

# topenářství instalace



# 4

2025

54 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii



## AFRISO

Tepelné čerpadlo s rozumem

Jak řeší ochranu proti mrazu  
IMEnergy ve spolupráci  
s AFRISO



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



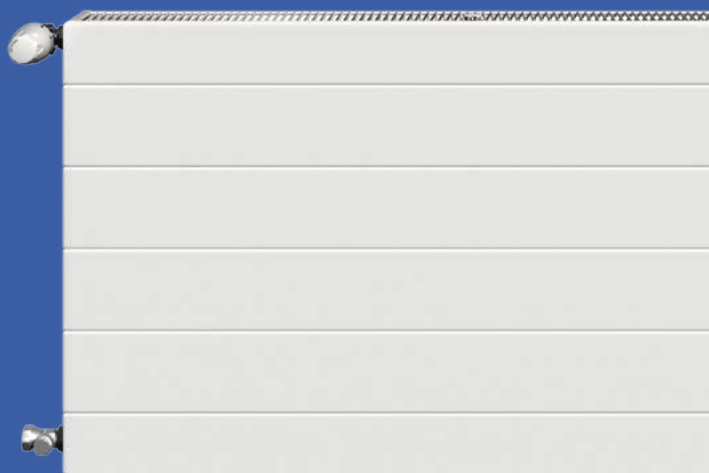
Nezámrzný ventil AAV



RADIÁTOR PRO RYCHLÉ REKONSTRUKCE

# Teplo pro váš nový začátek RADIK KLASIK-R

Elegantní design,  
rychlá instalace,  
maximální komfort.



**KORADO**

60  
JSME S VÁMI



Bezplatná infolinka:  
800 111 506



info@korado.cz



korado.cz



korado.cz



@korado.as



Vážení čtenáři,

v srpnovém vydání Topin se znovu vracíme ke konferenci Vytápění Třeboň – tentokrát v příspěvku Jiřího Kaliny, kde autor analyzuje celý jeden rok provozu tepelného čerpadla pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody v kombinaci s nově instalovanou FVE v novostavbě rodinného domu. Zvláštní důraz je zde kladen na způsob chlazení objektu pomocí tepelného čerpadla a jeho reálný chod.

Nedostatečný výkon otopných ploch, nežádoucí hlukové projevy v potrubí a otopných tělesech – tak se obvykle hlásí potíže spojené se zavzdušněním otopné soustavy. Uživatelé na problém přijdou klasicky se začátkem topné sezony nebo až při nízkých venkovních teplotách. Příčin zavzdušňování otopných soustav je celá řada a mohou být spojené s technickým řešením soustavy nebo s jejím provozováním. S těmi nejčastějšími nás seznámí docent Kabrhel v pravidelné rubrice Otázky.

Slalom pro emisní povolenky – tak se jmenuje text doktora Havlíčka a bez přehánění se jedná o skutečné legislativní Super-G. Obtížnost textu by nicméně neměla odradit čtenáře z řad poskytovatelů energetických služeb, průmyslových a výrobních podniků či městských zdrojů tepla.

Emisní povolenky vyvolávají značné emoce a v následujících měsících o nich dozajista uslyšíme dennodenně. V době, kdy Evropská komise zvažuje zpřísnění systému ETS1 a Evropu plíživě obchází strašidlo nových emisních povolenek na pohonné hmoty, plyn a uhlí z menších zdrojů se ostatně ani není co divit.

Od vedoucího autorského týmu docenta Pospíchalů již víme, že kde je voda bez pohybu, tam se daří legionele. V druhé části článku se podíváme na to, jaký vliv má stagnace na kvalitu vody ve vnitřním vodovodu základní školy v průběhu letních prázdnin. Na závěr nechybí ani důležité doporučení (nejen) pro provozovatele školských zařízení.

Na straně 64 nás Jiří Matějček nechá nahlédnout do další z oblíbených kauz soudního znalce. Instalace solárního zařízení určeného pro ohřev bazénové vody a zhotoveného pouze na základě položkového rozpočtu zde nedopadla zrovna nejlépe. Investor sice ušetřil za projektovou dokumentaci, ale solární zařízení, i přes více než dvojnásobnou aktivní plochu kolektorů, není schopno ohřát vodu v bazénu na dostatečnou teplotu. Ani spolupráce s plynovým kotlem nefunguje správně. Stručně řečeno: erudovanost prováděcí firmy nulová, zato výsledná škoda v řádu několika set tisíc korun.

Do našeho srpnového vydání také neodmyslitelně patří průměrné měsíční teploty vzduchu, denostupňů a suma globálního záření za první pololetí roku 2025. Pozorné čtenáře upozorňujeme na to, že v textu doktora Němce jsou použita operativní data, která mohou být při následné kontrole ještě upravena.

Alena Malátová,  
malatova@topin.cz

**topenářství  
instalace**

partneři:



|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>GT Energy:</b> Je chlazení budov nutné zlo, nebo velká výhoda? | 12 |
| <b>HDL Automation:</b> Revoluce v regulaci vytápění               | 14 |
| <b>IVAR CS:</b> Thermia iTec XTR. Ultimátní tepelné čerpadlo      | 16 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Michal Kabrhel</b>                              |    |
| <b>OTÁZKY:</b> Příčiny zavzdušnění otopné soustavy | 18 |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>VAILLANT:</b> Letošní novinka v sortimentu značky Protherm – vylepšená řada tepelných čerpadel | 20 |
| <b>A.C.V.:</b> Nová řada kondenzačních kotlů ACV ILEA                                             | 22 |
| <b>ISAN Radiátory:</b> Stylové článkové radiátory ATOL                                            | 26 |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Karel Havlíček</b>                                                                                   |    |
| <b>Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi</b>                                              | 28 |
| <b>KERMI:</b> KERMI x-net C16: Podlahové vytápění/chlazení speciálně navrženo pro problematické situace | 34 |
| <b>VISSMANN:</b> AquaSnap 30AWH-NG(A) – monoblokové tepelné čerpadlo vzduch-voda s chladivem R290       | 36 |
| <b>KAN-therm:</b> Skupina čerpadel podlahového vytápění                                                 | 38 |

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Jiří Kalina</b>                                                                                           |    |
| <b>Vytápění, chlazení a příprava TV v rodinném domě pomocí tepelného čerpadla a fotovoltaické elektrárny</b> | 40 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Krby TURBO:</b> Dřevo vs. pelety: tradice vs. pohodlí                          | 44 |
| <b>WILO:</b> Pražské Rudolfinum šetří náklady díky úspěšné realizaci projektu EPC | 46 |
| <b>ABF:</b> Aquatherm Praha 2026 registrace vystavovatelů otevřena                | 48 |
| <b>OPOP:</b> OPOP rozšiřuje řadu kotlů NATURO o další výkonové modely             | 50 |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Zdeněk Pospíchal, st. – Zdeněk Pospíchal, ml. – Jana Pinkasová</b> |    |
| <b>Voda bez pohybu aneb kde se daří legionele – 2. část</b>           | 52 |
| <b>AFRISO:</b> Tepelné čerpadlo s rozumem                             | 58 |
| <b>NRG flex:</b> NRG flex a výměňkové stanice PEWO                    | 60 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>Jiří Matějček</b>                              |    |
| <b>Dílo zhotovené na základě výpisu materiálů</b> | 64 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>REFLEX CZ:</b> Moderní řešení pro vaši každodenní práci, to je Reflex Greenbox | 70 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Luboš Němec</b>                                                                                   |    |
| <b>Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v 1. pololetí roku 2025</b> | 72 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>KORADO:</b> Nastává období rekonstrukcí vytápění. Jak zvládnout výměnu radiátoru? | 74 |
| <b>AEVD</b> reaguje na červnové jednání Evropské komise o Ekodesignu                 | 76 |
| <b>Výstavy a veletrhy</b>                                                            | 77 |
| <b>Zákony a normy</b>                                                                | 78 |
| <b>AQUATECHNOLOGY:</b> Optimalizace parametrů otopné vody                            | 80 |

= recenzované články

## PŘIPRAVUJEME:

### ● 26. konference Klimatizace a větrání 2025

- 15. a 16. 10. 2025 Praha – Autoklub ČR

Program konference je již tradičně zaměřen na nejnovější poznatky z oboru klimatizace a větrání související s činností projektantů, výrobců a montážních firem VZT zařízení i souvisejících profesí. K aktivní účasti jsou zváni všichni, kdo se věnují problematice větrání a klimatizace – vítány jsou jak teoretické příspěvky, tak sdílení praktických zkušeností z realizace projektů. Všechny zaslané články projdou odbornou recenzí a vybrané příspěvky budou publikovány ve sborníku konference.

**Aktuální informace:**  
[www.kvcr.cz](http://www.kvcr.cz)

□ **Odborný garant:**  
**Ing. Miloš Lain, Ph.D.**

### ● 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 vepřína – 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 chladivými

- Chladiva pro následující období – omezení, zákazy.
- Tepelná čerpadla s chladivem R 290 (výhody, nevýhody, omezení při instalaci).
- Vysokoteplotní tepelná čerpadla s chladivem R744.

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

#### Odborné akce jsou zařazeny do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT.

**Bližší informace a online přihlášky na [www.stpcr.cz](http://www.stpcr.cz)**

**e-mail: [stp@stpcr.cz](mailto:stp@stpcr.cz),  
tel.: 221 082 353**

#### SKČR nejen k topné sezoně 2024/2025



V roce 2024 vzniklo celkem 1179 požárů, způsobených nevyhovujícím stavem komínů. Z toho 1034

požárů vzniklo v důsledku vznícení sazí.

Při požárech komínů došlo v roce 2024 k přímým škodám na majetku ve výši 190,9 milionů korun, bylo zraněno 38 osob a 1 osoba v přímé souvislosti s požárem zemřela.

V roce 2024 zjistilo při své práci 109 kominíků a revizních techniků spalinových cest z řad členů SKČR, kteří svými daty přispívají do statistiky závad spalinových cest, celkem 8783 závad spalinových cest, z nichž 4639, tj. 53 % byly závady spalinových cest na plynná paliva.

Tento počet se neodlišuje od průměru let minulých. V oblasti požární bezpečnosti však v loňském roce kominíci nahlásili plných 538 zadehtovaných komínů. Oproti rokům předešlým je to nárůst o 100 %.

Znamená to, že 109 členů SKČR ušetřilo v loňském roce hasičům více než 500 výjezdů k hořícím komínům.

I tato statistika tedy potvrzuje přísloví – **kam nechodí kominík, musí hasič.**

„Čas běží a léto se nám přehouplo do své druhé poloviny. Pomalu

## K památce Ing. Vladimíra Pavlíčka

Ing. Vladimír Pavlíček se narodil 29. ledna 1928 v Praze, v intelektuální rodině, která mu poskytovala všechny předpoklady pro úspěšný osobní rozvoj. Pohnuté dějiny naší země však byly příčinou, že Ing. Pavlíček již od svého mládí procházel různými životními etapami, které mu dávaly nejen neocenitelné životní zkušenosti, ale znamenaly i vysoké riziko a mnoho osobních útrap. Již v období II. světové války se jako středoškolský student aktivně zapojil, společně se svým otcem, do domácího odboje. Po Únorovém puči v roce 1948 byl spolu s rodinou perzekuován a posléze, v 50. letech, zařazen k práci v dolech jako jeden z nejdéle sloužících v PTP – VTNP. Po srpnu 1968 byl pro svoji "politickou nespolehlivost" nucen žít s puncem paragrafu na ochranu republiky atd.

Přesto, anebo právě proto, to Ing. Pavlíček nevzdal. Věnoval se s velkým zájmem své odbornosti, mj. se již v šedesátých letech stal členem redakční rady Topenářství, kde uplatňoval své vědomosti, získané studiem na vysoké škole strojního a elektrotechnického inženýrství a své poznatky z vlastní bohaté odborné praxe. Publikoval řadu odborných článků a stále rozšiřoval své poznatky v návaznosti na praxi v řídicí funkci v.d. Inklema Praha, kde působil až do svého odchodu do důchodu. Měl velký podíl na tom, že se tento podnik stal v odborných kruzích pojmem a operoval jednou z největších kapacit v oboru topenářství, zdravotní techniky a vzduchotechniky.

Ing. Pavlíček působil jako aktivní člen redakční rady Topenářství instalace bezmála úctyhodných 60 let, přičemž se ve svých textech specializoval na obor ekologie, životní prostředí a související zdravotní problematiku. Od roku 2013 pro časopis připravoval populární rubriku Strípky z historie plnou krásných vzpomínek a technických zajímavostí z přelomu devatenáctého a dvacátého století, z oborů, které se v průběhu let následně staly základem našeho dnešního podnikání. Této práci se věnoval s nesmírnou pečlivostí a precizností i v době, kdy již musel čelit vážným zdravotním problémům.

Ing. Vladimír Pavlíček nás opustil na konci května letošního roku ve věku 97 let po těžké nemoci, o které byl do poslední chvíle přesvědčen, že ji porazí a které ještě se spoustou plánů do budoucna velmi odhodlaně a statečně vzdoroval. Čest jeho památce.

**Redakční rada Topin**





# flamco

## VacuStream - nový směr v odplyňování

### Podtlakový odplyňovací automat pro malé nízkoteplotní systémy

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

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



[flamco.aalberts-hfc.com](http://flamco.aalberts-hfc.com)

**NOVINKA**



that's excellence.

ale jistě se blíží začátek topné sezony a s ubývajícími letními dny už péče o komíny z pohledu uživatelů spotřebičů na pevná a plynná paliva opět nabývá na aktuálnosti. Kominíci jsou však každým rokem nejvytíženější právě na začátku topné sezony, v měsících říjnu, listopadu a v prosinci. Je proto neměnným pravidlem, že se v této době dodací lhůty kominických prací pohybují v rozmezí dvou až tří týdnů,“ říká Jaroslav Schön, prezident Společnosti kominíků ČR.

Pokud jste nestihli využít jarní měsíce, které jsou s ohledem na dodací lhůty nevhodnější, dejte na doporučení kominíků a nechte připravit komín na podzim nebo začátek zimy.

*„Poslední roky navíc ukázaly, že spoléhání se jen na komfortní způsoby vytápění horkovody, plynem nebo elektrinou, se může změnit v nejistotu. Proto čím dál více domácností uvažuje, či již oceňuje, výhody individuálního a nezávislého topení pevnými palivy, zejména dřevem,“ dodává Schön.*

Pokud se ale chystáte pořídit kotel nebo kamna na dřevo, či plánujete výměnu starého kotle/kamen, počítejte s tím, že bude třeba přizpůsobit novému zařízení i komín. A jako při každé výměně spotřebiče je nutné, nejen z důvodu dodržení ustanovení zákona o požární ochraně a příslušné prováděcí vyhlášky (tedy z důvodu zajištění požární a provozní bezpečnosti), provést revizi spalinové cesty.

Základní lhůty pro čištění spalinových cest spotřebičů na pevná paliva do 50 kW jsou stanoveny na 3× ročně při celoročním provozu, pro kapalná paliva 2× a pro plynná paliva 1× ročně.

Navzdory informační kampani v ČR přetrvávají problémy s kominíky pochybné úrovně a stále jsou provozovány zastaralé spotřebiče paliv.

Společnost proto na svém webu vede sekci, ve které si každý může snadno vyhledat svého kominíka podle regionu. V seznamu jsou pouze členové tohoto dobrovolného profesního sdružení, kteří jsou vyučeni, mají živnostenský list a účastní se celoživotního vzdělávání v oboru, kde mají na pravidelných seminářích a webinarích přístup k nejnovějším technologiím. Společnost kominíků tak může garantovat jejich odbornou způsobilost a přístup k nejnovějším informacím.

Platnost živnostenských oprávnění si zákazníci mohou zkontrolovat na Portálu živnostenského podnikání: <https://rzp.gov.cz/verejne-udaje/cs/udaje/vyber-subjektu>

Aktuální, ověřený seznam revizních techniků spalinových cest najdete na stránkách HZS ČR: <http://aplikace.hzscr.cz/revizni-technik-spalinovych-cest/>

□ Z tiskové zprávy

## Přijďte se podívat, jak vypadá jaderná budoucnost zblízka

Školní jaderný reaktor VR-1 na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze, známý jako „Vrabec“, v prosinci oslaví 35 let od svého spuštění. A protože takové výročí si zaslouží něco speciálního, otevře fakulta 8. října 2025 reaktor pro širokou veřejnost!

*„Běžně se do reaktorové haly jen tak někdo nedostane – slouží hlavně studentům a vědcům.*



*Tentokrát ale budou mít zájemci jedinečnou možnost nahlédnout přímo do jeho provozu, dozvědět se, jak reaktor funguje, k čemu slouží a proč je důležitý pro budoucnost jaderné energetiky v Česku,“ říká Jan Rataj, vedoucí katedry jaderných reaktorů FJFI ČVUT. V reaktorové hale reaktoru VR-1 se nachází také reaktor VR-2, který FJFI postavila teprve nedávno. Návštěvníci budou moci vidět i tento reaktor.*

Na exkurzi bude potřeba se předem přihlásit. Registrace budou otevřeny až po letních prázdninách, ale už teď lze vyplnit krátký dotazník, ve kterém pracovníci fakulty zjišťují, jak velký zájem o akci je – podle toho zorganizují prohlídky a doprovodný program, například večerní přednášku „Historie a současné aktivity na reaktoru VR-1 aneb k čemu to je“. Formulář je zde: <https://bit.ly/3GVyK4f>.

Pozor – na reaktor je umožněn vstup pouze osob starších 18 let, nebo v případě osob připravujících se na budoucí povolání (studenti středních škol) starších 16 let. Dále není povolen vstup těhotným a kojícím ženám. Kompletní pravidla vstupu jsou k dispozici zde: <https://reaktor-vr1.cz/cz/aktivity/navsteva>

Exkurze není bezbariérová a součástí exkurze je také chůze po schodech mezi třemi patry. Délka exkurze je přibližně dvě hodiny a po dobu exkurze nebude možné si sednout.

Pokud Vás zajímá, jak vypadá reálná jaderná technologie

v praxi, tohle je Vaše šance. Na shledanou v říjnu!

□ Z tiskové zprávy

## ČEPS: Odpovědi k masivnímu blackoutu z července

Níže zveřejňujeme výběr nejčastějších dotazů, které se objevily v médiích a veřejném prostoru v souvislosti s výpadkem elektrické energie dne 4. 7. 2025, spolu s odpověďmi společnosti ČEPS.

### 1) Co způsobilo velký výpadek 4. 7. 2025? Je pravdivé tvrzení, že pád jednoho vodiče způsobil tak rozsáhlý blackout?

Rozsáhlému výpadku dodávek elektriny předcházely kaskádové efekty nejméně čtyř technických poruch v přenosové soustavě. Nejříve nastal výpadek vedení V411 propojujícího rozvodny Výškov a Hradec v Ústeckém kraji, ke kterému došlo krátce před 12. hodinou. Výpadek byl způsoben pádem jednoho ze tří vodičů vedení, příčiny se zjišťují. Pád vodiče na zem způsobil zkrat a odpojení daného vedení od přenosové soustavy.

Poté následovaly výpadek šestého bloku tepelné elektrárny Ledvice v Ústeckém kraji, přetížení vedení V208 mezi rozvodnami Milín a Čechy Střed ve Středočeském kraji a odpojení vedení V401 v rozvodně Krasíkov v Pardubickém kraji.

V důsledku toho zůstalo bez napětí 9 rozvodů přenosové soustavy, konkrétně Výškov a Chotějovice v Ústeckém kraji, Opočínec v Pardubickém kraji, Bezděčín v Libereckém kraji, Týnec a Čechy Střed ve Středočeském kraji, Neznašov v Královéhradeckém kraji a Malešice a Chodov na území Prahy. Část přenosové soustavy byla odpojena bez možnosti ji provozovat, což způsobilo rozsáhlý výpadek dodávek elektriny.

### 2) Které části ČR byly výpadkem postíženy a o jak velký výpadek se jednalo?

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](mailto:dedietrich@bdrthermea.cz)

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

De Dietrich



Výpadky dodávek elektřiny postihly Liberecký, Ústecký, Královéhradecký a Středočeský kraj a část Prahy. Byla omezena spotřeba odběratelů přibližně o 2700 MW, výroba byla omezena o zhruba 1500 MW.

**3) Jaká opatření ČEPS bezprostředně po události přijala? Jak rychle byly dodávky obnoveny?**

Dispečink ČEPS okamžitě zahájil kroky vedoucí k zamezení šíření poruchy a neprodleně obnově dodávek elektřiny. Výsledkem přijatých opatření bylo zastavení šíření poruchy do zbývajících rozvodů přenosové soustavy, což by mohlo vést k výpadkům dodávek na dalším území ČR.

Dodávky elektřiny na straně přenosové soustavy byly obnoveny za 2 hodiny pro území Prahy, ve zbývajících postižených částech republiky došlo k obnovení dodávek do distribuční sítě v řádu 3 hodin. Následně probíhaly práce na obnovení dodávek elektřiny ze strany provozovatelů distribuce, kteří zajišťují dodávky elektřiny koncovým spotřebitelům včetně domácností.

Neprodleně po vzniku mimořádné události zasedl Krizový štáb společnosti, který následně rozhodl o vyhlášení stavu nouze. Byly zprovozněny speciální webové stránky využívané pro případ mimořádných událostí a aktualizováno hlasové oznámení na Zelené lince.

Na místo poškozeného vedení okamžitě vyjeli technici společnosti ČEPS a dodavatelské společnosti, kterou má ČEPS zasmělněnu pro odstraňování havárií vedení, a neprodleně zahájili opravu. Vedení bylo uvedeno do provozu ještě tentýž den, tedy v pátek 4. 7. krátce po 22. hodině.

**4) Jaký je stav české přenosové soustavy? Je pravdivé tvrzení, že je zastaralá?**

Česká přenosová soustava je velice robustní a patří mezi nejlepší v Evropě. Tvoří ji 45 rozvodů s 82 transformátory a trasy vedení velmi vysokého, a zvláště vysokého napětí o celkové délce přibližně 6000 kilometrů. Do rozvoje a modernizace přenosové soustavy ČEPS ročně investuje přibližně 10 mld. Kč, investice směřují zejména na posílení přenosové kapacity vedení a modernizaci sítě.

K robustnosti české přenosové soustavy přispívá relativně krátká vzdálenost rozvodů přenosové soustavy v rámci České republiky a plně dálkově monitorované a řízené prvky. Zároveň je potřeba zdůraznit, že všechny prvky přenosové soustavy jsou pravidelně monitorovány a kontrolovány prostřednictvím různých kontrol včetně leteckých a probíhá cílená a efektivní údržba zařízení.

