologické a technické požadavky;

Účinnost od 2025-09-01

26. ČSN EN ISO 4064–2, kat. č. 521645

Vodoměry pro studenou pitnou vodu a teplou vodu – Část 2: Zkušební metody;

Účinnost od 2025-09-01

Výběr z Věstníku ÚNMZ 9/2025

Vydané ČSN

40. ČSN EN ISO 17828, kat. č. 522244

Tuhá biopaliva – Stanovení sypané hmotnosti;
Vydání: Září 2025

41. ČSN EN ISO 17831–1, kat. č. 522228

Tuhá biopaliva – Stanovení mechanické odolnosti pelet a briket – Část 1: Pelety;

Vydání: Září 2025

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

11. ČSN EN 1434–3, kat. č. 521832

Měřidla přenosu tepelné energie – Část 3: Rozhraní a výměna dat;
Účinnost od 2025-10-01

Literatura

[1] Zákony pro lidi.cz. Online. AION CS 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz> [citováno 11. 9. 2025].

[2] Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Online. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Dostupné z: <https://www.unmz.cz/obecne/vestnik-unmz> [cítováno 11. 9. 2025].



DÍLY NA KOTLE



Bud' připraven opravit každý kotel

Firmy v tomto sešitu

4heat	27	IVAR CS	48, 49
A.C.V. - ČR.....	76	KAN-therm.....	83
Aalberts hfc CZ	73	Kermi.....	46
AC Heating	64–65	KORADO	13
AFRISO.....	14–15	Krby TURBO	60, 61
ALMEVA EAST EUROPE	55	KSB - PUMPY + ARMATURY	24–25
aquina	51	MAROX.....	19
BCG Technik	39	NRG flex.....	2, 22–23, 53
BDR Therma (Czech republic) ...	33	NRG Group.....	74–75
BELIMO CZ	47	Omnis	79
Bosch Termotechnika.....	77	Pipelife Czech	84
CEMEX Czech Republic	37	REFLEX CZ.....	35
CIKO.....	67	REGULUS.....	29
DÍLYNAKOTLE	81	REMS Česká republika.....	příloha
Družstevní závody Dražice.....	21	STIEBEL ELTRON	9
Duco Tech CZ	1, 41	Taconova	79
ELEKTRODESIGN		Techem	59
ventilátory	63, 78–79	TESTO	11, 16–17
ENBRA	5	Thermona	45
GIACOMINI CZECH	7	Vaillant Group Czech	71
GT Energy	52	VISSMANN	50
HDL Automation	38–39	WILO CS.....	12
HDL Radiátory	20		

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 6/2025

**topenářství
instalace**

Uzávěrka je 10. listopadu, vychází 18. prosince

topenářství instalace

5/2025 • poř. číslo 365 • ročník LIX

**ČASOPIS PRO VYTÁPĚNÍ, INSTALACE
VZDUCHOTECHNIKU A EKOLOGII**

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.

Jeseniova 1404/176, Žižkov, 130 00 Praha 3

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 Machálec, Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Jakub Spurný, Ph.D., Ing. Petr Vacek, Ing. Richard Valoušek, Prof. Ing. Jiří Vavřka, 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., Lyskova 1594, Praha 5 – Stodůlky

MK ČR 6437, ISSN 1211-0906 (Print), ISSN 2336-4718 (Online)

Náklad: 3000–4500 ks, Dáno do tisku: 26. 9. 2025

Ročně vychází 6 čísel časopisu Topenářství instalace. Roční předplatné je 324 Kč, zahrnuje časopis, poštovné a balné. 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.

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2025

Sešit	Uzávěrka	Vychází
1	13. 1.	20. 2.
2	10. 3.	17. 4.
3	12. 5.	19. 6.
4	7. 7.	14. 8.
5	8. 9.	16. 10.
6	10. 11.	18. 12.

Online na:

www.topin.cz





KAN-therm
MULTISYSTEM



KAN GROUP

**Evropský výrobce systémů
pro rozvod vody, vytápění,
chlazení a HVAC.**

kan-therm.com

Pořádný systém podlahového vytápění

Moderní systémová deska pro podlahové vytápění s minimální konstrukční výškou. Díky technologii suchého systému umožňuje snadnou a rychlou instalaci s čistým výsledkem a efektivním přenosem tepla.

MODERNÍ CHLADICÍ A TOPNÉ SYSTÉMY

PIPELIFE 



Rychlé a efektivní
řešení pro stálý
teplotní komfort