**5) Proč ČEPS vedení V411 z roku 1961 již nezmodernizovala? Proč již nebyla zahájena**

**výstavba, když záměr vznikl v roce 2016?**

Zde je potřeba v první řadě vyvrátit některá tvrzení, že vedení V411 mělo být již v roce 2016 opraveno či modernizováno. V případě tohoto vedení se nejedná o modernizaci, ale o výstavbu zcela nového zdvojeného vedení, kterou ČEPS začala v roce 2016 připravovat, a to včetně plného povolovacího procesu se všemi jeho fázemi, jako jsou například EIA (posouzení vlivu na životní prostředí), územní plánování apod. Tento proces běžně trvá 10 až 12 let.

ČEPS navíc těchto investičních akcí plánuje a realizuje celou řadu a musí je koordinovat tak, aby nedostupnost modernizovaných vedení neohrozila bezpečný a spolehlivý proces přenosové soustavy. Koordinace musí proběhnout rovněž s provozovateli přenosových soustav sousedních států. Předpokládaný začátek modernizace vedení V411 je tak v roce 2026.

**6) Měly na výpadek vliv fotovoltaické elektrárny?**

Fotovoltaické elektrárny neměly přímý vliv na páteční výpadek. Prvotní příčina byla ryze technického původu, pád vodiče na zem u vedení V411. Všechny elektrárny, které vyráběly v postižené oblasti před i po výpadku V411, plnily pozitivní roli, protože snižovaly množství elektřiny, které bylo nutné dodat po vedeních přenosové soustavy. Celková bilance ČR po překonání prvního výkyvu těsně po vzniku poruchy byla po celou dobu vyrovnaná.

**7) Je pravdivé tvrzení, že ČEPS předem obdržela varování o přetocích, na které nereagovala?**

Tvrzení, že ČEPS obdržela specifické varování, se nezakládá na pravdě. Výměna provozních informací s provozovateli okolních přenosových soustav či provozovateli distribuční sítě a dalších subjektů probíhá na pravidelné

bázi. ČEPS dle stanovených postupů, které jsou standardní u všech provozovatelů přenosových soustav, zpracovává tzv. přípravu provozu.

Na roční, měsíční, týdenní a denní bázi (tzn. den dopředu) analyzuje celou řadu dat, jako jsou například odhad spotřeby, plán výroby elektřiny, plán přeshraničních toků elektřiny či zajištění rezervních výkonů, zohledňuje plánované odstávky zařízení i vyroben a vypracovává simulaci provozních stavů.

Na základě toho zpracovává provozní plán, který následně realizuje v reálném čase. U informací o plánovaných přetocích se tedy v žádném případě nejedná o nějaké specifické ojedinělé varování, ale o data, která se běžně vyměňují a analyzují a se kterými se při přípravě provozních plánů standardně počítá.

**8) Je pravdivé tvrzení, že za výpadky stojí přetoky z Německa?**

Analýzy, které se v rámci ČEPS i provozovatelů přenosových soustav sousedních zemí provádějí každý večer pro bezpečný provoz soustavy následující den, uváděly pouze běžné stavy a přetoky z Německa, které nejsou ničím výjimečné a odpovídají tranzitní poloze ČR.

Tyto analýzy jsou v průběhu dne upřesňovány vnitrodenními predikcemi a tato upřesnění byla s drobnými odchylkami v souladu s denní predikcí. Reálné toky neměly žádný významný dopad, neboť přenosová soustava je schopná zvládat i mnohem vyšší tranzitní toky. Současně byly standardně analyzovány i dopady výpadků jednotlivých vedení podle kritéria N-1, které stanoví, že výpadek jednoho prvku přenosové soustavy nemá ohrozit její bezpečný provoz.

Pokud by nedošlo k výpadku dalších prvků v soustavě prakticky ve stejný okamžik, pak by výpadek vedení neznamenal vybočení

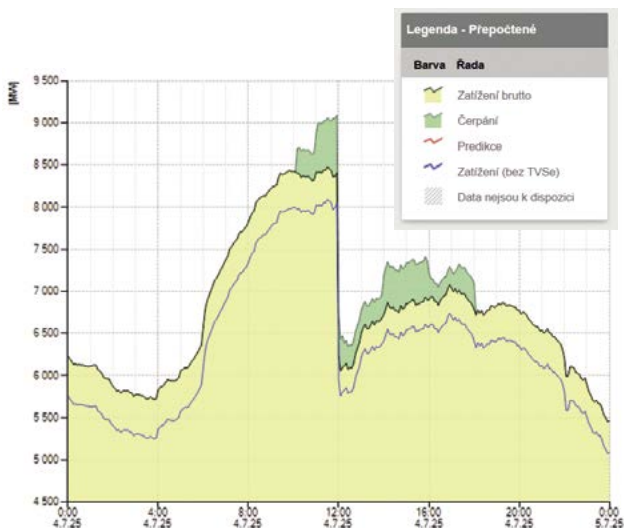
Be sure. **testo**



# Ochlad'te svůj svět.

Rychle, přesně a snadno - s chytrými měřicími přístroji Testo.  
Pro instalaci a servis chladicí techniky a tepelných čerpadel.

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



▲ Graf ● Zatížení ČR (přepočtené)

z povolených mezí provozu soustavy.

### 9) Jaké kroky nyní ČEPS realizuje? Přijali jste nějaká mimořádná opatření?

V tuto chvíli probíhá ve spolupráci s provozovateli distribučních sítí a dalšími subjekty sběr dat, která budou vyhodnocována. Šetření události se budou účastnit i další experti, například k posouzení daného vodiče, a rovněž odborníci z ENTSO-E. Výsledek šetření se očekává v řádu týdnů. Jako mimořádné okamžité opatření bude provedena speciální kontrola termovizí u vybraných vedení.

□ Zdroj: ČEPS

*(Pozn. redakce: po uzávěrce tohoto vydání generální ředitel ČEZ Daniel Beneš vyzval oficiálním dopisem Energetický regulační úřad, aby incident prošetřil. Podle něj ČEPS v krizové situaci fatálně selhal. Ve svém dopise z 14. 7. formuloval jedenáct konkrétních dotazů. Ty se týkají technického stavu sítě, krizového řízení, odhadu přetoků i chování dispečerů. ČEPS obdržel dopis potvrdil, nicméně komentář odmítl.)*

### ERÚ varuje před praktikami některých dodavatelů

Energetický regulační úřad (ERÚ) poslední dobou naráží

na novou praktiku projevující se v obchodních podmínkách a někdy i v jednání některých dodavatelů. Ti svým zákazníkům upírají možnost v zákonné lhůtě odstoupit od smlouvy.

Děje se tak v situacích, kdy spotřebitelé zvažují odchod k jinému obchodníkovi. Podle ERÚ je takový postup za hranou zákona a dodavatelům za něj hrozí sankce.

Scénář je většinou stejný: Spotřebitel s dodavatelem energie končí smlouva a on se rozhodne s ním uzavřít smlouvu novou. Následně však své rozhodnutí přehodnotí a chce obchodníka změnit. Stávající dodavatel mu ale mezitím začne dodávat elektřinu či plyn podle nové smlouvy na základě ujednání, že dodávku zahájí před uplynutím lhůty pro odstoupení od smlouvy. To je podle něj důvod k tomu, že závazek už nelze odstoupením od smlouvy bez sankce ukončit.

*„Pokud spotřebitel smlouvu na dodávku energie uzavře distančním způsobem, typicky on-line, nebo mimo obchodní prostory, má obecně možnost od ní po jejím podpisu odstoupit. Konkrétně ve čtrnáctidenní lhůtě. Některí obchodníci ale do smluv přidávají ujednání, že v případě, že mezitím došlo k zahájení dodávky elektřiny nebo plynu zákazníkovi, pak toto právo zaniká.*

*S tím zásadně nesouhlasíme a domníváme se, že tím obcházejí občanský zákoník. Na tyto praktiky se zaměříme při našich kontrolách, dodavatelům za ně hrozí sankce,“ říká Markéta Zemanová, členka Rady ERÚ.*

Jak ERÚ podrobně vysvětluje ve svém výkladovém stanovisku, k zániku práva na odstoupení od smlouvy nestačí pouze zahájení dodávek energie, ale muselo by dojít ke splnění smlouvy v plném rozsahu.

*„Spotřebitel by od smlouvy nemohl ve čtrnáctidenní lhůtě odstoupit pouze v případě, že by v té době už došlo k poskytnutí dodávky energie v plném rozsahu. Vzhledem k tomu, že smlouva na dodávku elektřiny nebo plynu se uzavírá na delší období, typicky na dobu jednoho roku až tří let, není splnění takové podmínky reálně možné,“ zdůrazňuje Jakub Med, ředitel sekce správních řízení ERÚ.*

Podle výkladového stanoviska ERÚ má spotřebitel v případě, že uzavřel smlouvu na dodávku elektřiny nebo plynu distančním způsobem nebo mimo obchodní prostory, vždy možnost od ní ve čtrnáctidenní lhůtě odstoupit. Dodavatel, pokud dodávku již zahájil, má v takovém případě nárok pouze na uhrazení poměrné části sjednané ceny za elektřinu či plyn dodané do okamžiku ukončení smlouvy.

Neměl by naopak změně dodavatele bránit, případně vyžadovat po zákazníkovi smluvní pokutu, která je standardně spojená s předčasným ukončením smlouvy na dobu určitou (smlouvu na dobu neurčitou lze bez postihu vypovědět kdykoli, s maximálně tříměsíční výpovědní dobou).

Smlouvu uzavřenou distančním způsobem nebo mimo obchodní prostory je možné navíc vypovědět, podle energetického zákona, až do patnáctého dne po zahájení dodávek. To však lze učinit pouze při změně dodavatele, k čemuž

v případě uzavření smlouvy se stávajícím obchodníkem nedochází.

Vzory pro ukončení smluv jsou k dispozici na webu ERÚ.

□ Z tiskové zprávy

### Pozor na podezřelé nabídky investic do plynovodů a ropovodů

V poslední době se objevují investiční nabídky, které lákají veřejnost na účast v projektech výstavby a provozování ropovodů a plynovodní infrastruktury, často s příslibem atraktivního zhodnocení a nízkého rizika. Na první pohled působí tyto platformy seriózně – uvádějí obecné výhody energetického sektoru a vyzdvihují jeho klíčovou roli pro ekonomiku. Při bližším zkoumání však zpravidla chybějí konkrétní údaje o projektech, jejich lokaci, partnerech či právním rámci. Často bývají velmi omezené i možnosti kontaktu.

V České republice je výstavba a provozování ropovodů zajišťována výhradně státem nebo licencovanými subjekty. Co se týče plynovodů, vzhledem k hustotě sítě se nové velké projekty v této oblasti aktuálně nepřipravují. Stávající plynovody spravují držitelé příslušných licencí a jejich činnost podléhá přísné regulaci ze strany ERÚ. Výnosy v tomto odvětví jsou pevně omezeny regulací a rozhodně neodpovídají slibům, které tyto neproověřené nabídky uvádějí.

Ministerstvo průmyslu a obchodu proto důrazně doporučuje občanům, aby byli při zvažování jakýchkoli investic velmi obezřetní. Před jakýmkoli rozhodnutím je vhodné si důkladně ověřit veškeré informace, konzultovat situaci s odborníky a vyhnout se nabídkám, které působí nejasně nebo slibují neobvykle vysoké výnosy.

□ Z tiskové zprávy



**Efektivita a  
spolehlivost ve  
všech typech  
aplikací**



## Kompletní sortiment pro použití na vodu



5 let záruka



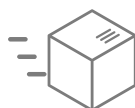
Na celém  
světě



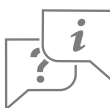
Kompletní  
sortiment



Ověřená  
kvalita



Krátké dodací  
termíny



Rozsáhlá  
podpora

**BELIMO CZ spol. s r. o.**

Severní 277, 25225 Jinočany

+420 271740523, [info@belimo.cz](mailto:info@belimo.cz), [www.belimo.cz](http://www.belimo.cz)

**BELIMO®**

# Je chlazení budov nutné zlo, nebo velká výhoda?

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

**GT Energy**  
green technology

**PROJEKTUJ**

**TEPELNÁ ČERPADLA**

DATABÁZE PRO PROJEKTANTY

Chlazení zvyšuje spotřebu energie v budovách, v letních špičkách zatěžuje přenosovou soustavu a občas se díky němu lidé i nachladí. Cena za letní komfort tak mnohdy není nízká. Pokud nepojmeme chlazení jako nutné zlo, ale příležitost jak celoročně pracovat v budově s energiemi, dostaví se překvapivě pozitivní výsledky.



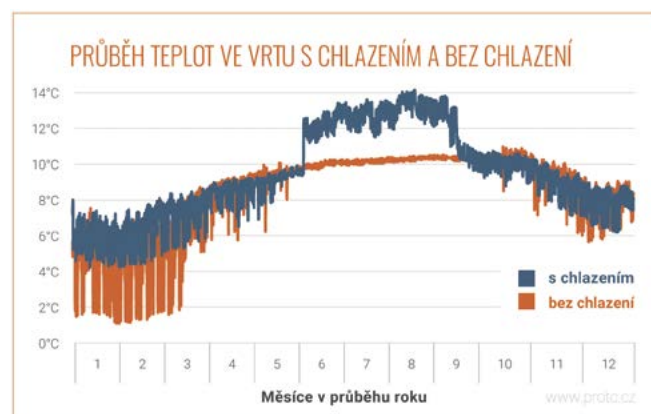
▲ Obr. 1 ● Tepelná čerpadla IVT s výkonem 450 kW pro vytápění a chlazení kasina

Značka IVT u nás začala instalovat tepelná čerpadla od roku 1991 a díky tomu má dnes tisíce instalací, které mají za sebou dvacet a některé i přes třicet let provozu. Jako jedna z mála značek se neomezila jen na vzduchová čerpadla a dodává ve velkých počtech i systémy země-voda. Může tak na obrovském vzorku instalací porovnat rozdíly provozních a servisních nákladů i celkové životnosti obou technologií. Jedním z rozdílů je způsob řešení chlazení.

Jak vzduchová, tak i zemní tepelná čerpadla umí kromě vytápění i chladit, což se při vlnách veder v posledních letech docela hodí. Pokud je v domě podlahové vytápění, dá se využít chlazení tepelným čerpadlem prakticky bez dalších dodatečných investic. Zásadní rozdíl je ale v tom, jak chlazení ovlivňuje spotřebu energie a životnost technologie.

U vzduchových čerpadel je při chlazení v provozu kompresor, takže za provoz chlazení se platí stejně jako za provoz jakékoliv klimatizace. Když je potřebné ohřát vodu v zásobníku, chlazení se přeruší, tepelné čerpadlo se přepne do režimu vytápění a následně zpět do režimu chlazení. Při větší spotřebě teplé vody to přináší výpadky chladicího výkonu a také tepelné ztráty, protože samotné tepelné čerpadlo i otopná voda s potrubím v kotelně se opakovaně ohřívají na 60 °C a následně zase chladí na 18 °C. Provoz chlazení u vzduchového čerpadla tak zvyšuje spotřebu elektřiny a zkracuje životnost chladicího okruhu.

Zcela opačná situace nastává u zemních tepelných čerpadel se systémem pasivního chlazení. To prakticky jen „propojí“ primární okruh a topný/chladicí systém, aniž by bylo potřebné spouštět kompresor tepelného čerpadla. Při ohřevu vody v zásobníku se kompresor spustí a tím se zvýší i produkce chladu a díky vyšší teplotě v primárním okruhu je voda v zásobníku ohřívána s vyšším topným faktorem než bez provozu chlazení.



Odpadní teplo vznikající při chlazení se u vzduchových čerpadel a klimatizací odvádí do okolí budovy a zvláště ve městech je ještě více ohřívá. U zemních čerpadel se toto teplo buď přímo využívá pro ohřev vody, nebo odvádí do země a akumuluje pro pozdější využití. Měření ukazují, že vliv této akumulace je dlouhodobý a v topné sezoně zvyšuje teplotu v primárním okruhu o 2 až 4 °C. U kancelářských budov, kde je spotřeba chladu vyšší, mohou být vrtky teplejší i o více než 8 °C. To má výrazný dopad na spotřebu elektřiny při vytápění, která se díky vyššímu topnému faktoru sníží o 10 až 20 %.

Zemní čerpadla odrazují mnohé investory vyššími pořizovacími náklady, ale z dlouhodobějšího pohledu jsou výhodnější. Kromě výrazně nižší spotřeby elektřiny pro vytápění i chlazení, v jejich prospěch hrají i minimální náklady na servis a delší životnost. Zemní čerpadla mají méně potenciálně poruchových dílů a jejich chladicí okruh pracuje celoročně ve stabilních provozních podmínkách, nemusí zvládat extrémy od -20 °C do +35 °C jako vzduchová čerpadla. U rodinných domů, kde lze vybudovat plošný kolektor, je navíc rozdíl v ceně mezi vzduchovým a zemním čerpadlem překvapivě malý.

Informace o zemních tepelných čerpadlech pro vytápění i chlazení najdete na webu **www.protc.cz**

□ firemní

# RYCHLÁ SANACE SPOLEČNÝCH KOMÍNŮ



Díky malým vnějším rozměrům vložkových dílů je zásah do konstrukce stavby při napojování jednotlivých spotřebičů minimální. Vložkování nezabere více než den včetně napojení spotřebičů. Ideální řešení pro bytové domy, kde probíhá výměna starých turbokotlů za nové kondenzační.



Výměna starých kotlů a vyvložkování komínu v bytovém domě do dvou dnů? Naskenujte QR kód a zjistíte, že to jde!



Navrženo  
ve Švýcarsku



Více než 9 000  
komínových prvků



3 000 položek  
skladem



Profesionální  
technická podpora



Osvědčení o kvalitě  
Hospodářské komory ČR

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

# Revoluce v regulaci vytápění

# HDL®

**Bezdrátový systém IQRC pro zónové řízení vnitřního klimatu ve velkých budovách s pokročilou diagnostikou.**

Společnost **HDL s.r.o.** představuje inovativní řešení pro efektivní řízení vytápění ve velkých budovách nebo komplexech budov, kterým je systém **bezdrátové zónové regulace IQRC**. Systém IQRC je úspěšně provozován ve více než **200 rozsáhlých instalacích** různých typu budov jako administrativní budovy měst, školy, univerzity, polikliniky, hotely, průmyslové objekty.

## Inovace systému IQRC s pokročilou diagnostikou pro inteligentní řízení vnitřního klimatu

Systém IQRC je nyní schopen automatizovaně zkoumat závislosti mezi fyzikálními veličinami, které jsou zaznamenány do časosběrné databáze systému IQRC, a to prostřednictvím pokročilé a autonomní diagnostiky. Tato nahrazuje potřebu neustálého dohledu a subjektivního vyhodnocování ze strany člověka.

Pokročilá diagnostika systému IQRC zastřešuje dvě navzájem propojené vrstvy – technickou a behaviorální.

- Technická diagnostika se zaměřuje na odhalování poruch infrastruktury nebo neoptimálně nastavené nebo vyregulované otopné soustavy.
- Behaviorální diagnostika analyzuje provozní chování uživatelů a systému, například nevhodné větrání, dotápění nebo neefektivní využití místností.

## Očekávané přínosy po implementaci inovativního systému IQRC

- Redukce nákladů na servis a technickou podporu o 45–70 %.
- Snížení poruchovosti systému o 30–50 %.
- Prodloužení životnosti komponent o 20–30 % díky behaviorální diagnostice.
- Úspora energií na úrovni 10–15 % v porovnání s konvenčními systémy zónové regulace.

## Jednoduchost, efektivita a nezávislost

- IQRC využívá **vlastní bezdrátovou síť na frekvenci 2,4 GHz** (nezávislá na Wi-Fi).
- Pro teplovodní vytápění jsou potřebné pouze 3 základní komponenty.
- Jednoduchá instalace, nejlépe během léta před topnou sezonou.

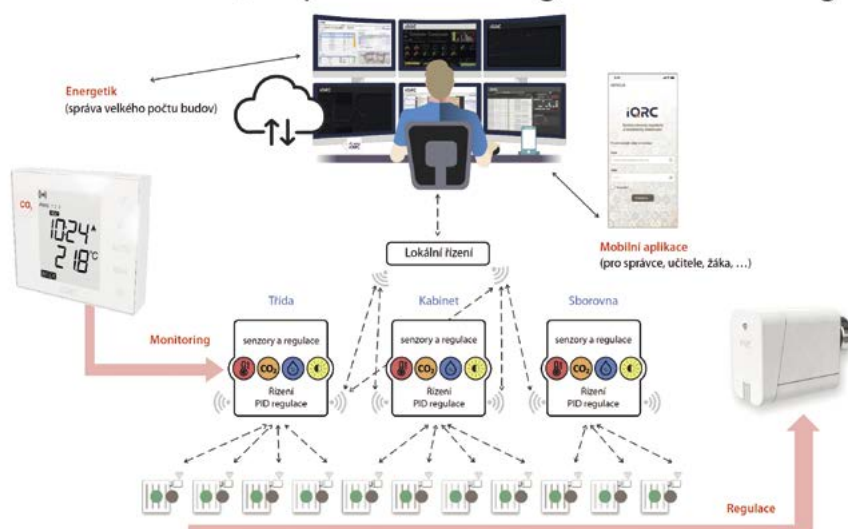
## Benefity služeb centrálního dispečinku v Cloudu

- Řízení více budov z jednoho místa.
- Detekce neefektivně vytápěných neobsazených / nevyužívaných místností.
- Detekce zavzdušněného radiátoru.

- Detekce povolené nebo odmontované bezdrátové hlavice radiátoru.
- Možnost řízení přidělených zón z mobilního zařízení (např. různí nájemci v jednom objektu):
  - kalkulace a udělování bonusů za šetření energií;
  - upozornění na vytápění prázdného pokoje na základě koncentrace CO<sub>2</sub>.
- Sběr a statistické zpracování dat, vizualizace dat.
- Korelace jednotlivých průběhů více snímaných veličin v čase umožňuje prediktivní údržbu
  - zavzdušněný radiátor, nedostatečná teplota otopné vody, záměrně povolená hlavice ventilu;
  - přitápění si elektrickými radiátory.
- Zasilání diagnostických zpráv (např. na e-mail správci budovy, školníkovi apod.).
- Dálková konfigurace snímačů (např. nastavení prahových hodnot upozornění na zvýšenou hladinu CO<sub>2</sub> apod.).
- Propojení se stávajícím systémem správy budovy (BMS) přes OPC UA bránu.

**Bezdrátová zónová regulace IQRC díky inovacím představuje spolehlivé, ekologické a ekonomicky vý-**

## Cloudové řešení IQRC pro zónovou regulaci a monitoring



hodné řešení pro moderní budovy 21. století. Instalací inovativní zónové regulaci IQRC přispějete k ochraně životního prostředí pro současné i budoucí generace, neboť systém IQRC rovněž přispívá k ekologické udržitelnosti budov a snížení emisí CO<sub>2</sub>.

[www.iqrc.info](http://www.iqrc.info); [www.hdl-automation.cz](http://www.hdl-automation.cz)



☐ firemní



# DÍLY NA KOTLE



## Největší e-shop

s originálními náhradními díly na kotle  
a tepelnou technikou

# Thermia iTec XTR. Ultimátní tepelné čerpadlo, které se staví všem výzvám čelem

**IVARCS**  
HYDRONIC IDEAS

Tepelné čerpadlo iTec XTR tradiční švédské firmy Thermia je konstrukčně opravdu velice zdařilý kousek s ambicemi uspokojit všechny požadavky trhu.

Mezi tyto požadavky patří kromě přívětivosti uživatelského rozhraní, nízké hlučnosti a vysoké provozní efektivity i minimalizace dopadů na životní prostředí.

Tepelné čerpadlo iTec XTR pracuje zcela automaticky a jeho ovládání je již ověřené a uživatelsky velice příjemné. Tepelné čerpadlo lze využívat pro vytápění, přípravu teplé vody, ohřev bazénu a především chlazení, což je v dnešní době nejvíce zajímavá funkce. Tuto funkci máte k dispozici v základu a můžete se rozhodnout ji využívat klidně až 3 roky po instalaci. Protože iTec XTR umí dodávat chladicí vodu o teplotě 7 °C, doporučujeme ho pro chlazení kombinovat buď s nástěnnými fancoily Filomuro, Farna, OSMO, SL a EGWW, nebo s podstropními fancoily ECI či SLI, u nichž je potřeba připojit odvod kondenzátu. Společně spolehlivě zajistí distribuci chladu v místnostech. Pokud máte rádi ticho, nabízí se jako alternativa stropní chlazení IVARCLIMA, případně lze pro chlazení využít také podlahové vytápění IVARTRIO, kterým běžně vytápíte. Jediné, co je potřeba pohlídat, je prevence proti kondenzaci vody na chladných plochách. To je zabezpečeno snímačem rosného bodu, který je volitelným příslušenstvím. Ptáte se, jak vám stropní nebo podlahová plocha může zajistit příjemné klima v domě? Je to podobné jako s vytápěním. Jedná se o velkoplošné sálání, pro které není potřeba zacházet s teplotami do extrémů ani horních (při vytápění) ani spodních (při chlazení).

Hlučnost je u vzduchových tepelných čerpadel významným parametrem, který rozhoduje o úspěšnosti konkrétního modelu. Jistě byste nebyli nadšeni, když si představíte, že by vám u domu stál zaparkovaný traktér se stále zapnutým motorem. S Thermia iTec XTR se ale takového zvukového projevu opravdu bát nemusíte. iTec XTR je v tomto ohledu skvělá volba, protože

jeho hlukové parametry jsou vynikající a vy mnohdy ani nebudete vědět, že je tepelné čerpadlo v chodu.

Roční topný faktor (SCOP) iTec XTR překročil pomyslnou hranici hodnoty 5. Toto číslo znamená, že v celoročním provozu tepelné čerpadlo spotřebuje 1/5 (20 %) elektrické energie z celkového množství, které dodá do vytápěné budovy v podobě tepelné energie. Jednotky jak tepelné, tak elektrické energie jsou například kWh. Pro lepší představu uvádíme příklad v číslech. Když vaše obydlí spotřebuje 10 000 kWh za rok, Thermia iTec spotřebuje při dodání tohoto množství energie pouze 2000 kWh elektřiny. Tento ukázkový příklad se bude přibližovat realitě v chladném klimatu (Helsinky) a při použití podlahového vytápění. iTec XTR S dosáhl hodnoty SCOP 5,1 pro chladné klima a nízké teploty.

Nyní se dostáváme k diskutovanému tématu udržitelnosti a ekologie. iTec XTR využívá chladivo R290, které je přírodním uhlovodíkem zvaným propan. Toto chladivo je již desetiletí úspěšně používáno v domácích chladničkách. Důvodem jeho nasazení je nulový negativní dopad na ozonovou vrstvu a skoro nulový dopad na oteplování planety Země. Jeho GWP hodnota je totiž pouze 0,02. V porovnání s referenčním plynem CO<sub>2</sub> (1) je tato hodnota velice nízká.

Posledním důležitým bodem je bezpečnost. Pro ty zákazníky, kteří by si položili otázku, jak je to s bezpečností takového zařízení, máme pozitivní odpověď: výrobce řeší bezpečnostní otázky nekompromisně a vždy s ohledem na 100% bezpečnost.



☐ firemní



**IVARCS**  
HYDRONIC IDEAS

# Švédské tepelné čerpadlo **Thermia iTec XTR**

**NOVINKA**

Skutečně tiché, skutečně úsporné

- + Vysoká účinnost SCOP 5,1
- + Tichý chod – 40 dB(A) v 1 m
- + Provoz až do -25 °C, výstup až 75 °C
- + Šetrné k životnímu prostředí
- + Vhodné pro novostavby i rekonstrukce
- + Vestavěná funkce chlazení



Aktuální technické informace  
o Thermia iTec XTR najdete na webu  
[www.tepelna-cerpadla-thermia.cz](http://www.tepelna-cerpadla-thermia.cz)



# Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

## Příčiny zavzdušnění otopné soustavy

**Michal Kabrhel**

### Otázka:

*Dobrý den,  
v domě nás delší dobu trápí zavzdušnění otopné soustavy. Bohužel nám příliš nepomohlo ani odvzdušnění na otopných tělesech a u zdroje. Kde se stala chyba a co s tím dělat?*

### Odpověď:

Zavzdušnění je opakující se častý problém v řadě otopných soustav. Správně bychom ale měli mluvit o zaplnění soustav, protože složení plynu většinou nedopovídá složení vzduchu. Vyskytuje se jak u soustav starších, tak u soustav v novostavbách domů. Většinou se projevuje nedostatečným výkonem otopných ploch. Uživatelé si toho často všimnou na začátku topné sezony nebo při nízkých venkovních teplotách. Dalším projevem může být hluk v podobě šplouchání nebo bublání v potrubí a v otopných tělesech. V obou případech je potřeba zajistit odvod plynu ze soustavy pro její další bezproblémovou funkci.

Prvky otopných soustav se navrhují a realizují ve sklonu, aby mohl plyn unikat směrem k odvzdušňovacím ventilům. U stoupacích potrubí starších objektů bylo nejběžnější použití otopných těles s bočním připojením a potrubí bylo spádováno tak, aby plyn unikl do nejvyšších částí soustavy. Tam se pak pomocí odvzdušňovacích ventilů odváděl plyn pryč ze soustavy. Jednalo se o vertikální soustavy a připojovací potrubí k tělesům bylo velmi krátké. Odvzdušňovací ventily byly manuálně ovládané a uživatel bytu v nejvyšším patře nebo správce domu prováděl zejména na začátku topné sezony odvzdušnění. Pokud k odvzdušnění nedošlo, největší problém měly většinou nejvýše umístěné byty nebo prostory.

Novější otopné soustavy dnes používají především otopná tělesa se spodním připojením se zabudovanou ventilovou vložkou (typ VK). Soustavy jsou tak spíše horizontální. V tomto případě, vzhledem ke geometrii soustavy, je již většinou připojovací potrubí buď vodorovné, nebo je jen mírně spádováno. V tom případě je možné odvzdušnění provádět přímo na tělese pomocí vestavěného odvzdušňovacího ventilu nebo na odvzdušňovacích ventilech v otopné soustavě, pokud jsou samostatně mimo zdroj instalovány.

Příčin zavzdušňování otopných soustav je hned celá řada a mohou být spojené s technickým řešením soustavy nebo s jejím provozováním. Neupravená voda v sobě obsahuje velké množství rozpuštěných plynů a po napuštění nebo dopouštění soustavy a ohřátí vody dojde k jejich uvolnění.



▲ **Obr. 1** ● Odvzdušňovací ventil na tělese typu VK

Další z příčin je nízký tlak v soustavě nebo jeho kolísání. To může způsobovat např. špatná funkce expanzní nádoby. Díky tomu netěsnostmi zejména ve spojích potrubí a prvků je do soustavy přísáván vzduch. Odhalení netěsností je složitější, nemusí se totiž projevovat viditelným únikem vody ze soustavy.

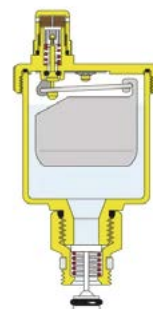
Příčinou zavzdušnění ale může být i elektrochemická reakce materiálů tvořících soustavu projevující se často vznikem vodíku nebo jeho sloučenin. Zavzdušnění otopné soustavy se často projeví také po poruše nebo opravě doprovázené doplněním neupravené vody. Z důvodu bezpečnosti je doporučeno odvzdušňování provádět ve větraném prostoru.

Odvzdušňovací ventily mají za úkol plyn ze soustavy odvádět. Jsou řešeny jako manuální nebo jako automatické. Konstrukčně se jedná běžně o armatury, ve kterých je prostor pro hromadění vzduchu, který je buď automaticky nebo manuálně odváděn ven ze soustavy. V místech, kde by případný únik vody znamenal velké škody se většinou používají manuální ventily.

Automatické ventily mohou i přes své výhody v určitých situacích selhat, a proto se instalují tam, kde je riziko škod nízké anebo případný únik vody nevádí.

Pro velké soustavy jsou využívány automatické doplňovací a odvzdušňovací stanice, které díky kolísání tlaku nad hladinou vody dokážou zajistit odvod přebytečného plynu ze soustavy velmi efektivně. Tím se značně snižuje riziko zavzdušňování zbytku soustavy. Odvzdušňovací ventily jsou dnes často instalovány i na prvky soustavy v technických místnostech a tím je průběžně zajišťován odvod plynu.

▼ **Obr. 2** ● Princip automatického odvzdušňovacího ventilu (Zdroj: Caleffi Hydronic Solutions | Caleffi S.p.a.)



Doporučeným postupem, jak soustavu odvzdušnit, je zahrát otopnou vodu na maximální teplotu a následně soustavu vypnout.



▲ Obr. 3 ● Princip odvzdušňovacího ventilu se separátorem mikrobublin (Zdroj: IMI Hydronic Engineerings)

Vlivem zvýšení teploty dojde k uvolnění rozpuštěných plynů a po cca 30–60 minutách je třeba soustavu důkladně odvzdušnit. Postup je vhodné opakovat. Zavzdušnění vlivem uvolnění plynů z otopné vody lze přecházet použitím upravené vody do soustavy.

Rizikovým místem moderních soustav jsou dnes dlouhá ležatá potrubí vedoucí v podlaze. Spádování zde není provedeno a plyn je ze

soustavy vytlačován díky proudění vody. Problém ale může nastat, pokud je výkon tělesa nízký a potrubí má díky nevhodné montáži tvar obráceného U. V tom případě hrozí, že se v přípojovacím potrubím vytvoří místo naplněné plynem, který nedokáže pomalu proudící otopná voda vytlačit do otopného tělesa.

Výkon otopného tělesa je v přechodném období často díky ziskům dostatečný pro pokrytí tepelných ztrát a zaplnění se projeví až při návrhových venkovních teplotách, kdy otopné těleso má díky omezenému průtoku značně nižší výkon. To platí samozřejmě jen při správném nadimenzování otopného tělesa na pokrytí celkových tepelných ztrát místnosti. Obvyklá návrhová teplota v místnostech je převážně 20 °C a její nedosažení ani při plně otevřeném ventilu již uživatelé celkem jasně zaznamenají.

Řešením v tomto případě je vytlačení plynu z potrubí a zpravidla se provádí tak, že se uzavřou ostatní otopná tělesa v části soustavy a zvýší se průtok přes okruh daného tělesa. Tím by měla být otopná voda schopna vytlačit z potrubí plyn. Někdy je nutné provádět odplynění i přes ventily před tělesem. Je ale třeba upozornit, že **zásahy do otopné soustavy by měl provádět jen odborník, který zabrání úniku vody a zajistí kontrolu tlaku v soustavě a následně uvedení soustavy do provozního stavu.**

Podobný problém se může vyskytnout i u smyček podlahového vytápění. V tomto případě je začátek i konec smyčky v rozdělovači a sběrači. Problémy indikuje nejen nižší teplota povrchu podlahy, ale i snížený průtok viditelný na průtokoměrech. Pomocí zvýšeného průtoku vody po uzavření ostatních okruhů by mělo dojít k vytlačení plynu. V případě větších problémů je vhodné celou smyčku odpojit od soustavy a zajistit odvod veškerého plynu před opětovným připojením smyčky k soustavě.

Pokud v otopné soustavě dochází k nadměrnému zaplnění opakovaně, je potřeba určit jeho příčinu. Může se jednat i o elektrochemické reakce v soustavě, jejichž výsledkem je uvolňování plynů. Zde je na místě již oslovit specialistu na danou problematiku.

Odpovídal: *doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D., Katedra TZB, Fakulta stavební, ČVUT v Praze; člen redakční rady Topenářství instalace*

**Poznámka redakce:** Téma zavzdušňování je velmi široké a rubrika Otázky má své limity co do rozsahu. Problematicke se tedy budeme věnovat v některém z dalších čísel Topin.

□ □ □

## ČOI varuje před nákupem klimatizace bez trubek Air Wall™ BX-888

Česká obchodní inspekce varuje spotřebitele před nákupem výrobků slibujících užité vlastnosti, kterých nemohou, s ohledem na svoji konstrukci a parametry, dosáhnout. Pracovníci Inspektorátu ČOI Jihomoravský a Zlínský se nyní zabývají kontrolou klimatizace bez trubek Air Wall™ BX-888 1200 W, prodávanou na webových stránkách <https://onlineoffertstore.com/air-curtain-rep-ceca-pmax/>.

Uvedený výrobek slibuje ohřev a ochlazení jakýchkoliv prostor až do 120 m² za 20 minut a snížení účtů až o 86 % „bez instalace trubek“. Výrobek s deklarovaným výkonem 2000 W Air Wall™ má údajně dokázat ohřát nebo ochladit uvedený prostor za méně než 1 € denně. Již samotné definování prostoru 120 m² je matoucí. Není z něj zřejmé, zda má prodávající na mysli místnost o ploše 120 m², nebo místnost o celkovém objemu 120 m³. Cena výrobku činí 1999 Kč.

**Ve skutečnosti však spotřebitel obdrží výrobek s deklarovaným výkonem jen 1200 W. Další nepravdivý údaj se týká možnosti**

**nastavení teploty** v rozmezí od 5 °C do 49 °C, zatímco zakoupený kontrolovaný výrobek umožňuje, dle dokumentace, regulaci teploty pouze v rozmezí od 16 °C do 26 °C. Zařízení dále neobsahuje ani deklarovaný hepa filtr.

„Pracovníci inspektorátu ČOI Jihomoravský a Zlínský na základě provedených kontrolních výpočtů zjistili, že uvedený výrobek v žádném případě není schopen dosáhnout deklarovaných účinků. To je ostatně zřejmé již z jeho technického řešení. Neobsahuje žádnou chladicí látku, která by dokázala i nejmenší místnost jakkoliv ochladit. Vlastnosti výrobku, které prodávající deklaruje, jsou z hlediska fyzikálních zákonů nedosažitelné,“ uvádí ředitel Inspektorátu ČOI Jihomoravský a Zlínský se sídlem v Brně Mgr. Karel Havlíček. Výrobek navíc neobsahuje požadované technické značení ani návod v českém jazyce.

□ Z tiskové zprávy

# Letošní novinka v sortimentu značky Protherm – vylepšená řada tepelných čerpadel GeniaAir split



**Ing. Libor Hrabáčka, technický ředitel Vaillant Group Czech s. r. o.**

Již loni 11. března 2024 vstoupila v platnost nová evropská směrnice, která omezuje použití určitých druhů chladiv, tzv. F-plynů v klimatizacích a v tepelných čerpadlech v provedení split. Od 1. 1. 2025 tak platí v celé Evropské unii zákaz výroby těchto zařízení s výkonem do 12 kW, hmotností chladiva méně jak 3 kilogramy a hodnotou GWP chladiva nad 750.

Reakcí na toto opatření je uvedení nových typů tepelných čerpadel **Protherm GeniaAir Split** na český trh. Charakteristickým rysem těchto tepelných čerpadel je použití chladiva R32, které se vyznačuje zvýšenou účinností, tepelné čerpadlo proto splňuje i nejvyšší energetickou třídu A+++.

Došlo také ke zlepšení parametrů při přípravě teplé vody. Oproti původní verzi je zde rychlejší ohřev vody, a to až o 35 %.

Protherm má tak nově v sortimentu dvě tepelná čerpadla o výkonech 5 a 7 kW s označením:

5 kW – HA 5–8.2 OS 230 V

7 kW – HA 7–8.2 OS 230 V (obr. 1)



▲ Obr. 1 ● Tepelné čerpadlo GeniaAir Split (pohled na venkovní jednotku)

U těchto nových tepelných čerpadel došlo k výrazným změnám v konstrukci a díky úpravám se výrobek vyznačuje těmito základními charakteristickými rysy:

- Provozní stavy 3 v 1: vytápění, ohřev vody, chlazení.
- Snížená hlučnost na minimum.
- Rychlá instalace za 1 den.
- Zvýšená vzdálenost mezi venkovní a vnitřní jednotkou = až do 40 m, maximální výškový rozdíl až 30 m.
- **Internetová jednotka pro vzdálenou správu již součástí výrobku.**

Samozřejmostí při zavedení těchto nových výrobků na český trh je široká nabídka sortimentu příslušenství. Jedním z nejdůležitějších komponentů je vnitřní jednotka, kde si zákazníci mohou vybrat ze dvou variant:



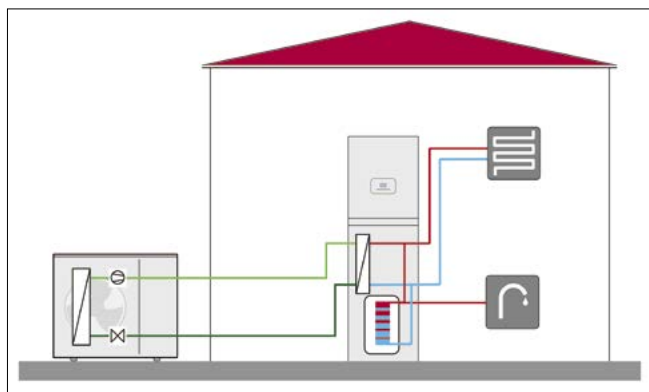
▲ Obr. 2 ● Vnitřní jednotka – hydraulická věž GeniaSet včetně rozměrů

## 1. Hydraulická věž uniSET (obr. 2)

Obsahuje tyto prvky:

- Zásobník TV o objemu 188 l se zvýšenou teplosměnnou plochou.
- Oběhové čerpadlo pro otopnou soustavu s dopravní výškou až 8 m.
- Všechny nutné hydraulické prvky jsou snadno přístupné a umístěny ve vnitřním prostoru:

▼ Obr. 3 ● Schéma hydraulického zapojení venkovní a vnitřní jednotky – hydraulické věže GeniaSet



- trojcestný přepínací ventil (pro režim topení/TV),
  - expanzní nádoba,
  - magnetický filtr zajišťující čistotu v topném okruhu.
  - Záložní elektrický zdroj o výkonu 6 kW.
  - Barevný dotykový displej.
- Příklad hydraulického zapojení obou jednotek – vnitřní a venkovní je uveden na obr. 3.



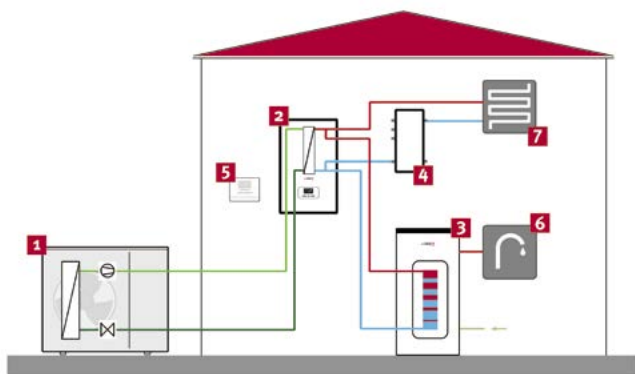
▲ Obr. 4 ● Hydraulický modul

## 2. Hydraulický modul (obr. 4)

Obsahuje všechny prvky jako hydraulická věž mimo zásobníku teplé vody. Jeho použití je vhodné v těchto následujících případech:

- Kdy je již instalován doposud vyhovující zásobník TV.
- Vyšší spotřeba TV v objektu – možnost připojení zásobníku o větším objemu.

Příklad hydraulického zapojení venkovní jednotky, vnitřního hydraulického modulu a zásobníku teplé vody je zobrazen na obr. 5



▲ Obr. 5 ● Schéma hydraulického zapojení venkovní a vnitřní jednotky – hydraulický modul + externí zásobník TV; 1 – Venkovní jednotka; 2 – Vnitřní jednotka – hydraulický modul; 3 – Externí zásobník TV – stávající instalace, popř. nový s větším objemem; 4 – Akumulační zásobník, např. typ VN RW 45/2 B; 5 – Ekvitermní regulátor MiPro Sense; 6 – Odběrná místa teplé vody; 7 – Otopná soustava

## Konektivita

Součástí vnitřní jednotky je internetová jednotka SR 940 f MiGo Link (obr. 6) umožňující vzdálenou správu koncovým uživatelům. Při prvním uvedení tepelného čerpadla do provozu se jednoduše připojí tato internetová brána včetně ekvitermní regulace SRC 720 (R) MiPro Sense do elektroniky tepelného čerpadla. Uživatel má pomocí mobilní aplikace MiGo Link (obr. 7) možnost dálkového ovládání včetně různého nastavení



▲ Obr. 6 ● Internetová jednotka MiGo Link (vlevo) a regulátor MiPro Sense



▲ Obr. 7 ● Mobilní aplikace MiGo Link – úvodní obrazovka

parametrů vytápění a přípravy teplé vody. Mobilní aplikace však nabízí širokou řadu různých funkcí, jen pro zajímavost uvádím ty nejdůležitější:

- Nastavení topných režimů.
- Změna časových oken pro vytápění a přípravu TV.
- Zobrazení spotřeb energií.

S touto vzdálenou diagnostikou souvisí možnost zakoupení on-line certifikátu prodloužené záruky EXPERT. Prodloužená záruka se vztahuje na venkovní a vnitřní jednotku po dobu 5 let. Tuto službu lze objednat během prvního uvedení do provozu u servisní firmy, popř. do třech měsíců od dne uvedení.

Nová tepelná čerpadla Protherm GeniaAir Split nabízí komfortní řešení, jak pro rekonstruované rodinné domy, tak i pro novostavby díky rychlé instalaci, tichému, ekologickému a zejména hospodárnému provozu. Všechny v tomto článku popsání výhody ocení instalační firma a následně majitel tepelného čerpadla.

# Nová řada kondenzačních kotlů ACV ILEA



ACV, součást francouzské skupiny GROUPE ATLANTIC, představuje nové nástěnné plynové kondenzační kotle ILEA. Tyto produkty s velmi vysokou energetickou účinností, vyvinuté po konzultaci s profesionály, jsou vyráběny ve Francii a kompatibilní s plynem dodávaným do tuzemska. Umožňují tak až 30% úsporu energie ve srovnání s nízkoteplotním kotlem podle ADEME.



Laura Gallé, Brand Manager pro tepelná čerpadla a kotle značky Atlantic: „Vybavení kondenzačního kotle představuje investici pro jednotlivce, kterou musí montéři maximálně využít. Jejich instalace však umožňuje zvýšit DPE domu v průměru o jednu třídu. Značka Atlantic rozvíjí své řady na podporu profesionálů tím, že nabízí na míru šité

služby a řešení navržená tak, aby usnadnila jejich implementaci. Tato tripartitní spolupráce je nezbytná pro úspěch při energetické transformaci, jejímž hlavním hráčem chce být společnost Atlantic.“

## Zařízení vyvinuté pro profesionály a odborníky

Značka Atlantic se snažila vyvinout kotle ILEA po konzultaci s instalačními firmami, aby usnadnila instalaci a optimalizovala jejich provoz a údržbu.

Obě řešení jsou proto vybavena několika technologiemi:

### Instalace a uvedení do provozu:

- Easy Start vede instalačního technika při konfiguraci kotle (volba přípravy TV, volba tlaku primárního okruhu atd.) a při jeho uvádění do provozu (kalibrace plynu, plnění primárního okruhu, pomoc s analýzou spalování ...).
- Inovace Easy Gas Control integruje samoadaptivní plynový ventil a regulační elektrodu, která umožňuje provádět nastavení plynu během instalace a údržby bez dotyku plynového bloku.

### Provoz a údržba:

- Jedna karta poprodejního servisu.
- Všechny komponenty jsou přístupné zepředu.
- Automatické plnění, dostupné jako volitelná výbava, omezuje vstup do soukromého domu. Pokud tedy tlak v primárním okruhu klesne pod prahovou hodnotu, automaticky se aktivuje plnění.
- Smart Adapt umožňuje inteligentní samoadaptivní regulaci výstupní teploty podle skutečných potřeb domácnosti, bez použití externího čidla.

Laura Gallé, Brand Manager pro tepelná čerpadla a kotle pro značku Atlantic dodává: „Naší prioritou je podpora profesionálů po celou dobu životnosti instalace. Při vývoji nabídky služeb, která co nejpřesněji odpovídá jejich potřebám, spoléháme na vhodné monitorování, abychom optimalizovali efektivitu a získali klid od instalace až po údržbu našeho zařízení.“

## Plynové kondenzační kotle 100% Made in France

Nástěnné plynové kondenzační kotle ILEA jsou navrženy a vyrobeny ve Francii v továrnách Merville a Billy-Berclau, aby byla zaručena optimální spolehlivost a kvalita. Snadno se



používají, byly vyvinuty tak, aby zlepšily tepelný komfort uživatelů a zároveň usnadnily jejich instalaci profesionály.

Jsou proto vybaveny novým intuitivním ovládacím rozhraním a třemi inteligentními funkcemi: Navilink a Cozytouch pro podporu uživatelů při kontrole jejich spotřeby energie:

- Navilink usnadňuje programování rozsahů ohřevu s přesností 0,5 °C, aby se zbytečně netopilo.
- Cozytouch nabízí možnost ovládání zařízení na dálku a programování nepřítomností.

## Dvě nové řady pro zlepšení DPE individuálního bydlení

Podle prvních studií společnosti Atlantic by výměna nízkoteplotního kotle za kondenzační kotel zlepšila DPE jeho instalací o jednu třídu. Výkon dosažený díky jedinečnému provoznímu režimu tohoto typu kotlů, který optimalizuje energetickou účinnost a zároveň zajišťuje komfort vytápění s využitím ještě menšího zdroje energie (zelený plyn).

Na rozdíl od běžných kotlů totiž kondenzační kotel rekuruje energii obvykle ztracenou ve spalínách k ohřevu vratné vody z topného okruhu. Toto zařízení umožňuje dosáhnout teoretické sezonní energetické účinnosti (ETAS) vyšší než 92 %.

ILEA jsou také kompatibilní se všemi druhy plynu: zemním plynem, propanem a zeleným plynem, které by mohly do roku 2030 představovat 20 % spotřeby plynu ve Francii. Zelený plyn, který se vyrábí místně, je výsledkem metanizace organického odpadu, zejména zemědělského odpadu, a přispívá tak k urychlení energetického přechodu.



**VÁŠ  
SPRÁVNÝ  
TAH**

## BEZPEČNÉ a FUNKČNÍ komíny

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

[www.ciko-kominy.cz](http://www.ciko-kominy.cz)

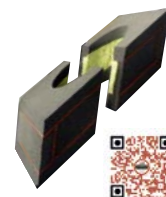
### CIHELNÉ komíny



### NEREZOVÉ komíny



### Bezpečné PROSTUPY

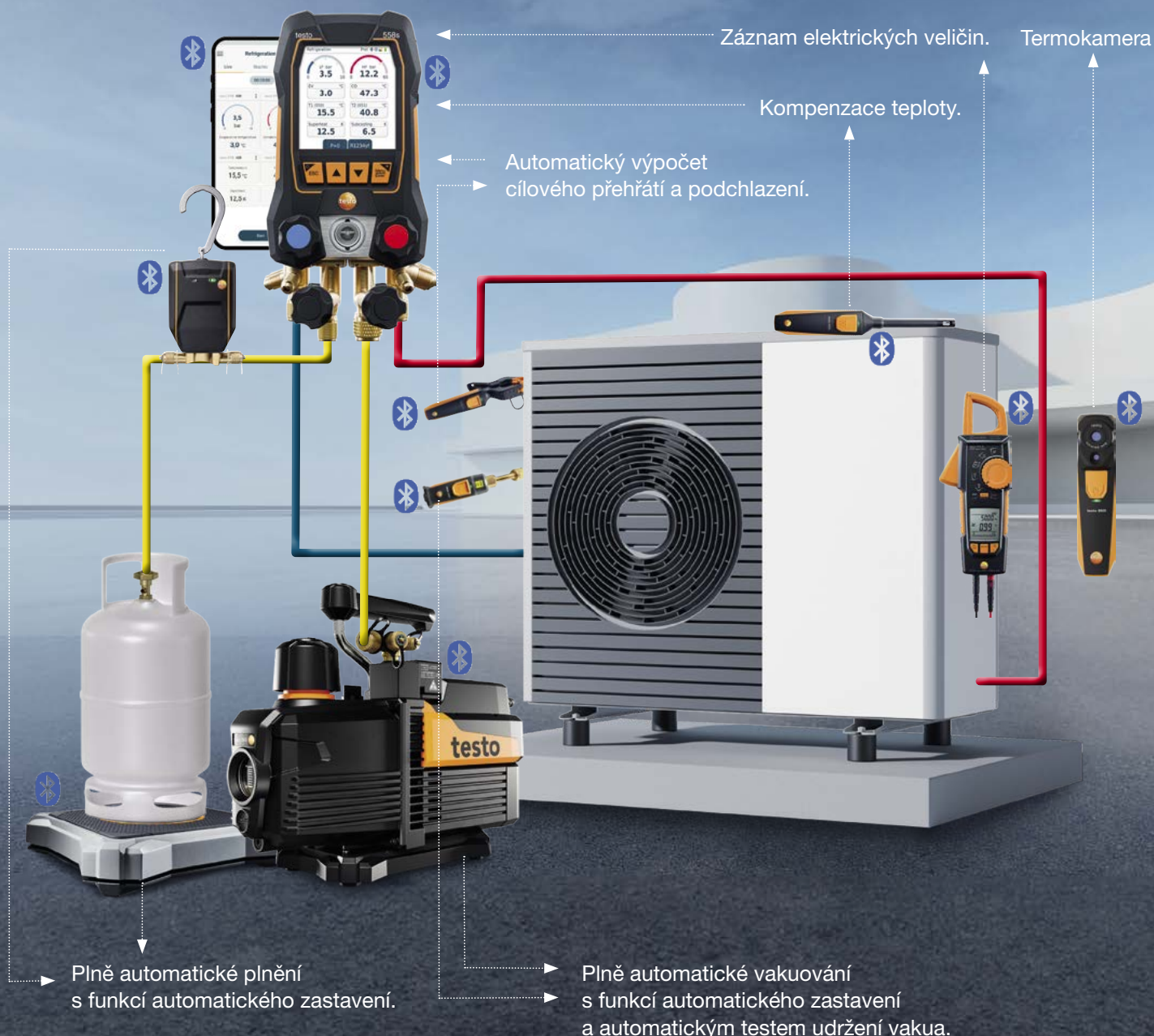


# PLNĚ AUTOMATICKÝ PLNĚ PROPOJENÝ.



Geniální svět Testo pro chladicí techniku a tepelná čerpadla.

Vítejte v chytrém a online propojeném světě, který výrazně usnadňuje Vaši práci. Přinejmenším u chladicích systémů a tepelných čerpadel. Díky našim dlouholetým zkušenostem se nám podařilo vyvinout plně propojený systém, ve kterém spolu všechny nástroje spolupracují a všechny aplikace jsou rychlé, jednoduché a některé dokonce zcela automatizované. Veškerá data a naměřené výsledky se shromažďují centrálně v aplikaci testo Smart, takže je možné potřebnou dokumentaci dokončit a e-mailem odeslat během okamžiku.





# UDĚLEJTE SKOK OD DOBRÉHO K LEPŠÍMU

**Instalace a servis tepelných čerpadel s digitálními přístroji Testo.**

Práce topenářů a instalatérů je stále složitější. Vedle tradičních plynových systémů se standardem stávají chladicí systémy, tepelná čerpadla a hybridní technologie – a nové předpisy tlak ještě více zvyšují. V tomto prostředí je času málo, přesnost je nezbytná a každý krok se počítá. S chytrými sadami měřicích přístrojů Testo pro tepelná čerpadla získáte nejen nástroj, ale také osobního asistenta, který Vám urychlí práci, zvýší její bezpečnost a efektivitu. Od měření až po dokumentaci je každý úkol zjednodušen. Tyto sady jsou přizpůsobeny požadavkům moderních topných systémů a pomohou Vám dosáhnout špičkového výkonu – dnes i zítra.

# Stylové článkové radiátory ATOL: Teplo, které má styl



Při volbě otopné soustavy dnes už nejde jen o výkon a funkčnost. Stále častěji se do popředí dostává i vzhled a schopnost otopných těles doplnit interiér – ať už jde o moderní novostavbu, nebo rekonstruovaný městský byt. Ocelové článkové radiátory Atol dokazují, že vytápění může být nejen účinné, ale i estetické.



## Moderní alternativa ke klasice

Radiátory Atol navazují na tradici litinových článkových těles, která známe ze starších domů. Oproti nim jsou však lehčí, snadněji se instalují a přizpůsobují se různým prostorovým požadavkům. Konstrukce z oceli zajišťuje rychlou reakci na změny teploty a zároveň efektivní cirkulaci teplotnosné látky, čímž dochází k vysoké účinnosti přenosu tepla.

## Ideální volba pro nízkoteplotní systémy

Díky své tepelné výkonnosti jsou radiátory Atol ideální pro nízkoteplotní systémy, například ve spojení s tepelnými čerpadly. Právě tato kombinace je stále častější ve stavbách s důrazem na energetickou úspornost a ekologii. Atol tak nabízí nejen moderní vzhled, ale také odpověď na současné technické a environmentální požadavky.

## Bezpečnost, hygiena a pohodlí

Design radiátorů Atol není jen líbivý, ale také praktický. Oblé tvary eliminují ostré hrany a snižují riziko poranění, což ocení zejména rodiny s dětmi. Hladký povrch zároveň umožňuje snadné čištění.

## Široká škála typů pro každou místnost

Radiátory Atol jsou k dispozici ve třech různých provedeních, aby vyhověly různým požadavkům na prostor i design. Nejčastější a nejoblíbenější volbou je klasické vertikální provedení, které se díky své univerzálnosti hodí téměř do každého interiéru. Pokud je cílem lehký a elegantní vzhled, ideální volbou je horizontální provedení s vodorovně uspořádanými články. Prostorově náročnější a architektonicky specifická místa, jako jsou výklenky či obloukové stěny, si naopak žádají speciální

řešení v podobě provedení do oblouku, které se těmto tvarům dokonale přizpůsobí.

## Styl a funkčnost v jednom – Atol otopná lavice

Zajímavým prvkem v nabídce je Atol otopná lavice – kombinace článkového radiátoru a masivní dřevěné desky. Hodí se zejména do chodeb, zimních zahrad nebo vstupních hal, kde nabídne nejen teplo, ale i místo k odpočinku či odkládání věcí.

## Flexibilita připojení a montáže

Radiátory Atol lze přizpůsobit prakticky jakémukoliv technickému řešení. Nově nabízíme možnost středového připojení v kombinaci s umístěním termostatického ventilu v horní části radiátoru (MR, ML), což nabízí ideální řešení pro designově čisté a praktické provedení.



## Barva jako součást designu

Radiátory Atol lze lakovat v libovolném odstínu dle vzorníku RAL – k dispozici jsou matné i lesklé laky, metalické i strukturované povrchy. Díky tomu radiátor perfektně zapadne do každého stylu – od industriálního loftu po venkovskou chalupu.

S radiátory Atol získáváte nejen účinné vytápění, ale i stylový prvek interiéru. Ať už stavíte moderní dům nebo renovujete městský byt, Atol přináší chytré a elegantní řešení.

isan.cz



Zjistit cenu a výkon



☐ firemní

**Buderus**

Vytápěcí systémy  
budoucnosti.

# Spolehněte se na špičkové systémové řešení Buderus.

Tepelná čerpadla od **2 kW do 89 kW**

Plynové kodenzační kotle od **2 kW do 1 200 kW**

Solární termické systémy

Ventilace s rekuperací tepla

Zásobníky teplé vody

Řídicí jednotky



**ZDARMA**  
Vám připravíme  
cenovou nabídku

[www.buderus.cz](http://www.buderus.cz) / [info@buderus.cz](mailto:info@buderus.cz) / +420 261 300 300

# Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

## Slalom pro emisní povolenky

Karel Havlíček

Pro vnějšího pozorovatele je možná svět instalatérů a topenářů oázou klidu. Udělají si svou práci a s čistou hlavou se mohou sebrat a jít domů, slyšel jsem říkat své známé. Popravdě řečeno – časy, kdy podobné úvahy mohly platit, jsou nejspíš pro nás všechny pryč. Svět se mění rychlostí, jakou dosud člověk nepoznal. A k té změně patří i to, že okolnosti, které leckoho z nás mohly nechávat lhostejnými, náhle začínají dopadat na naši hlavu, ať chceme, nebo nechceme. Náš postmoderní svět se nevidaně zpolitizoval. Tím pádem i zkomplikoval, protože jakmile někam prosákne politika, všechno – včetně toho dosud jednoduchého – se stává složitým. A jakmile jde o energie v jakékoliv podobě a v jakýchkoliv souvislostech, platí to ještě naléhavěji.

Myslím, že to dostatečně dokumentuje i kauza, kterou jsem tentokrát zvolil jako téma naší pravidelné rubriky. A předem se omlouvám, že to bude místy asi čtení poněkud náročné, zato notně aktuální, protože o emisních povolenkách (ačkoliv to možná na první pohled nevypadá, o ně jde v tomto případě především) – ručím za to – v následujících měsících uslyšíme dnes a denně. Zákon na to sice máme (zákon č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů /zákon o povolenkách/). Ale nejasností více než dost!

*Zpracováno podle rozsudku Městského soudu v Praze ze dne 9. dubna 2025, čj. 18 A 1/2024–92*

### Když bůh stvořil povolenku ...

Řekněme si, jak se věci měly na počátku tohoto příběhu. Je tu velká firma R., s. r. o. V jejím výrobním závodu v R. jsou zdroje emisí, ke kterým má společnost řádné úřední povolení (povolení R.). Mezi zdroji emisí v něm zařazenými byla původně i v lokalitě se nacházející plynová kotelna s plynovými kotli K1, K2 a K3 spalujícími zemní plyn. Společnost se rozhodla jednu z plynových kotlen pronajmout a její provoz přenechat firmě K., s. r. o. Pamatujme si: vlastnictví zůstalo zachováno, kotelna byla pronajata a provozovatelem se stal jiný právní subjekt.

Aby bylo pořádku učiněno zadost, společnost R. požádala Ministerstvo životního prostředí o změnu povolení R. ve smyslu § 4 odst. 2 písm. a) zákona o povolenkách. Ministerstvo žádosti vyhovělo a svým rozhodnutím vyčlenilo plynovou kotelnu zahrnující plynové

kotle K1, K2 a K3 z rozsahu povolení R. K tomu nutno podotknout, že celkový tepelný příkon zbylých zdrojů pod povolením R. byl nově 28,726 MW, což znamenalo, že překračoval hranici 20 MW pro povinný vstup do tzv. evropského systému obchodování s emisními povolenkami (EU ETS). Zatím to tedy navenek frčelo beze ztrát.

Podnik K. rovněž nelenil a požádal ministerstvo o vydání nového samostatného povolení k emisím pro plynovou kotelnu, kterou získal od R. Ministerstvo vyhovělo žádosti a vydalo další povolení k emisím (povolení K.) pro plynové kotle K1, K2 a K3 o celkovém tepelném příkonu 30,104 MW (tedy rovněž nad hranicí 20 MW pro vstup do EU ETS).

Dramatická zápleťka na sebe ovšem nenechala dlouho čekat. Vlastnická společnost posléze požádala o zrušení povolení R. Žádost odůvodnila změnami na sušící věži Ballestra spojenými se snížením příkonu na 16 MW z původních 27,5 MW, čímž se snížil celkový tepelný příkon zdroje R. pod hranici 20 MW.

Ministerstvo na základě skutečností uvedených v žádosti zahájilo ex offo správní řízení, ve kterém řešilo předběžnou otázku rozsahu všech zařízení v lokalitě. Když se žadatel konečně dočkal rozuzlení, všechno bylo jinak: Ministerstvo změnilo povolení R. tak, že do výčtu jeho zdrojů emisí zařadilo zpět plynové kotle (tj. zdroje dle povolení K.) a současně snížilo jmenovitý tepelný příkon sušící věže Ballestra dle žádosti o zrušení povolení R. Celkový tepelný příkon zařízení společnosti R. se tak po zpětném zahrnutí plynových kotlů navýšil na 35,694 MW.

A aby se to nepletlo, ministerstvo současně zrušilo povolení K.

### Jak ministerstvo k závěrům došlo a co z toho vzešlo ...

Ministerstvo totiž, jak uvádí spis, „vyšlo z principu vymezení zařízení co nejdříveji a přihlédlo k historickému zařazení zdrojů emisí do rozsahu daného povolení, k účelu výroby tepla v plynové kotelně, kterým je z podstatné části zásobování výrobního závodu společnosti R. a vlastnictví všech zdrojů touto společností.“ K tomuto pozoruhodnému závěru úředníci ministerstva dospěli úvahou, že všechny zdroje provozované jak společností R., tak společností K., tvoří podle evropské směrnice 2003/87/ES2 a metodického pokynu k výkladu její přílohy I3 „stále jedno zařízení (jeden celek) s technologicky a funkčně propojenými zdroji emisí provozovanými ve vzájemné souvislosti. Jelikož jejich příkon dohromady přesahuje hranici 20 MW, zařízení spadá do systému EU ETS.“

Obě zasažené společnosti se pochopitelně bránily. Využily k tomu institutu rozkladu, s nímž se obrátily na ministra. Jenže ten v druhém stupni potvrdil, že jeho úřad všechno vyřešil správně. Ministerstvo pro nedůvodnost zamítlo též žádost o zrušení povolení R. a ministr opět v rozkladovém řízení prvostupňově rozhodnutí potvrdil.

A tak se nakonec obě společnosti vydaly se žalobami ke správnímu soudu.

## Co obsahovaly žaloby?

Společnost R. především namítala, že ministerstvo nemá pravomoc zahájit z moci úřední proces o vymezení zařízení a ani o autoritativním určení „provozovatele“ zařízení v rozporu s jeho jednoznačným vymezením v zákonu o povolenkách. Přitom nikdo nerozporoval, že jediným skutečným provozovatelem plynové kotelny je nyní společnost K., která k provozu disponuje řádnou licencí Energetického regulačního úřadu pro výrobu tepla. Společnost R. na ni smlouvou přenesla rozhodující hospodářskou pravomoc nad technickou funkcí tohoto zařízení. V kotelně vyrobené teplo dodává firma K. více subjektům, včetně společnosti R. „Pro určení, kdo zařízení skutečně provozuje, je podstatné, kdo jej užívá při svém podnikání, zda tak činí na základě jemu vydané licence, zda zařízení obsluhuje svými zaměstnanci a na vlastní odpovědnost,“ uvádí v této souvislosti firma R. a dovozuje, že závěry ministerstva, které „rozhodující hospodářskou pravomoc fakticky spojuje s vlastnictvím plynových kotlů a výrobního závodu, nejsou nijak podloženy.“

V této souvislosti jsou z odborného hlediska důležité pojmy „skutečný provoz zařízení“ a „rozhodující hospodářská pravomoc“. Nejde o termíny identického obsahu, upozorňuje firma R.

Dále se opírá o to, že metodický pokyn, který ministerstvo použilo, je pouhou výkladovou pomůckou. Nejde o závazný podklad – čistě právně řečneme, že závazný výklad právních norem může činit pouze soud. Navíc jde podle žalující společnosti o pochybné použití „principu co nejširší aplikace“ správními orgány, jež spojily zařízení provozovaná různými provozovateli do jediného povolení.

Zákon o povolenkách ale ukládá povinnosti spojené s povolením výlučně provozovateli zařízení, tj. tomu, kdo je skutečně provozuje ve smyslu zákona, a krom toho „metodický pokyn, směrnice 2003/87/ES ani zákon o povolenkách nepřipouští spojování zařízení skutečně provozovaných více provozovateli do

jediného zařízení pod jedním povolením k emisím pro překonání limitu EU ETS.“

K tomu žalobkyně přidává upozornění, že správní orgány svá rozhodnutí opřely o izolované části metodického pokynu – ten totiž ve skutečnosti umožňuje pouze slučování zařízení provozovaných stejným provozovatelem.

Společnost R. se negativně vyjadřuje i k hledisku historického zařazení plynových kotlů do povolení R. (uvádí: „Neexistuje domněnka neměnnosti minulého stavu, byť je dříve samostatně provozovala žalobkyně R., nyní tak činí žalobkyně K.“). Za velmi významnou považovala společnost R. argumentaci vycházející z posouzení závislosti na dodávkách tepla. Odmítla, že by byl její výrobní závod na teple z plynových kotlů závislý jinak než na dodávkách ostatních komodit. Teplo by mohla alternativně odebrat z teplovodního vedení městské kotelny přivedeného až k výrobnímu závodu.

K tomu poukázala na další nesprávnosti, mj. představu ministerstva, „že teplo z plynových kotlů je do výrobního závodu rozváděno parními rozvody“. Žalobkyně R. upřesnila, že „teplo z plynové kotelny se rozvádí distribuční soustavou, která je v některých případech napojena do výměňkových stanic v objektech třetích osob. Vybavení objektů jiných osob výměňkovými stanicemi ale neznamená rozdíl ve způsobu rozvodu tepla z plynové kotelny ani v jeho vedení distribuční soustavou.“ Nesouhlasila ani s tvrzením, že „provozovatelem“ je pro účely plnění práv a povinností provozovatele držitel povolení k emisím.

Odmítla, že by se subjekt vydáním povolení k emisím stal „provozovatelem zařízení“ ve smyslu zákona o povolenkách, bez ohledu na to, že zařízení skutečně provozuje jiná osoba.

Obdobně argumentovala i společnost K. Mimo jiné předdeslala, že povolení se neuděluje jednotlivým zařízením, ale provozovatelům. Je nepřipustné, aby žalobkyně R., která plynové kotle neprovozuje, byla ve vztahu k nim účastníkem EU ETS. Zdůraznila též, že emisní

zdroje nenaplňují definici jednoho zařízení.

„Místo toho, kdo, co a v jakém objektu od koho odebrá, bylo třeba se zabývat tím, kdo a na jakých zařízeních emituje emise a jaký je jejich vzájemný vztah. Při zohlednění zdrojů s největším příkonem pak zejména tím, v jakém vztahu souvislosti, závislosti a technické spojitosti jsou plynové kotle a sušárna Ballestra. Plynové kotle nejsou součástí sušárny Ballestra ani žádného jiného zařízení pod povolením R. a naopak jsou samostatnou, technologicky i provozně nezávislou jednotkou. Činnost žalobkyně K. přímo ani nepřímou nesouvisí (a nemá technickou spojitost) s činnostmi v zařízení R.“

To, že plynové kotle a sušárna Ballestra slouží (kotle nikoliv výlučně) k zásobování stejného dominantního odběratele tepelné energie, z nich nečiní jeden celek (či jedno zařízení). Nic na tom nemění, že oba soubory zařízení jsou propojeny a nejsou od sebe formálně odděleny zařízením provozovaným držitelem licence na rozvod tepelné energie.“

## Věc v rukou soudu

Na základě žalob se věc dostala na stůl správního soudnictví. Výchozí rámec, v němž se správní soud pohyboval, je vymezen především problematikou vydávání povolení k emisím skleníkových plynů a rozhodování o jeho změnách. Pro tuto věc je relevantní zejména směrnice 2003/87/ES transponovaná do českého právního řádu zákonem o povolenkách. Uvádí se, že podstatou EU ETS je „snaha přispět ke snižování emisí skleníkových plynů stanovením povinností pro provozovatele zařízení, ve kterých se provozují činnosti produkující skleníkové plyny.“

Zde jsme fakticky u mimoprávního – politického – kořene problému, který je tak typický pro hypertrofovanou evropskou regulaci: v šermu různými balastními pojmy se vytváří tak složitá situace, že záležitosti svou podstatou vlastně technické stávají se zdrojem konfliktů. Jádrem tohoto sporu je situace, kdy „jednotlivé zdroje emisí dříve podřazené pod jedno povolení provozuje více

subjektů“ – v tomto případě jeden jako vlastník (žalobkyně R.) a druhý jako nájemce (žalobkyně K.).

Jak konstatuje soud, „*k zodpovězení toho, komu a kolik povolení je třeba udělit, je třeba za 1. posoudit, zda jednotlivé zdroje emisí tvoří (nadále) jedno zařízení ve smyslu § 2 písm. a) zákona o povolenkách. Pokud tvoří dohromady jedno zařízení, bude za 2. podstatné, kolik povolení je za takové situace třeba (je možné) vydat. Konečně za 3., pokud lze vydat jen jedno povolení pro všechny zdroje zahrnuté do jednoho zařízení, komu má být povolení k emisím vydáno?*“

Podívejme se, jak se s těmito otázkami vyrovnává zákon o povolenkách:

Zařízením se rozumí *stacionární technická jednotka, ve které se provozuje jedna nebo více činností uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu nebo s nimi přímo související činnosti, které mají technickou spojitost s činnostmi provozovanými na daném místě a které mohou mít vliv na emise; za zařízení se nepovažují stacionární technické jednotky používané k výzkumu, vývoji a zkoušení nových výrobků a postupů.*

K tomu lze poznamenat, že výchozí směrnice 2003/87/ES zařízení definovala poněkud jinými slovy: jako stacionární technickou jednotku, *ve které probíhá jedna či více činností uvedených v příloze 1 a jakékoli další s tím přímo spojené činnosti, které po technické stránce souvisejí s činnostmi probíhajícími v dotýčeném místě a mohly by ovlivnit emise a znečištění.*

Provozovatelem zařízení se podle zákona rozumí osoba, *kteřá zařízení skutečně provozuje; není-li taková osoba známa, považuje se za provozovatele zařízení vlastník zařízení.* Směrnice uvádí, že jde o osobu, *kteřá zařízení provozuje nebo řídí, nebo pokud to vyžadují vnitrostátní právní předpisy, na kterou byla přenesena rozhodující hospodářská pravomoc nad technickou funkcí zařízení.*

V zákoně je dále stanoveno, že příslušný úřad (ministerstvo) na

*základě žádosti vydá jedno povolení pro více zařízení, která jsou umístěna ve stejné provozovně.*

## Aby se to nepletlo ...

Pokud byste si snad mysleli, že tím je všechno jasné, jste na omylu. To, co jste si výše přečetli, byl stav zákona k 31. 12. loňského roku (za tohoto stavu byly podány zmíněné žaloby). S účinností od 1. 1. 2025 však došlo k novelizaci zákona o povolenkách, kterou doznaly změn definice některých pro tuto věc klíčových pojmů zákona o povolenkách. Jde o pojem „zařízení“, „provozovatel“, „povolení“ a s ním související podmínky jeho vydání.

Takže ještě jednou a podle nové úpravy:

Zařízení je nyní definováno jako *stacionární technicky provázaný samostatně funkční technologický celek nacházející se na jednom místě, ve kterém se provozuje jedna nebo více činností uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu nebo s nimi přímo související činnosti, které mají technickou spojitost s činnostmi provozovanými na daném místě a které mohou mít vliv na emise; za zařízení nebo jeho část se nepovažují stacionární technologické celky nebo technické jednotky používané k výzkumu, vývoji a zkoušení nových výrobků a postupů.*

Provozovatel zařízení je teď vymezen jako osoba, *kteřá zařízení nebo jeho část skutečně provozuje; není-li taková osoba známa, považuje se za provozovatele zařízení vlastník zařízení nebo jeho části.*

Podstatná je i další změna: ministerstvo *jednak vydá jedno povolení pro více zařízení, která jsou umístěna v jedné provozovně a jsou provozována nebo účinně kontrolována stejným provozovatelem zařízení. Jestliže je zařízení organizačně či funkčně rozděleno na části, které však nadále tvoří jediné zařízení, může ministerstvo namísto jednoho povolení vydat na základě žádosti pro tyto jednotlivé části jednotlivá povolení. V takovém případě se povolení vydává*

*i k části zařízení, která sama o sobě nepřesahuje hranici rozhodnou pro zařazení do působnosti tohoto zákona.*

Po účinnosti novely je tak možné zařízení rozdělit a vydat povolení k jeho jednotlivým částem, a to i tehdy, pokud by sama o sobě nepřekračovala hranici pro vstup do EU ETS (nedojde tak k narušení tohoto systému). Zařízení je nyní pojato jako celek skládající se z několika jednotek (podle důvodové zprávy k novele je zařízením např. teplárna, která je tvořena jednotkami – několika kotli). Před novelou bylo zařízení definováno právě jako jednotka, což podle jejího předkladatele neodpovídalo chápání zařízení v unijních předpisech (kde je pojímáno jako množina jednotek).

Popsaná změna vymezení zařízení tak již umožňuje vnímat jeho jednotlivé součásti (tj. jednotky) jako relativně samostatné části. Důvodová zpráva dále uvádí, že tato změna reaguje na dřívější účelovou argumentaci provozovatelů, kteří „*určitou svou „jednotku“ označí za samostatné „zařízení“ (když „zařízení“ je definováno jako „jednotka“), a tudíž není součástí „zařízení“ spolu s dalšími „jednotkami“ provozovanými ve stejném místě a ve zjevné souvislosti a nevztahuje se na ni povinnost účasti v EU ETS, když sama nedosahuje hranice rozhodné pro zařazení do EU ETS.*“

## Heuréka! Heuréka?

Přečtete-li si výše uvedené řádky pečlivě (omlouvám se, právní ptydepe<sup>1)</sup> působí často jako hrozná slátanina), shledáte, že již je možné dvěma firmám, budou-li obě provozovat části zařízení, vydat samostatná povolení, i když pořad zůstane podstatným rozsahem zařízení (tedy, zda lze hovořit o jediném či dvou samostatných zařízeních).

Nynější závěry soudu tak budou mít význam nikoliv jen zpětně, tj. ohledně zákonnosti postupu žalovaného v období do 31. 12. 2024, ale v části

1) Ptydepe je umělý jazyk ze hry Václava Havla Vyrozumění (1965), ve které bylo představeno jako oficiální jazyk jedné nejménované organizace. Dnes se přeneseně používá pro označení jakéhokoli oborového slangu, okolním lidem nesrozumitelného. Například úřednické ptydepe, infromatické ptydepe apod. Zde tedy právní ptydepe.

týkající se posouzení rozsahu zařízení budou vysoce relevantní i do budoucna (půjde-li o samostatná zařízení, nepřekročí žalobkyně mezní hodnotu 20 MW pro zařazení do systému EU ETS).

Zdá-li se vám, že se případ chýlí k dobrému konci, otevřete radši oči. Nechýlí. Soud nemůže rozhodovat na základě novelizované právní úpravy zpětně, nýbrž – jak sám uvádí – „*v projednávané věci je nutné aplikovat zákon o povolenkách ve znění účinném do 31. 12. 2024.*“ Co vše z toho plyne?

## K zahájení řízení z moci úřední

Provozovatel zařízení je povinen neprodleně oznámit ministerstvu každou zamýšlenou změnu v užívání nebo způsobu provozu zařízení, která může vyžadovat změnu podmínek zjišťování nebo vykazování emisí, zejména podstatnou změnu v provozu zařízení. Dále je povinen oznámit ministerstvu každou změnu údajů uvedených v povolení. Platí tak, že provozovatel zařízení je povinen oznámit veškeré změny týkající zařízení.

V našem případě obě žalobkyně této povinnosti dostaly, když podaly žádost o zrušení povolení R. a posléze i žádost o zrušení povolení K.

Ministerstvo povolení k emisím změnil nebo zrušil, nastane-li jedna ze dvou situací. Jednou z nich je změna podmínek rozhodných pro vydání povolení, což byl důvod, pro který ministerstvo zahájilo řízení z moci úřední ve věci žalobkyň. Shledá-li ministerstvo, že došlo ke změně podmínek rozhodných pro vydání povolení, musí zahájit řízení z moci úřední.

O odpovědi na otázku, zda v dané kauze skutečně došlo ke změně podmínek rozhodných pro vydání povolení, podle soudu nemůže být pochyb. Hodnota dosahovaného tepelného příkonu daného zařízení je nepochybně zásadním ukazatelem. Pokud oproti době dřívějšího rozdělení zařízení došlo ke snížení příkonů obou zdrojů (navíc pod rozhodnou hranici 20 MW), zjevně nastala změna skutkového stavu,

která nutně musela mít vliv na rozsah povolení R. i K.

Jak uvádí soud, „*hodnota příkonu je podmínkou sine qua non k tomu, aby žalovaný vůbec vydal povolení k emisím.*“ Nelze tak dojít k jinému závěru, než že otázka tepelného příkonu je podmínkou rozhodnou pro vydání povolení. Ministerstvo proto nepochybovalo, pokud za tímto účelem zahájilo samostatné řízení z moci úřední.

## K rozsahu zařízení

Určení rozsahu zařízení, resp. posouzení, zda jednotlivé zdroje emisí obou žalobkyň tvoří jediné zařízení, je klíčovou otázkou. Zdánlivě je to jednoduché: Původně existovalo jedno zařízení R., které vlastnila a provozovala pouze žalobkyně R. na základě jednoho povolení k emisím. Ta se posléze smluvně dohodla s žalobkyní K. na přenechání užívání (nikoliv převodu vlastnického práva) samostatného provozu plynové kotelny, tedy části emisních zdrojů, a zbývající část (zjednodušeně řečeno sušicí věž Ballestra) provozovala nadále.

Ale tak jednoduché to není – a přiznávám, že v tomto ohledu mám přes respekt k rozhodnutí soudu také vážné pochybnosti nad tím, jestli zde logické zřetězení kroků není trochu svérázné. Na základě výše uvedené chronologie ministerstvo plynovou kotelnu s kotly původně vyjmulo z povolení R. a zahrnuje do nového povolení K. Uvedlo ale, že z pohledu EU ETS jde jen o administrativní rozdělení zařízení, jež nadále zůstává jedním celkem, přičemž z hlediska „*posouzení zařízení ve smyslu souvisejících zdrojů emisí provozovaných ve stejné lokalitě do EU ETS je při stávajících parametrech a stávajícím způsobu provozu zařízení rozhodující celková souhrnná kapacita všech těchto zdrojů, tj. zdrojů, jež nadále mají být zařazeny v rozsahu povolení k emisím pro zařízení CZ-0005, a zdrojů, jež jsou zahrnuty v rozsahu samostatného povolení k emisím CZ-0491–22 vydaného pro kotelnu.*“

To je řešení vpravdě šalamounské, ale ministerstvu tato „kaučukovost“

umožnila po nějakém čase z problému slušně vybruslit. Jakmile totiž snížením tepelného příkonu na sušicí věži Ballestra a na jednom z plynových kotlů klesly hodnoty příkonu na každém ze „separovaných“ zařízení pod 20 MW, což by znamenalo vyschnutí příjemného finančního zdroje, ministerstvo bez zaváhání pravilo, že přece všechny zdroje emisí nadále tvoří jeden technicky propojený celek – jde tedy stále o jedno zařízení, jako tomu bylo před popsáním „rozdělením“. Soud uvádí, že v obecné rovině přitom nemá ministerstvu co vytknout. Já bych řekl, že když něco nechci dělit, nedělím to – ani „jen administrativně“.

Nakonec má ovšem pravdu ministerstvo, když říká, že „*pak nehrozí obehnutí systému EU ETS.*“ Jistě – učiníme-li všechny normy kaučukovými, nebude už hrozit „obejití ničeho“, dalo by se trpce poznamenat.

## Jak se co interpretuje

Je-li jedním z problémů současnosti značná míra neurčitosti některých pramenů práva, jiným, neméně významným problémem je praxe návodů. Už jsme si na to zvykli do té míry, že v této kauze soud otevřeně uvádí: „*Žalovanému nelze vytýkat, opíral-li se o (různá) další vodítka, jako je i zmiňovaný metodický pokyn. Rozhodně přitom není pravdou, že by snad žalovaný založil svá rozhodnutí jen na výkladu tohoto pokynu. Z obsahu rozhodnutí obou stupňů je zřejmé, že daný pokyn sloužil toliko jako výkladová pomůcka, nikoliv výhradní zdroj, na základě kterého by snad žalobkyním ukládal jakékoliv povinnosti.*“

V této souvislosti soud vyslovuje též souhlas s použitím principu co nejširšího vymezení zařízení. Podle směrnice 2003/87/ES, *pokud se zjistí, že je v daném zařízení prahová hodnota pro kapacitu u kterékoliv činnosti uvedené v této příloze překročena, zahrnou se do povolení k vypouštění emisí skleníkových plynů všechny jednotky, v nichž dochází ke spalování paliva, vyjma ty, jež jsou určeny pro spalování nebezpečného nebo komunálního odpadu.*

Při posuzování, zda zařízení spadá do EU ETS, má příslušný správní orgán hned v prvním kroku použít nejširšího vymezení zařízení. Na to pak navazuje i ustanovení, podle kterého, *jestliže provozovatel zařízení provozuje ve stejném zařízení nebo stejné provozovně více činností, které spadají pod totéž označení, výrobní kapacity těchto činností se sčítají. Zakládá-li se rozhodnutí o zahrnutí zařízení do systému obchodování na výpočtu jeho celkového jmenovitého tepelného příkonu, sčítají se jmenovité tepelné příkony všech technických jednotek, které jsou jeho součástí a v nichž dochází ke spalování paliva. Těmito jednotkami mohou být všechny typy kotlů, hořáků, turbín, topných těles, topenišť, spalovacích, vypalovacích a jiných pecí, trub, sušiček, motorů, palivových článků, spalovacích jednotek spalování technologií chemického cyklu, pochodní a termických nebo katalytických dodatečných spalovačů.*

Oficiální výklad tedy zní:

Pod jedno zařízení (jeden celek) je třeba začlenit veškeré jednotky, v nichž dochází ke spalování paliva, tak, aby zařízení zahrnovalo veškeré související zdroje emisí. Neoficiální výklad, který přidávám, by mohl znít obdobně, jen místo slůvka „třeba“ by obsahoval pojem „možno“ – v tom totiž spočívá ona kaučkovost úpravy, které vytýkám, že se zbytečně tváří dispozitivně, jako by ponechávala na podnikajících subjektech, jak si mezi sebou smluvně nastaví pravidla. Podle závěru soudu je výsledek zcela zřejmý: Naplňuje-li určitý zdroj emisí podmínky § 2 písm. a) zákona o povolenkách, tedy že je mezi ním a zbytkem zařízení technická souvislost, nepochybně je třeba jej zahrnout pod jedno zařízení.

### Kdo je provozovatelem zařízení

Platí tudíž, že plynová kotelná tvoří se zbytkem zařízení R. jedno zařízení. V souvislosti s tím vyvstala důležitá a příznačná otázka, jestli lze v takovém případě disponovat pouze jedním povolením k emisím na jedno zařízení, pro které by muselo ministerstvo určit jen jednoho držitele.

Problém, který už byl nastíněn, spočívá v tom, že tuzemská úprava byla do 31. 12. 2024 „papežštější než papež“. Na rozdíl od ní totiž evropské právo vydání povolení jen pro část zařízení (pokud jej provozuje více provozovatelů) umožňuje. Zároveň je však třeba říci, že to nijak nereflektuje situaci, kdy by v důsledku umělého rozdělení zařízení vypadly emisní zdroje ze systému EU ETS, a stejně tak to koliduje s principem co nejširšího vymezení zařízení.

*„Z tohoto důvodu se zdejší soud přiklonil k tomu, že směrnice 2003/87/ES umožňuje vydání více povolení pro části zařízení, čemuž ostatně odpovídá i aktuální znění zákona o povolenkách. Nejlépe to zajišťuje naplnění všech principů systému emisních povolenek: vylučuje to, aby technicky jednotná zařízení jen v důsledku rozdělení ze systému vypadla, a zároveň umožňuje přiřadit povolení skutečnému provozovateli, jenž má nejlepší možnosti plnit stanovené povinnosti.“* Nejspíše to však kriticky vypovídá o tom, že legislativní stav není ideální a že se bez širšího pojetí interpretační práce soudu neobejde.

Soud v tomto duchu dodává, že i kdyby snad měl dovozovat, že směrnice možnost vydání povolení i pro část zařízení vyžaduje, neměnilo by to nic na tom, že oběma žalobkyněmi provozované části by stále byly součástí systému EU ETS a žalobkyně by stejně musely plnit s tím spojené povinnosti (ač se vydání samostatných povolení, jinak řečeno setrvání v systému emisních povolenek, logicky nedomáhají).

### Provozovatel, nebo vlastník?

Cílem vydání povolení k emisím je možnost a schopnost jeho držitele prakticky a technicky zajistit monitoring vykázaných emisí. Tuto povinnost, jak uvádí soud, logicky může plnit jak skutečný provozovatel zařízení, tak za určité situace i jeho vlastník. V „naší“ kauze žalobkyně R. jako vlastník celého areálu s výrobním závodem a všech tam umístěných zdrojů tuto možnost podle ministerstva měla. Plynoměr

(platí, že výsledné emise jsou násobkem množství spotřebovaného plynu) je umístěn před plynovou kotelnou. Pokud by i nadále provozovala plynovou kotelnu společnost K., lze si jen stěží představit, že firma R. jako vlastník plynové kotelny a pozemku, na kterém se nachází plynoměr, si nemůže zjednat přístup k potřebným údajům pro vykazování emisí.

Vychází-li soud z toho, že v rozhodné době bylo možné vydat jen jediné povolení a určit tak jediného (formálního) provozovatele, ministerstvo logicky zvolilo firmu R., která není jen pouhým vlastníkem kotelny. Kotelná v daném případě jako samostatné zařízení neexistuje. Pokud by emisní zdroje byly samostatným zařízením (což by vyplývalo z jejich „technické nezávislosti“) s různými vlastníky, situace by nepochybně byla jiná.

Soud uzavírá, že námitky stran určení provozovatele zařízení proto nejsou důvodné. Postup správních orgánů byl tedy logický a v souladu s právní úpravou.

### Malá ponaučení

Možná je tento text na rozdíl od většiny příběhů, o nichž zde referujeme, trochu obtížný, na první pohled nezáživný a celkem nudný (pomíne-li ovšem přímé aktéry, kteří se v průběhu procesu jistě nenudili). Myslím však, že nějaká ta ponaučení přece jen přináší.

**Ponaučení první:** Právo je nejsložitější normativní společenský systém, bez kterého bychom se jako organizovaná společnost neobešli. Tím ovšem – bohužel – není řečeno, že právo je dokonalé. Případ, o kterém jsem tentokrát psal, je toho podle mne docela výstižným příkladem. Kritickým posouzením bude muset dříve nebo později projít celý (evropský) systém emisních povolenek, který je založen na velmi labilních a v mnoha ohledech sporných základech, což se celkem přirozeně promítá i do ne zcela ujasněné právní úpravy – a v české realitě ještě navíc, jak jste si mohli přechít, naráží (či alespoň naráželo) na mnoho zádrhelů.

**Ponaučení druhé:** Aspekty, které souvisejí s technickými a technologickými parametry a zároveň mají právní konsekvence, musí sice primárně sledovat každý vlastník a provozovatel, ale dodavatelské, montážní a opravárenské odborné firmy by měly jednak plnit roli expertní a poradenskou (což rozšiřuje jejich podnikatelské možnosti), jednak

samy ve svém zájmu správně posuzovat i tyto širší právní souvislosti, což jim umožní vyhnout se eventuelním konfliktům v budoucnu.

**Ponaučení třetí:** Právo je třeba respektovat. To neznamená stavět se k němu nekriticky, nevyužívat všech právních prostředků k docílení vlastních potřeb a zájmů. Ale

hledat cesty, jak je obejít, jen málokdy vede k úspěchu. Škoda, že pro nasvícení, kudy vlastně cesta vede, musí tak často nastoupit soud.

Autor:

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

## Meziroční vyšší spotřeba plynu a elektřiny pokračuje, FVE táhnou výrobu OZE

Už třetí kvartál po sobě roste spotřeba plynu a elektřiny. Nebylo to dáno pouze chladnějším počasím, ale také jinými vlivy. Po očištění o vliv počasí totiž nárůst spotřeby zůstal. To se týká hlavně meziročního srovnání. Dlouhodobě oproti předkrizovým rokům je spotřeba nižší, i když se rozdíl zmenšuje. Na druhou stranu spotřeba plynu díky dlouhé topné sezoně byla meziročně o 11,4 % vyšší, když nezapočítáme vliv počasí. Výrobu OZE letos jednoznačně táhnou nahoru fotovoltaické soustavy. Kromě toho, že roste instalovaný výkon, tak klesl výrazně podíl výroby z vodních elektráren díky velkému suchu. FVE mají nyní podíl dokonce 73 %, což je opravdu nevídané.

Ve 2. kvartále letošního roku byly teploty vzduchu meziročně mírně nižší (o 0,3 °C). Oproti roku 2024 byl teplejší duben, ale chladnější květen i červen. Hlavně relativně chladný květen způsobil prodloužení topné sezony, a tedy celkově vyšší spotřebu elektřiny a plynu.

### Spotřeba plynu roste už 9 měsíců v kuse

Meziročně byla spotřeba plynu v 2. kvartále vyšší o 11,4 %. „Vzhledem k průběhu počasí by mohlo být toto číslo hodně zavádějící s ohledem na zjištění skutečné tendence v chování spotřebitelů, tak očišťujeme spotřebu ještě o vliv počasí. I přesto vychází meziročně spotřeba plynu vyšší o 3,9 %“, upřesnil datový analytik Kamil Rajdl ze společnosti Amper Meteo. „To odpovídá hodnotám v předešlých dvou kvartálech, kdy jsme zaznamenali velmi podobný růst. Důvodem může být příznivá cena plynu jako komodity, při které odběratelé nevidí důvod k zásadním modernizacím energetických hospodářství, jako jsme pozorovali v době energetické krize, během které došlo k masívním opatřením na straně úspor. Je to vidět na porovnání současné spotřeby plynu s hodnotami v letech 2017–2021. Aktuálně je spotřeba nižší o 15 %, což je úspěch na poli úspor. Naše společnost Amper Savings tomu přispívá zejména aktivním energetickým managementem a mnoha realizovanými EPC projekty, přičemž mezi nejvýznamnější EPC projekty patří například projekt ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně. Naše projekty od roku 2013 již dokázaly ušetřit mj. více než 150 mil. kWh energie na zemním plynu,“ dodává Martin Nádeníček, člen představenstva Amper Savings.

### Nároky na množství elektřiny ze sítě roste

Stejně jako spotřeba plynu zažívá i spotřeba elektřiny ze sítě podobný vývoj. Po období velkých úspor nově nenarůstají, právě naopak se spotřeba zvedá. Tento obrat pozorujeme již od Q3/2024. Částečně to může být způsobeno přesunem technologií využívajících plyn na elektřinu (typicky tepelná čerpadla). Oproti 1. kvartálu letošního roku ale není meziroční rozdíl tak velký. To by mohlo podporovat teorii o vlivu tepelných čerpadel. Celkově byla spotřeba elektřiny meziročně vyšší o 2,4 % a po očištění o vliv počasí pak o 1,8 %.

### OZE: Výroba ze solárních elektráren dominuje

Od začátku roku 2025 se vyrobilo 3559 GWh elektrické energie z fotovoltaických, větrných a vodních elektráren. Nejvíce se vyrobilo díky fotovoltaickým elektrárnám, a to 72,6 %, z 19,7 % se na výrobě

OZE podílely vodní elektrárny a ze 7,7 % větrné elektrárny. Oproti dlouhodobému průměru 2016–2024 se vyrobilo o 38,8 % více elektřiny z OZE. Je to prakticky shodné množství jako v uplynulém roce. Letos je ale velký rozdíl ve zdrojích výroby, kdy zcela dominuje výroba z FVE. Je to dáno i tím, že díky rozsáhlému suchu je výroba z VE meziročně jen na polovině. Výroba OZE by teoreticky pokryla 10,6 % spotřeby v daném období. Od začátku roku vyrobily proti dlouhodobému průměru 2016–2024 fotovoltaické elektrárny více než dvojnásobek energie. Výrazný podíl na tom má zvyšování instalovaného výkonu (o 93 %). Meziročně je výroba vyšší o 31 %.

V zimě bývá obvykle větrnější počasí a díky tomu je i vyšší výroba VTE. Na druhou stranu část výroby je zmařena díky tvorbě námrazy. Letos ale foukalo velmi málo. Nebylo výrazné množství tlakových níží, které přináší silný vítr. Podobná situace pokračovala i během jarních měsíců. Celkově byla výroba pouze na 84,6 %. Meziročně je výroba zatím nižší o 28 %.

První tři měsíce roku byly velmi slabé na množství srážek, a to i těch sněhových. Na jaře prakticky také příliš nepršelo, na většině území republiky spadlo jen 50–75 % obvyklých srážek a patří tak zatím k nejsušším rokům. To se výrazně negativně projevilo na průtocích, a tedy i výrobě elektřiny ve vodních elektrárnách. Od začátku roku se vyrobilo o 26 % méně a meziročně dokonce o 40 %.

□ Z tiskové zprávy

# 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 m<sup>2</sup> 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



KERMI



# We create natural indoor atmospheres

**KERMI x-net Plošné vytápění/chlazení** kombinují silný zdroj tepla v zimě se systémem chlazení bez proudění vzduchu v létě. Ideální řešení na míru s maximální flexibilitou a dokonale na sebe sladěnými systémovými komponenty pro utváření interiérového designu, kde zdroj tepla nemá být vidět.

Naskenujte  
pro více informací  
o KERMI x-net



# AquaSnap 30AWH-NG(A) – monoblokové tepelné čerpadlo vzduch-voda s chladivem R290



Tepelná čerpadla vzduch-voda AquaSnap 30AWH-NG(A) s přírodním chladivem R290 zajišťují vysokou energetickou účinnost a celoroční komfort. Monobloková tepelná čerpadla s vysokou výstupní teplotou vody až 70 °C jsou vhodná pro novostavby i pro renovace, pro rezidenční i lehké komerční aplikace.



Nová tepelná čerpadla řady AquaSnap AWH-NG(A) jsou kompaktní, spolehlivá, šetrná k životnímu prostředí a představují to nejlepší z nabídky tepelných čerpadel značky Carrier.

Dle konkrétních požadavků zákazníka na instalaci lze venkovní jednotku kombinovat s vnitřní kompaktní jednotkou typu all-in-one (vše v jednom) nebo s vnitřní jednotkou pro zavěšení na stěnu.

Modelová řada využívá přírodní chladivo R290 (propan) s velmi nízkým potenciálem globálního oteplování ( $GWP_{100} = 0,02^{1)}$ ). Toto přírodní chladivo je vhodné pro provoz i při venkovních teplotách  $-20\text{ °C}$ . Nejnovější řada monoblokových tepelných čerpadel vzduch-voda nabízí kombinaci vyšší energetické účinnosti a tichého chodu a poskytuje ještě vyšší úroveň komfortu pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody.

## Vysoká energetická účinnost

Topný faktor daného období (SCOP) až 4,8. Chladicí faktor daného období (SEER) až 7,2. Třída energetické účinnosti A+++ ( $35\text{ °C}^{2)}$  nebo A++ ( $55\text{ °C}^{2}$ ).

## Elegantní a funkční design

Řada AquaSnap AWH-NG(A) se vyznačuje moderním designem, který je vhodný pro jakékoli bydlení, ať už v novostavbách nebo rekonstruovaných starších domech.

## Vysoká teplota výstupní vody (LWT)

Model AquaSnap AWH-NG(A) dokáže ohřát topnou vodu až na teplotu 70 °C – je tedy vhodný pro rekonstrukce, protože umožňuje využití stávajících otopných těles.

## Vyšší spolehlivost

Řada AquaSnap AWH-NG(A) je vybavena prvky, které zamezují nedostatečnému průtoku, a s tím spojeným

provozním stavům, a díky reverznímu provozu zajišťuje odmrazování venkovní jednotky i chlazení.

Při venkovních teplotách těsně nad bodem mrazu může výparník venkovního tepelného čerpadla vzduch-voda začít zamrzat. Aby se tak nestalo, výparník se automaticky odmrazuje pomocí vysoce účinné metody známé jako obrácení cyklu. Tento proces dočasně odebírá energii z otopné soustavy, čímž se výparník ohřívá. Patentovaný hydraulický systém zajišťuje, aby byl vždy k dispozici dostatek energie pro účinné odmrazování a stabilní chod.



## Design a montáž v Evropě

Všechna čerpadla řady AquaSnap AWH-NG(A), navržená a sestavená v závodech Carrier v Evropě, jsou před zabalením testována v několika fázích v rámci výrobní linky, čímž je zaručena jejich špičková kvalita.

## Jednoduché ovládání přes chytrý telefon

S novou aplikací Carrier Climate Control je správa otopné soustavy ještě snazší, a to díky novému, jednoduchému a intuitivnímu uživatelskému rozhraní.

Ke kontrole správného fungování systému stačí jediný letmý pohled. Časové programy vytápění stejně jako přípravy teplé vody se nastavují v rámci denních časových úseků, které lze naprogramovat samostatně nebo s podporou funkce asistenta vytápění, který je součástí aplikace.

## Tichý provoz

Díky optimalizaci konstrukce na nízkou hladinu hluku se tato řada vyznačuje tichým provozem, přičemž jmenovitá hladina akustického výkonu dle směrnice o ekodesignu (ErP) začíná na 51 dB(A).

Více informací naleznete na [www.carrier.cz](http://www.carrier.cz)

□ firemní

1) Na základě Nařízení (EU) 2024/573

2) Údaje o topném výkonu podle nařízení Komise (EU) č. 813/2013 (průměrné klimatické podmínky) Nízkoteplotní aplikace (W35)

# GIACOMINI R88EI

## Nová generace automatických odvzdušňovacích ventilů



Společnost GIACOMINI CZECH, s.r.o. představuje na českém trhu zcela novou generaci automatických odvzdušňovacích ventilů řady R88EI. Ventily prošly mnoha úpravami a inovacemi, díky kterým jsou zcela jedinečné.

Automatické odvzdušňovací ventily R88EI jsou schopné odvést vzduch obsažený v systémech vytápění / chlazení nebo rozvodech sanitární vody. Zabrání se tím vzniku negativních jevů, které mohou mít vliv na životnost a výkon topného systému. Jsou schopné zvládnout velké objemy vzduchu při napouštění systémů, zároveň následně udržují systém bez vzduchu při běžném provozu.

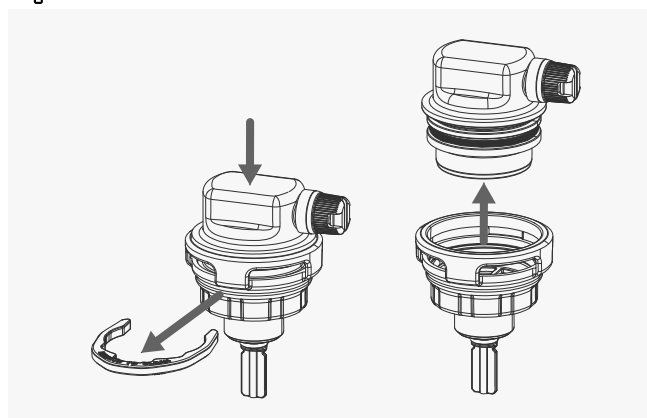
Ventily jsou navíc opatřeny sítkem a bezpečnostní čepičkou s funkcí aqua-stop, která zabrání nechtěnému úniku vody v případě mechanické či jiné poruchy.



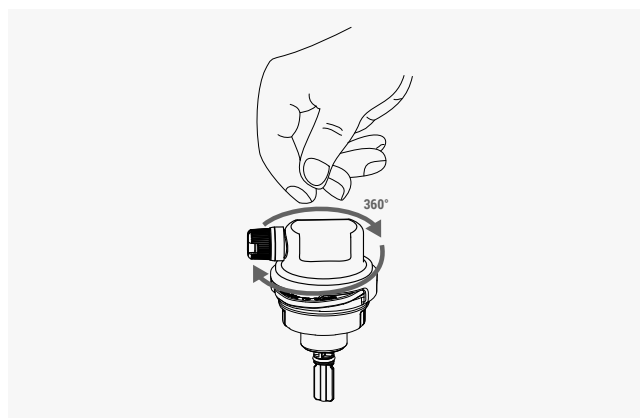
### Vysoká odvzdušňovací kapacita

| Tlak [bar]           | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Průtok vzduchu [l/h] | 440 | 510 | 540 | 500 | 400 | 310 |

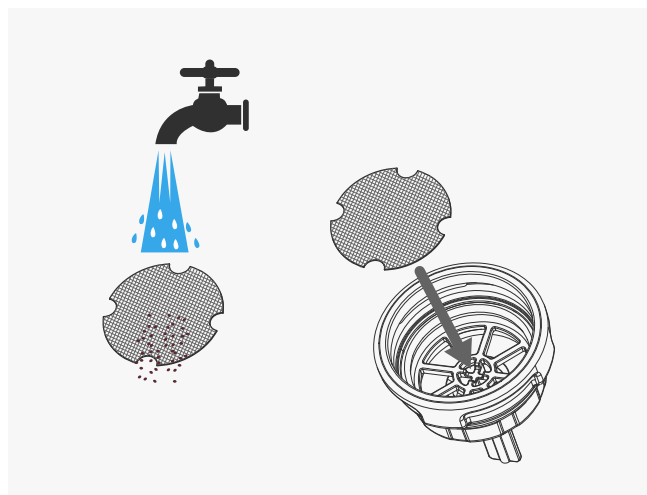
### Rozebíratelný pro snadnou údržbu



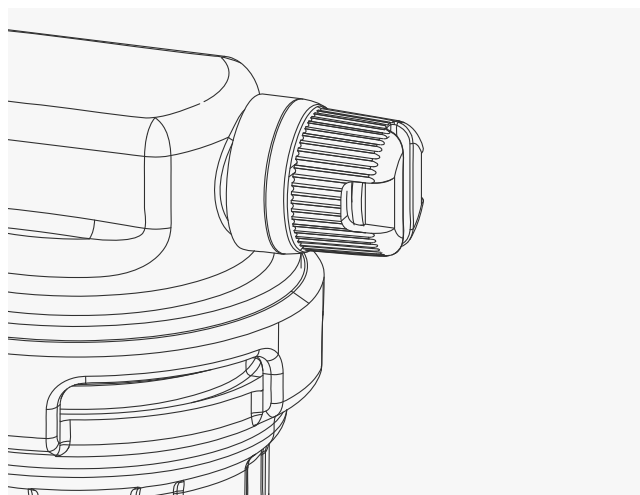
### Nastavitelný horní díl ventilu dle potřeb instalace



### Odvzdušňovací systém chráněný vyjmutelným sítkem pro jeho snadné čištění



### Uzavírací bezpečnostní čepička s hygroskopickým těsněním AQUA-STOP



<https://www.giacomini.cz/katalog/r88ei>

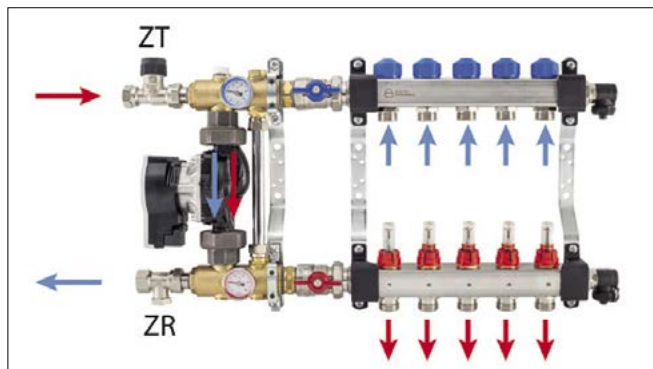
All rights reserved © GIACOMINI CZECH, s.r.o.  
Změna údajů vyhrazena. Aktuální údaje na webových stránkách.

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

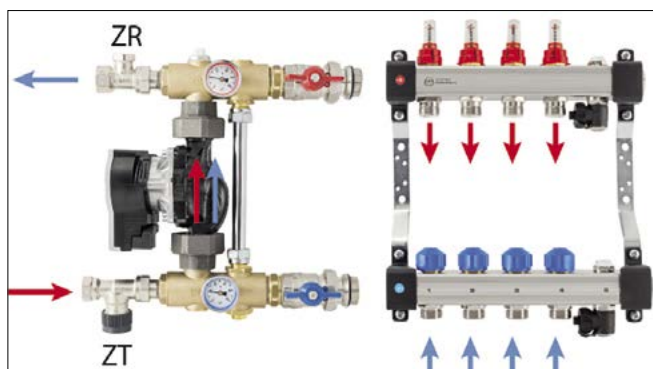
**Kontakty:**  
Tel: (+420) 483 736 060-2  
Email: [info@giacomini.cz](mailto:info@giacomini.cz)  
Web: <https://www.giacomini.cz>

# Skupina čerpadel podlahového vytápění – k čemu slouží a jak funguje?

Provoz skupiny čerpadel se stálou hodnotou funguje na principu smíšení otopné vody ze zdroje tepla a vratné vody z podlahového vytápění. Směšovací čerpadlo nasměruje část vody (o správné teplotě pro povrchové vytápění) do rozdělovače zásobujícího podlahové vytápění, a druhou část (přes regulační ventil ZR) do vratného potrubí zásobujícího systém.



▲ Obr. 1 ● Rozdělovač se směšovacím systémem USFP – směry proudění



▲ Obr. 2 ● Skupina čerpadel s rozdělovačem UFST se stálou hodnotou – směry proudění

## Ventily ZR a ZT – k čemu slouží?

Správné hodnoty promíchání vody je možné dosáhnout změnou nastavení regulačního ventilu ZR. Voda přiváděná do systému prochází před smícháním termostatickým ventilem ZT, který je ovládán hlavici se snímačem tlaku namontovanou na rozdělovači přivádějící vodu do potrubí. Ventil umožňuje nastavení stálé teploty pro ochranu před přehřátím (zabraňuje použití vyšších teplot, než je nastavená teplota v systému povrchového vytápění).

## Regulace teploty podlahového vytápění – jak funguje?

Výkon povrchového vytápění je řízen termostatickými ventily umístěnými na rozdělovači, které jsou ovládané elektrickými pohony připojenými k pokojovým termostatům.

Obtok (by-pass s regulačním ventilem) zabudovaný do systému chrání čerpadlo v případě, že se všechny ventily na rozvodném potrubí uzavřou a zablokují všechna potrubí současně (např. v případě současného uzavření všech pohonů na ventilech termostatu rozdělovače).

## Skupina čerpadel a zdroj tepla

Tyto systémy nefungují vhodně s nízkoteplotními zdroji tepla, jako jsou kondenzační kotle nebo tepelná čerpadla. Požadovaná minimální přívodní teplota systému (pro zajištění správné teploty smíšené vody) je 60 °C. Proto v případě použití s nízkoteplotními zdroji tepla doporučujeme používat směšovací systémy, které fungují na principu třicestných termostatických ventilů.

Skupiny čerpadel se stálou hodnotou a rozdělovače řady USFP a USVP s integrovaným směšovacím systémem umožňují provozovat systémy povrchového vytápění s až 10 okruhy (s tepelným zatížením až do 15 kW).

## Provoz skupiny čerpadel s třicestným termostatickým ventilem

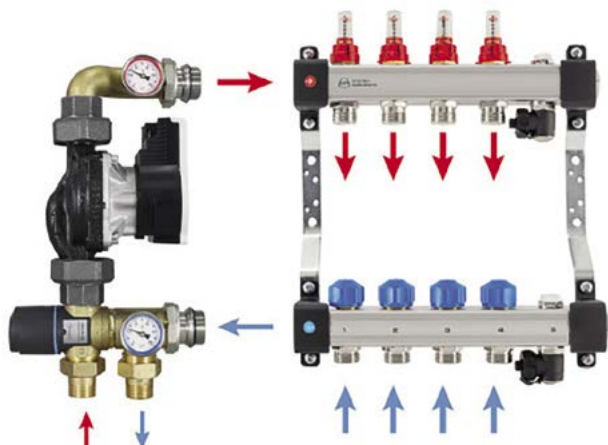
Systém je napájen teplou vodou z vodovodního systému, která přichází přes třicestný termostatický ventil, a vratnou vodou z potrubí podlahového vytápění (vratný rozdělovač), která se mísí a snižuje teplotu vody přiváděné do rozdělovače (a následně do potrubí podlahového vytápění). Cirkulaci vody v systému povrchového vytápění zajišťuje zabudované čerpadlo. Voda se vrací do systému přes vratnou přípojku.

## Jak nastavit teplotu podlahového vytápění v systému s třicestným ventilem?

Správné teploty vody po smíchání je možné dosáhnout změnou nastavení třicestného termostatického ventilu. V případě, že je na všech okruzích podlahového vytápění instalován elektrický pohon, musí být automatická řídicí jednotka vybavena modulem, který vypne čerpadlo, když jsou všechny okruhy uzavřeny. Případně lze okruh rozdělovače také ponechat bez automatické regulace. Tím je možné zabránit, aby čerpadlo načerpalo vodu do uzavřeného systému.

## Skupina čerpadel s třicestným termostatickým ventilem – správné připojení

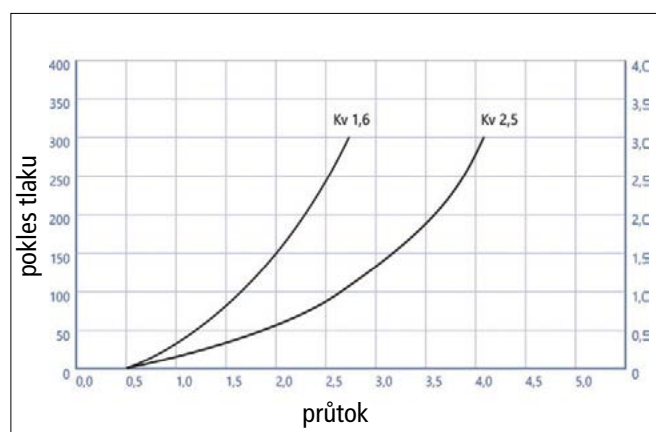
Je třeba dbát na to, aby byla jednotka správně připojena ke zbytku systému. Směšovací ventil musí být připojen k přívodnímu potrubí a zpětná přípojka musí být připojena ke zpětnému potrubí. V případě složitých systémů může být zapotřebí další škrtkový ventil, který musí být umístěn na vstupu do skupiny čerpadel.



▲ Obr. 3 ● Třicestná skupina čerpadel s ventilem UFST a s termostatickým směšovacím ventilem – směry proudění

Chcete-li po smíchání nastavit požadovanou teplotu, sejměte plastový ochranný kryt třicestného ventilu (upevněte zacvaknutím) a zvolte příslušné nastavení ventilu – viz tab. 1.

▼ Obr. 4 ● Hydraulické vlastnosti ventilu



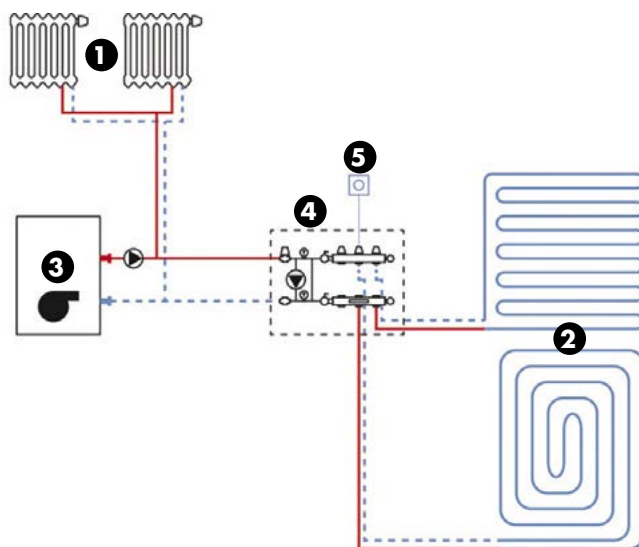
▼ Tab. 1 ● Nastavení termostatického směšovacího ventilu

| Nastavení | Teplota smíšené vody ARM 363 | Teplota smíšené vody ARM 361 a ATM 561 |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------|
| 1         | 35 °C                        | 20 °C                                  |
| 2         | 44 °C                        | 25 °C                                  |
| 3         | 48 °C                        | 30 °C                                  |
| 4         | 51 °C                        | 34 °C                                  |
| 5         | 57 °C                        | 38 °C                                  |
| 6         | 60 °C                        | 43 °C                                  |

Hodnoty teploty jsou udávány s přesností  $\pm 2$  °C.

Skupiny čerpadel tohoto typu jsou vybaveny dvěma různými třicestnými termostatickými ventily (o výkonu 1,6 a 2,5 kV):

- Skupiny čerpadel s třicestným termostatickým regulačním ventilem o výkonu  $K_v = 1,6$  by měly být použity pro menší systémy (se 6 topnými okruhy s tepelným zatížením do 7,5 kW).
- Skupiny čerpadel s třicestným termostatickým regulačním ventilem o výkonu  $K_v = 2,5$  by měly být použity pro větší systémy (se 12 topnými okruhy s tepelným zatížením do 15 kW).



▲ Obr. 5 ● Lokální směšovací systém

1 – vysokoteplotní vytápění; 2 – povrchové vytápění; 3 – zdroj tepla; 4 – směšovací systém KAN-therm, regulační ventil s čerpadlem, kapilárou, snímačem tlaku a termostatickou hlavici; 5 – pokojové termostaty

□ firemní

Časopis Topenářství instalace také online na: [www.topin.cz](http://www.topin.cz)



Zde najdete i archiv článků



# Vytápění, chlazení a příprava TV v rodinném domě pomocí tepelného čerpadla a fotovoltaické elektrárny

Jiří Kalina

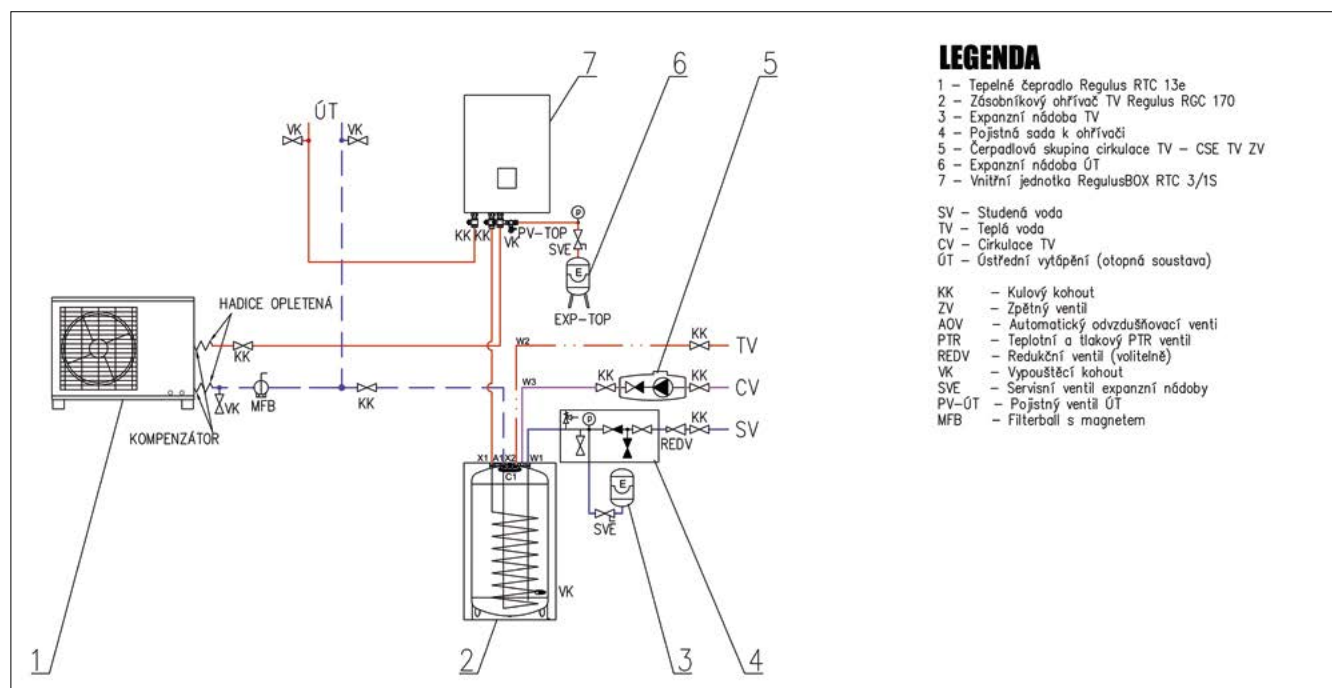
Príspevek nahlíží na provoz tepelného čerpadla pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody v novostavbě rodinného domu v kombinaci s nově instalovanou fotovoltaickou elektrárnou. Jedná se o běžnou instalaci, jakých je po energetické krizi tisíce. V našem případě se zaměříme na zhodnocení jednoho celého roku provozu s důrazem na způsob chlazení RD pomocí tepelného čerpadla, jeho reálný chod. Z uvedených grafů a hodnot uvidíme změny v tepelném komfortu při vypnutí a zapnutí režimu chlazení v nejteplejších dnech a díky datům ze střídače FVE také měsíční bilance toků elektřiny, které prozradí, v jakém souladu je vlastní výroba elektřiny vůči spotřebě tepelného čerpadla.

Recenzent: Roman Vavříčka



▲ Obr. 1 ● Fotografie vyhodnocovaného RD

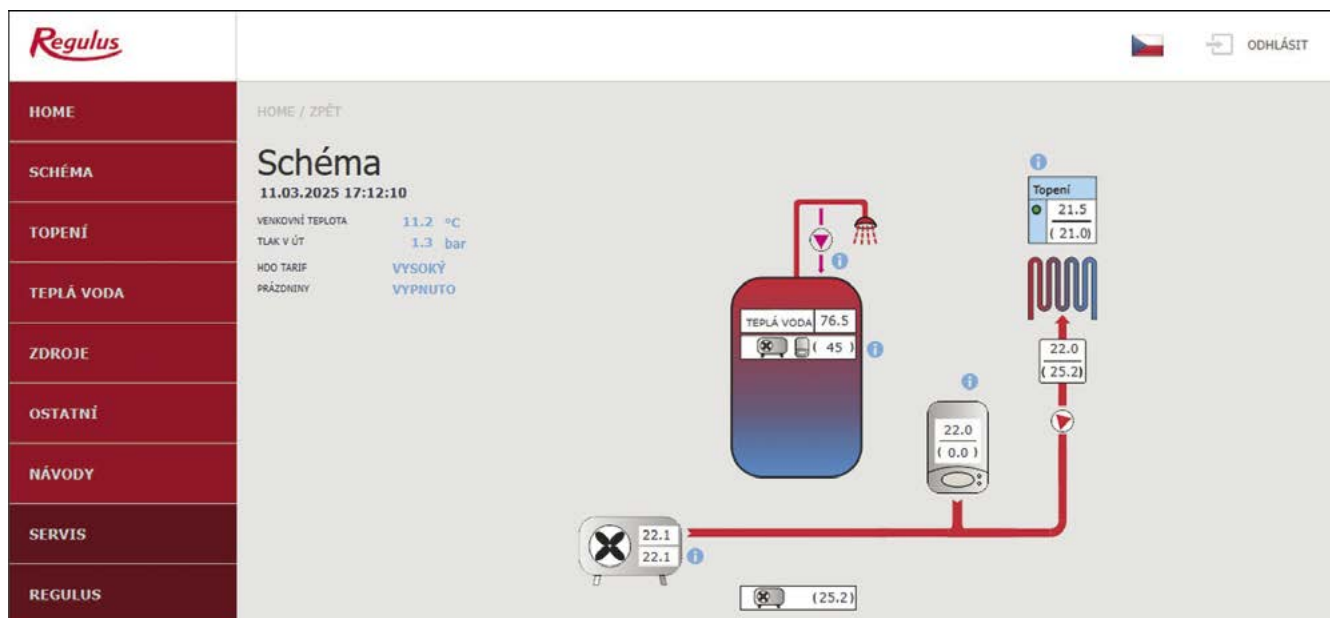
▼ Obr. 2 ● Schéma zapojení zdroje



## Popis objektu a technických zařízení

Novostavba rodinného domu z roku 2023 stojí v obci v těsné blízkosti Pelhřimova v nadmořské výšce cca 550 m n. m. Jedná se o jednopodlažní objekt (bungalov) o celkové vytápěné podlahové ploše cca 150 m<sup>2</sup>. Z projektu vytápění i z naměřených dat vychází tepelná ztráta objektu na cca 4,5 kW při výpočtové teplotě -15 °C.

Pro vytápění a chlazení je instalováno tepelné čerpadlo vzduch-voda Regulus RTC 13e, které zároveň zajišťuje přípravu teplé vody v zásobníkovém ohřívači Regulus RGC 170 o objemu 170 litrů. Tepelné čerpadlo je invertor a je přímo zapojeno do otopné soustavy, tzn. oběhové čerpadlo tepelného čerpadla je zároveň oběhovým čerpadlem otopné soustavy. Jako bivalentní zdroj slouží vnitřní hydraulická jednotka Regulus BOX RTC vybavená elektrokotlem o celkovém výkonu 12 kW s možností modulace výkonu po 2 kW. Ve vnitřní jednotce je dále již zmíněné společné oběhové čerpadlo pro tepelné čerpadlo a otopnou soustavu, přepínací ventil vytápění a ohřevu vody a regulátor Regulus IR BOX, který vše řídí a umožňuje vzdálenou zprávu. Regulátor funguje jako data-logger. Právě data z tohoto regulátoru jsou podkladem pro vyhodnocení



▲ Obr. 3 ● Webové rozhraní regulátoru Regulus IR BOX

provozu uvedeném v tomto příspěvku. V objektu je navrženo výhradně podlahové vytápění/chlazení. Schéma zapojení je na obr. 2.

Větrání je nucené se zpětným získáváním tepla prostřednictvím jednotky Regulus Sentinel Kinetic B. Na jaře roku 2024 byl objekt doplněn o fotovoltaickou elektrárnu o instalovaném výkonu 9,79 kWp s bateriovým úložištěm o kapacitě 10 kWh. Přebytky FVE jsou využity pro ohřev vody pomocí dodatečně instalovaného elektrického topného tělesa výkonu 3 kW do zásobníku Regulus RGC 170. V objektu žijí trvale 4 osoby. Schéma na obr. 2

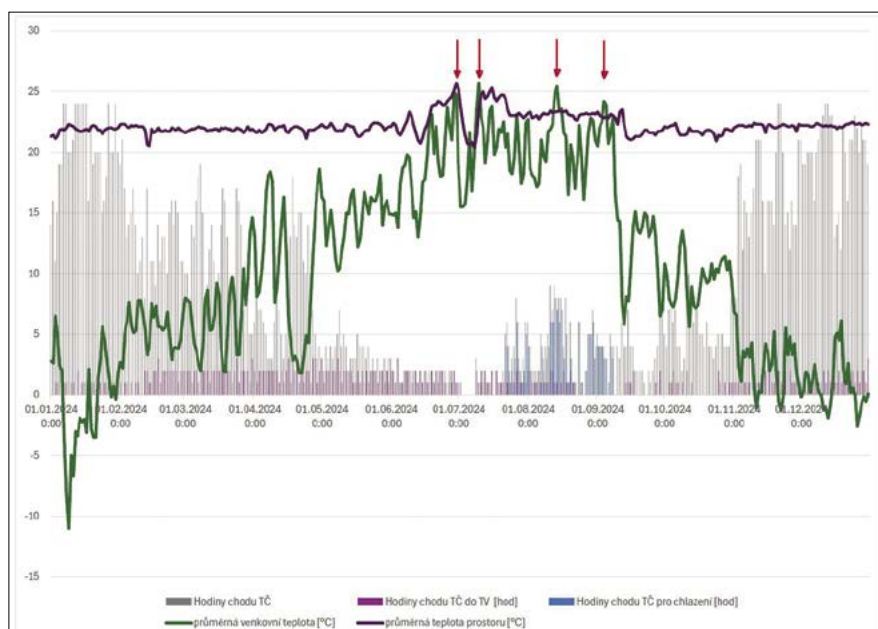
neobsahuje dodatečně instalované elektrické topné těleso v zásobníku. Jeho přítomnost dokládá pohled do prostředí regulátoru (obr. 3), kde je vidět, že v momentu pořízení snímku, tj. 11. 3. 2025 v 17:12 je v zásobníkovém ohřivači teplota teplé vody 76,5 °C namísto nastavené teploty 45 °C.

### Vyhodnocení provozu v roce 2024

Rozborem uložených dat v regulátoru provedeme analýzu provozu tepelného čerpadla. Popíšeme si podrobněji graf na obr. 4.

Na grafu vidíme sloupce, které reprezentují hodiny chodu tepelného čerpadla v jednotlivých dnech roku. Hodnoty se tedy pohybují od 0–24 h. Křivky ukazují průběhy venkovní a pokojové teploty ve °C. Jedná se o průměrné hodnoty za daných 24 h. Červené šipky ukazují na dny s nevyšší průměrnou venkovní teplotou. V těchto dnech je velmi patrný rozdíl průběhu vnitřní teploty se zapnutým a vypnutým chlazením. Z detailních dat, které máme (logováno v minutových intervalech), se můžeme dozvědět, že pokojová teplota byla na maximum 29. 6. 2025 přibližně v 20:00 kdy dosahovala hodnoty 26,5 °C a do konce dne prakticky neklesala. V režimu chlazení nikdy nepřekročila hodnotu 23,5 °C:

▼ Obr. 4 ● Graf průběhu vybraných veličin (hodin provozu a teplot)



**Venkovní teplota (zelená křivka)** – ukazuje průběh roku, který začal v lednu výrazným ochlazením, a naopak relativně teplým únorem a březnem, kdy teploty v průměru neklesaly pod +5 °C. Začátkem dubna vidíme razantní oteplení v některých dnech až na květnové a červnové teploty. Ve druhé polovině strmý pád, který vyvrcholil dne 22. 4. 2024, kdy regulátor zaznamenal průměrnou venkovní teplotu +1,8 °C. Následoval návrat do teplejšího období a velmi teplé léto, kdy v průměru neevdujeme teploty nižší než +16 °C.

**Vnitřní teplota (fialová křivka)** – v režimu vytápění osciluje v úzkém



pásmu kolem nastavené teploty +22 °C. V létě vidíme výraznější inklinaci k venkovní teplotě od druhé poloviny června do poloviny července, kdy nebylo aktivováno chlazení. Následně se interval naměřených teplot ustálí v těsném pásmu kolem nastavené teploty +23 °C.

**Hodiny chodu tepelného čerpadla (šedivé sloupce)** – jedná se o hodnotu času, ve kterém pracovalo tepelné čerpadlo bez rozdílu účelu. V zimním období je vidno, že tepelné čerpadlo disponuje nadbytkem výkonu, protože pouze ve dnech s průměrnou venkovní teplotou blízkou bodu mrazu, nebo pod ní zaznamenává regulátor trvalý chod tepelného čerpadla. Z regulátoru (nikoli z grafu) můžeme vyčíst, že průměrné otáčky kompresoru byly na úrovni 40 Hz. Tepelné čerpadlo můžeme tedy považovat za drobně předimenzované, ale nikoli tak aby docházelo i tomto přímém zapojení k nebezpečnému cyklování (častým startům) zařízení. Průměrný počet startů za celý rok (včetně přípravy teplé vody a chlazení) je dle statistiky 6 startů/den, a to i se započítáním vyššího počtu startů v období s aktivním chlazením, kdy evidujeme v průměru 13 startů/den. Celkem za minulý rok bylo tepelné čerpadlo v provozu 3325 hodin.

**Hodiny chodu tepelného čerpadla pro přípravu teplé vody (růžové sloupce)** – v celkovém sumáři pracovalo do teplé vody tepelné čerpadlo 443 hodin při cca 1–2 startech/den. Vliv zapojení přebytků FVE, a tedy absenci chodu tepelného čerpadla do přípravy teplé vody vidíme až

v období od konce srpna do začátku listopadu.

**Hodiny chodu tepelného čerpadla pro chlazení (modré sloupce)** – je vidět, že funkce chlazení byla uživatelem aktivována až 21. 7. 2024. Máme tak možnost porovnat průběh teploty prostoru za velmi vysokých teplot se zapnutým chlazením a bez něj. Celkově za běželo tepelné čerpadlo v tomto manuálně zkráceném období do chlazení 157 hodin při 13 již zmíněných startech/den. Průměrná doba chodu do chlazení byla 3 h/den. Maximum evidujeme 13. 8. 2024, kdy tepelné čerpadlo chladilo celkem 8 hodin.

### Bilance elektrické energie od FVE

Fotovoltaická elektrárna byla uvedena do provozu koncem dubna 2024. Její energetickou statistiku můžeme vidět přímo z aplikace střídače na obr. 5.

Z grafu je dobře patrné, že elektrárna pokrývala plně celé období léta včetně celého období, kdy bylo aktivní chlazení. Dokonce v srpnu a září střídač zaznamenal dodávku přebytků do sítě. Odběr energie v září reprezentovaný na grafu světle modrou zápornou hodnotou přisuzujeme razantnímu ochlazení kolem 13. 9. 2024, kdy v tento den zaznamenáváme průměrnou denní venkovní teplotu pouhých +5,8 °C a od této doby průměrná venkovní teplota nepřekročila +15 °C a velmi teplé léto okamžitě vystřídala topná sezona s nástupem zimy přibližně od 4. 11. 2024, kdy průměrná

denní venkovní teplota až na výjimky nepřekročila +5 °C do konce sledovaného období, tedy do konce roku.

### Závěr

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud tepelné čerpadlo dokáže pracovat v režimu chlazení, není to vůbec žádný problém ani s běžným podlahovým systémem. V kombinaci s FVE lze provozovat systém chlazení plně bez odběru energie ze sítě. Z analýzy tohoto konkrétního domu můžeme vysledovat několik faktů o návrhu systému a doporučení pro vlastníka:

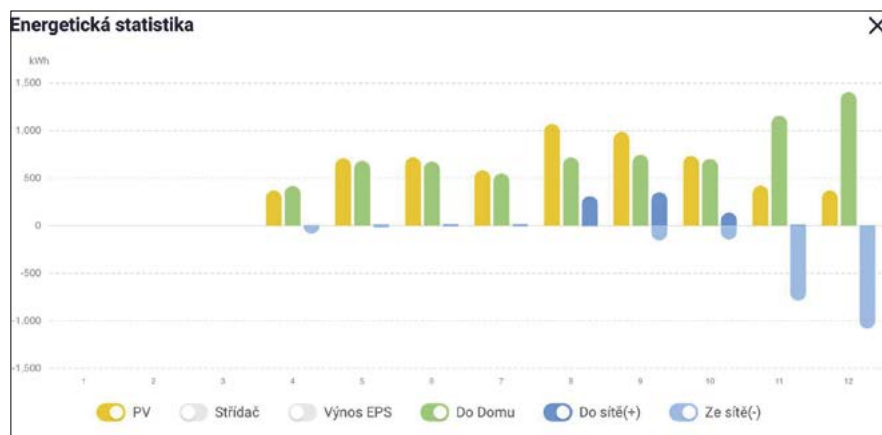
Tepelné čerpadlo s invertorem se dokáže dobře přizpůsobit potřebám domu. V tomto konkrétním případě nebyl ani jednou zaznamenán požadavek na provoz bivalentního zdroje. Veškeré teplo a chlad bylo vyrobeno pouze tepelným čerpadlem, nebo fotovoltaickou elektrárnou.

Z grafů není zřejmý efekt funkce „letního bypassu“ jednotku pro nucené větrání se zpětným získáváním tepla. Objekt se z průběhu teploty prostoru jeví jako „těžký“, ale bylo by dobré ověřit, zda je tato funkce aktivní, případně zda není v nočním období aktivován útlum větrání. Tato funkce by mohla pomoci ještě snížit potřebu aktivního chlazení tepelným čerpadlem.

Po dožití zásobníkového ohřívače, případně pro příští obdobné aplikace by bylo vhodné pro zachycení sluneční energie instalovat větší akumulární objem teplé vody. Více by se eliminovala ta 1 až 2 hodiny denního provozu tepelného čerpadla zejména přechodném období.

Více se asi nedá této instalaci vytknout, o čemž svědčí i spokojenost provozovatele. Obecně lze konstatovat, že obdobných aplikací bude patrně přibývat. Je dobré se každé jedné aplikaci takto zjednodušeně věnovat a provést rychlou analýzu provozu. K tomu je samozřejmě nutné mít relevantní data, tedy regulaci, která data zaznamenává, uchovává a nabízí podobným analýzám.

▼ Obr. 5 ● Energetická statistika roku 2024 ze střídače FVE



**Autor:** Jiří Kalina,  
REGULUS spol. s r.o., Praha

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

### Heating, Cooling and Hot Water Preparation in a Family House Using a Heat Pump and Photovoltaic Power Plant

The article looks at the operation of a heat pump for heating, cooling and hot water

preparation in a new family house in combination with a newly installed photovoltaic power plant.

This is a common type of installation, of which there are thousands after the energy crisis.

In our case, we will focus on evaluating one full year of operation with an emphasis on the method of cooling the family house using a heat pump and its real operation.

From the given graphs and values, we can see the changes in thermal comfort with the cooling mode turned off and on in the hottest days.

Thanks to data from the PPP inverter, we can also find out the monthly balance of electricity flows, which will reveal how the own electricity production is in line with the heat pump's consumption.

**Keywords:** heat pump, heating, cooling, hot water preparation, photovoltaic power plant, operation, annual energy balance.



**FAKULTA  
STROJNÍ  
ČVUT V PRAZE**



Účastnický poplatek činí 28 000 Kč

Uzávěrka přihlášek je 19. 9. 2025

Bližší informace včetně přihlášky  
obdrží zájemci na adrese:  
<http://fs.cvut.cz/vytapeni2025>

**Odborný garant kurzu:**  
Prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.

**Organizační garant kurzu:**  
Ing. Roman Vavříčka, Ph.D.

**Kontakt:**  
[michaela.preiningerova@fs.cvut.cz](mailto:michaela.preiningerova@fs.cvut.cz)  
tel.: +420 224 353 277



Fakulta strojní ČVUT v Praze, Ústav techniky prostředí,  
uspořádá v rámci programu celoživotního vzdělávání

**dvousemestrální kurz**

## Vytápění

Kurz poskytne účastníkům průřezovou znalost v oboru vytápění. Je určen zájemcům s úplným středním (středním odborným) nebo vysokoškolským vzděláním. Studium je orientováno na výkon povolání kombinovanou rozšiřující formou (přednášky, cvičení, experimentální měření, samostatné studium).

Tematicky obsáhne problematiku vnitřního prostředí, tepelných bilancí vytápěného prostoru, potřeb tepla a paliva, otopných soustav, tepelných izolací pojistných a zabezpečovacích zařízení, otopných ploch a zdrojů tepla. Nemalá část kurzu bude věnována i CZT, kotelnám, problematice navrhování systémů přípravy TV, stejně jako regulaci a hydraulice otopných soustav, solární tepelné technice a tepelným čerpadlům. Nedílnou součástí kurzu bude i zvládnutí problematiky základů větrání a větrání kotelen spolu s přívodem spalovacího vzduchu a odvodu spalin. Kurz je koncipován jako plně výukový a v průběhu kurzu budou probíhat konzultace jak probrané látky, tak i projektů účastníků, kterými se zrovna zabývají.

Kurz je dvousemestrální a začíná 23. 9. 2025. Bude probíhat od září 2025 do května 2026 na Fakultě strojní, ČVUT v Praze. Účastníci kurzu získají osvědčení o absolvování kurzu v rámci programu celoživotního vzdělávání.

Časopis Topenářství instalace také online na: **[www.topin.cz](http://www.topin.cz)**



**Zde najdete i archiv článků**

# Dřevo vs. pelety: tradice vs. pohodlí. A proč se vyplatí začít uvažovat jinak?

**DEFRO**  
heat

V České republice stále panuje silná tradice vytápění dřevem. Není divu – je to palivo „z lesa za domem“, mnohdy levnější, a lidé jsou na něj zvyklí. Ale časy se mění. S rostoucími požadavky na komfort, automatizaci a ekologii roste zájem o moderní peletové kotle. A není to jen „módní vlna“ – přechod od dřeva k peletám má své racionální důvody.

## Dřevo je tradiční, ale...

Vytápět dřevem znamená pracnost. Polínka je třeba našťipat, nechat dobře proschnout (ideálně 2 roky), skládat, přikládat, vybírat popel, hlídat komín, využívat akumulční nádrž. Vytápění dřevem také vyžaduje přítomnost člověka – každé přiložení je ruční práce. Pro někoho přirozený rytmus, pro jiného noční můra.

## Pelety? Ticho, čistota, automatika

Peletové kotle dnes zvládají prakticky vše sami – automatické zapalování, dávkování paliva, regulaci výkonu i čištění. Palivo je suché, skladné a přesně definované. Pro domácnosti, které chtějí vytápět **ekonomicky, pohodlně a s minimem starostí**, jsou pelety ideální volba.

A právě tady přichází ke slovu technologická vyspělost. Zatímco nabídka peletových kotlů je často omezená na „jeden model pro všechny“, **DEFRO – evropský specialista na vytápění – nabízí na českém trhu hned 10 různých typů peletových kotlů**. Každý je přizpůsoben jiným potřebám jako například tyto vybrané 3 modely s krátkým přehledem funkcí:

## Kompaktní řešení do menších kotelen

### EvoPell



- ✓ Emisní třída 5, kompaktní rozměry.
- ✓ Velmi dobrá výbava za skvělou cenu.
- ✓ Odtahový ventilátor – eliminuje problémy s komínovým tahem.
- ✓ Hořák – s funkcí automatického čištění.
- ✓ Vzdálené připojení v ceně (internetový modul).
- ✓ Záruka 5 let – 5 let na výměník tepla, 2 roky na ostatní součástky.

## Modely s velkým zásobníkem na dlouhou dobu provozu kotle

### Kompakt Ekopell Full

- ✓ Emisní třída 5.
- ✓ Automatické zapalování.



- ✓ Čidlo hladiny paliva – zastaví provoz kotle v nedostateku paliva.
- ✓ Internetový modul.
- ✓ Odtahový ventilátor.
- ✓ Automatické čištění hořáku i výměníku.
- ✓ Odpopelnění kotle – popel vysypáváte jednou za dlouhou dobu.

## Kotle s automatickým čištěním výměníku a hořáku

### Gamma



- ✓ Emisní třída 5.
- ✓ ADAPTIVE CONTROL – automatická regulace provozu kotle.
- ✓ Násypka je ve verzi pravá, levá
- ✓ Záruka 5 let – 5 let na výměník tepla, 2 roky na ostatní součástky.
- ✓ Ušlechtilá certifikovaná ocel o síle 6 mm.
- ✓ Barevný dotykový displej.
- ✓ Integrovaný hořák – malé požadavky na prostor.

Můžete si tak vybrat jednoduché typy se základní obsluhou i chytré kotle s online připojením v ceně a kotel si tak na dálku ovládat přes internet. Díky tomu si zákazník může vybrat přesně podle svých priorit – ceny, prostoru, výkonu i požadované úrovně komfortu.

## Jak si vybrat ten správný peletový kotel?

Při výběru vhodného kotle na pelety je dobré zvážit několik základních parametrů. Rozdíl mezi modelem, který zvládne malý rodinný dům, a tím, co vytopí velký objekt nebo funguje plně automaticky, může být zásadní. Doporučujeme odpovědět si na tyto otázky:

- Kolik prostoru mám pro kotel a zásobník?
- Chci kotel s automatickým čištěním a on-line ovládáním?
- Kolik času chci trávit obsluhou kotle?
- Kolik investic si mohu dovolit při pořízení – a kolik chci ušetřit při provozu?

A právě díky tomu, že **DEFRO** má na českém trhu **nejširší nabídku peletových kotlů** (aktuálně **10 typů**, od základních až po prémiové ale plus řadu také průmyslových kotlů s vysokým výkonem), si každý může vybrat kotel přesně pro sebe – **bez kompromisů**.

## Ekologie, dotace a budoucnost

Peletové kotle dnes představují jeden z nejčistších způsobů vytápění pevnými palivy. Kvalitní kotel + kvalitní pelety = **nízké emise, minimum popela a vysoká účinnost**.

A co víc – pro mnoho zákazníků je klíčové, že peletový kotel je „**nainstalují a zapomenou**“. S plně automatickými funkcemi se údržba omezí na několik minut týdně, bez každodenního přikládání a sledování kotle, teploty ovládání.

## Závěr: Tradice nezmizí – ale výhody rozhodnou

Vytápět dřevem bude v Česku vždy určitým symbolem soběstačnosti. Ale tam, kde hledáte **pohodlí, čistotu a účinnost bez kompromisů**, jsou **pelety a moderní peletový kotel srdcem domácího komfortu**. A právě široká nabídka značky **DEFRO** vám umožní udělat správný krok – bez zbytečných obav, složitostí nebo kompromisů.

## Nová kotelna v praxi

Podívejme se na konkrétní příklad ze severních Čech, kde došlo k výměně původního kotle na dřevo za plně automatický **peletový kotel Smart EkoPell 16 kW**.

### Situace před výměnou

Rodina ve starším rodinném domě (zateplený, 160 m<sup>2</sup>) vytápěla kotlem na dřevo, který byl již technicky zastaralý a nesplňoval požadavky emisní třídy. Každodenní přikládání, čištění i přísnější kontroly donutili majitele hledat moderní řešení.

### Zvolený kotel

Po konzultaci s technikem padla volba na model **Smart EkoPell**, který nabízí:

- Plně automatické dávkování pelet, velkou násytku.

- Samočisticí hořák, automatické zapalování.
- Regulaci přes internet, odtahový ventilátor.
- Nízkou spotřebu a vysokou účinnost, a to vše za velice zajímavou cenu.

### Realizace

Instalace proběhla během jednoho dne. Starý kotel byl odpojen, nový připojen ke stávajícímu systému, zásobník umístěn do rohu kotelny. Díky kompaktním rozměrům zůstalo v místnosti dost místa na servis i manipulaci s palivem.



### Zkušenost po 1. topné sezoně

*„Největší změna je pohodlí. Už se nemusíme starat, přikládat, chodit v noci dolů do kotelny. Pelety si kotel dávkuje sám a jednou týdně jen vysypu popelník. Teplo v domě je stabilní, a to i při mrazech. Ovládání přes mobil je skvělé – dokonce jsme z dovolené snížili teplotu a ušetřili,“ říká zákazník Tomáš Burda.*

**Kompletní sortiment kotlů a technické specifikace najdete na webu [www.defro.cz](http://www.defro.cz)**



Výhradní distributor  
Defro Heat v ČR

☐ **firemní**



## Pražské Rudolfinum šetří náklady díky úspěšné realizaci projektu EPC. Významný podíl na dřívějším splacení investice měla i nová oběhová čerpadla

Historická budova pražského Rudolfinu prošla v roce 2015, díky spolupráci společnosti Wilo s firmou ENESA z holdingu ČEZ ESCO, rozsáhlou modernizací energetického hospodářství s cílem snížit náklady na energie řádově o miliony korun ročně.



Rekonstrukce, která pokrývala výměnu původní centrální chladicí jednotky a instalaci systému pro automatizaci přípravy vzduchu koncertních sálů, zahrnovala mimo jiné také obměnu zastaralých oběhových čerpadel. Starší čerpadla obecně představují jednu z energeticky neefektivních technologií. Výrobce čerpadel a čerpacích systémů – společnost Wilo – pro tento projekt dodala celkem 19 moderních oběhových čerpadel. Celková roční úspora energií po rekonstrukci dosahuje v porovnání s referenčním rokem 38 %. Úspora elektrické energie spotřebované speciálně čerpadly dosáhla výše 33 %. Projekt byl financován metodou EPC (Energy Performance Contracting), tedy systémem energetických úspor se zaručeným výsledkem. Počáteční investice ve výši 20 milionů korun měla dle původních kalkulací návratnost devět let. Díky vyšším, než očekávaným úsporám se však celá částka vrátila již po osmi letech provozu.

Zájem o projekty EPC v posledních letech výrazně narůstá, zvláště ve veřejném sektoru. Jedná se o výhodný způsob financování úsporných opatření, kdy se nejprve z dosažených energetických úspor splácí počáteční investice a poté už veškeré úspory zůstávají majiteli nemovitosti. V současné době, kdy ceny energií neustále rostou, zvyšuje se zájem o energeticky efektivní řešení a evropské země usilují o snižování spotřeby energií, je metoda EPC ideálním řešením pro organizace, které nemají dostatek vlastních financí na modernizaci své energetické infrastruktury.

Tato metoda byla využita také v rámci modernizace energetického hospodářství v historické budově pražského

v koncertních sálech pro komfortnější podmínky během představení.

Významnou roli rovněž představovala instalace 17 vysoce energeticky efektivních suchoběžných čerpadel Wilo s funkcí Dynamic Adapt Plus. Ta spočívá ve schopnosti automatické regulace otáček čerpadel dle aktuálních potřeb otopné soustavy, díky čemuž dochází k nepřetržité optimalizaci jejich provozu. „Zastaralá oběhová čerpadla obecně představují energeticky nákladnou technologii, jejíž výměnou lze dosáhnout procentuálně nejvyšších úspor. Proto se mohou výrazně podílet na zkrácení doby návratnosti celé investice, především při jejich větším počtu. Podstatnou roli pro výpočet samozřejmě hraje také otázka technické zastaralosti původních čerpadel. Pokud jsou starší více než 15 let, může rozdíl ve spotřebě elektrické energie po následné obměně dosahovat až 80 %,“ doplnil Jan Cidlinský, výkonný ředitel společnosti Wilo CS.

V projektu Rudolfinum bylo nakonec výměnou čerpadel dosaženo ročních úspor 105 405 kWh elektrické energie. Samotná čerpadla v praxi obnášela investici s návratností pouhých 1,8 roku.

Dalších úspor bylo v rámci projektu dosaženo také pomocí zateplení stropů, výměně osvětlení a ventilátorů vzduchotechnických jednotek nebo instalace rekuperačních jednotek. Rekonstrukce tak výrazně přispěla k minimalizaci tepelných ztrát v zimě a zabránila přehřívání prosklených výstavních prostor i atria v létě.

□ firemní

## 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.<br>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



# Aquatherm Praha 2026 registrace vystavovatelů otevřena, přípravy běží naplno



Ve dnech 3.–6. března 2026 se na výstavišti PVA EXPO PRAHA uskuteční již 26. ročník mezinárodního odborného veletrhu Aquatherm Praha, největší akce v České republice zaměřené na technická zařízení budov (TZB), vytápění, chlazení, klimatizaci, sanitu, energetiku, měření a regulaci, a stále více na komplexní, moderní a udržitelná řešení.



Organizátoři letos naplno využijí čtyři výstavní haly a kompletní zázemí multifunkčního veletržního a kongresového areálu. Veletrh tak nabídne ještě větší prostor pro vystavovatele i doprovodný odborný program. Registrace vystavovatelů již byla zahájena a přináší i řadu výhod pro včasné přihlášené.

## Téma ročníku: Udržitelná budoucnost a obnovitelné zdroje

Hlavní motto veletrhu Aquatherm Praha 2026 klade důraz na **komplexní řešení technických systémů v budovách** – moderní technologie pro úspory energií a snižování energetické náročnosti budov a zajištění kvalitního vnitřního prostředí. Očekává se bohatá účast firem prezentujících inovace v oblasti **tepelných čerpadel, fotovoltaiky, rekuperace, energetického managementu, digitalizace, řízení budov, kvality vnitřního prostředí či akumulace energie**. Klíčová témata **pro udržitelný rozvoj budov a infrastruktury v celé EU i mimo ni**. Směřování ke **klimatické neutralitě, digitalizaci a chytré správě energií** bude v roce 2026 ještě výraznější než dnes.

## B2B v centru pozornosti

Pro nadcházející ročník organizátoři kladou zvláštní důraz na posílení **B2B charakteru veletrhu**. Ve spolupráci s hlavními partnery připravují **čtyřdenní odborný doprovodný program**, který bude zaměřen na aktuální témata napříč oborem TZB. Každý den se budou konat odborné **konference a workshopy** v kongresových sálech přímo v areálu výstaviště.

Novinkou budou také **rozšířené možnosti prezentace a reklamy** v rámci doprovodného programu. Vystavovatelé se budou moci aktivně zapojit například formou odborných přednášek, panelových diskusí, tematických bloků či produktových prezentací.

## Ideální příležitost pro odbornou prezentaci

Veletrh Aquatherm Praha 2026 zůstává jedinečnou platformou pro setkání profesionálů, navazování nových partnerství a sledování vývoje oboru. Vystavovatelé zde mohou efektivně představit své produkty, služby i technologické novinky široké odborné veřejnosti – projektantům, architektům, montážním a servisním firmám, developerům, správcům budov, odborníkům ze státní správy i zástupcům škol a institucí.



## Web v novém kabátu a výhodná registrace

Pro lepší přehlednost a pohodlnější orientaci byl modernizován také **oficiální web veletrhu [www.aquatherm-praha.com](http://www.aquatherm-praha.com)**, který nabízí informace, přihlášky k účasti, ceníky, program i inspirace z minulých ročníků.

**Ceny pronájmu výstavní plochy zůstávají zachovány**, stejně jako možnost získat individuální nabídku expozice a návrh umístění. Doporučujeme zajistit si účast včas a využít výhodných podmínek registrace.

**Těšíme se na setkání s Vámi v březnu 2026 v Praze!**

## Kontakty pro vystavovatele:

**Jitka Bakalíková**  
Tel.: +420 720 315 315  
E-mail: bakalikova@abf.cz

**Martin Pavlata**  
Tel.: +420 792 925 847  
E-mail: pavlata@abf.cz

☐ firemní



26. mezinárodní veletrh  
technických zařízení a technologií  
pro udržitelnou budoucnost

**3.–6. 3. 2026**  
**PVA EXPO PRAHA**

## **Bud'te u toho!**

Registrace na 26. ročník veletrhu Aquatherm Praha 2026 je již otevřena.

Doprovodný odborný program na zajímavá témata napříč oborem TZB.

Komplexní řešení technických systémů v budovách, klimatická neutralita,  
digitalizace a chytrá správa energií.

Posílení B2B návštěvnosti.

Nejvýznamnější odborná událost v oblasti TZB, energetiky a udržitelných  
technologií čeká právě na vás!

[www.aquatherm-praha.com](http://www.aquatherm-praha.com)

# OPOP rozšiřuje řadu kotlů NATURO o další výkonové modely



Kotel na dřevo OPOP NATURO je ideální volbou pro domácnosti, které hledají efektivní, ekologické a ekonomické řešení. Nabízí několik uživatelských výhod – od velké příkladací komory přes možnost provozu na samotíz až po absenci elektronických prvků. Teď OPOP přichází s rozšířením výkonových modelů.



## Nové výkonové řady – 21 a 26 kW

Česká firma rozšiřuje kotle OPOP NATURO o další výkonové modely. Ke stávající variantě **16 kW** se přidávají ještě další dvě – **21 a 26 kW**. Od výkonu kotle se dále odvíjí také **objemná příkladací komora**, a to od 66 do 83 litrů paliva.

Ačkoliv se do příkladací komory vejde velké množství paliva, rozměry kotle jsou kompaktní. Díky tomu se vejde i do menších prostor bez nutnosti stavebních úprav.

## Variabilní umístění dvířek i roštovací páky

Uživatelé si mohou vybrat, na kterou stranu chtějí otevírat **příkladací a popelníková dvířka**. Ocení také možnost změny **umístění roštovací páky**. Obvykle tuto páku najdou na pravé straně kotle, lze ji však nainstalovat i na stranu levou. Pákou jde snadno ovládat posuvný rošt a posouvat tak popel do popelníku.

Do kotle lze z přední části přikládat **kusové dřevo** – a to jak podélně, tak příčně. Na dvířkách je umístěna **klapka regulující vzduch**. To pozitivně ovlivňuje spalování i celkový výkon kotle. Klapku jde nastavit ručně pomocí šroubu, nebo ji připojit na řetízek regulátoru. Při nastavování je nutné zohlednit **velikost otopné soustavy, tah komína i vlhkost paliva**.

## Snadná instalace i obsluha

Kotle jsou opatřeny nátrubky pro vstupní a výstupní vodu s vnějšími závitů G2". Je možné je napřímo použít pro montáž na trubky otopné soustavy – a to pomocí převlečných matic a těsnících kroužků.

Díky shodným připojovacím rozměrům i průměru kouřovodu 159 mm jako u **litinového kotle U26**, jde využít přírub „U 26“, které OPOP dodává společně s kotlem. Tím se zkrátí celkový čas montáže bez nutnosti změny trubek a kouřovodu otopné soustavy.

Kotel OPOP NATURO mohou uživatelé snadno obsluhovat a **regulovat pomocí primární a sekundární klapky vzduchu**. Regulátorem tahu jde automaticky regulovat vzduch. Před poškozením a přetopením chrání kotel další bezpečnostní prvek – **integrovaná chladicí smyčka**.

Na zadní straně kotle jsou **dva nátrubky pro napojení chladicí smyčky** – jeden pro vstup, druhý pro výstup vody. Pro správnou funkci je nutné na vstup osadit bezpečnostní ventil a připojit jeho čidlo.

## Dlouhou životnost zajišťují kvalitní materiály

Kotle vyrábí firma OPOP z kvalitních materiálů. Pro jeho zhotovení používají **silné plechy o tloušťce 5 mm, litinové rošty a žárobetonovou trysku**. Stínící plechy v příkladací komoře navíc zabraňují úniku zplodin. Zároveň prodlužují životnost kotle.

Na těsnost svařence výrobce OPOP poskytuje **nadstandardní záruku 5 let**. Ta je podmíněna odbornou instalací proškolenou montážní firmou.

## Effektivní využití paliva i nízké provozní náklady

Kotle OPOP NATURO mají ve srovnání se starými prohořivacími kotli **nižší spotřebu paliva**, a to až o 30 %. Kvalitnější spalování a snížení celkových emisí zajišťují klapky pro vstup předeřhátého sekundárního vzduchu a žárobetonová tryska. Přídavná klapka, která je umístěná na popelníkových dvířkách, zajišťuje přívod vzduchu. Díky tomu je v násypné šachtě rovnoměrně spalována žhavá vrstva. Kotel spadá do emisní třídy 5 a splňuje podmínky ekodesignu.

Podrobnější informace:  
**www.opop.cz**

tel.: 571 675 240  
OPOP s. r. o., Zašovská 750  
757 01 Valašské Meziříčí

☐ **firminí**

**VOLÍM KOMFORT,  
VOLÍM ENBRA!**

**35 LET DÍKY VÁM!**

**35**



**ENBRA**

**Tepelná čerpadla**  
**[www.enbra.cz](http://www.enbra.cz)**

# Voda bez pohybu aneb kde se daří legionele – 2. část – dokončení

**Zdeněk Pospíchal, st. – Zdeněk Pospíchal, ml. – Jana Pinkasová**

Pokračování a dokončení článku o stagnaci vody pojednává o stagnaci vody ve vnitřním vodovodu základní školy v době letních prázdnin, se kterou se můžeme setkat téměř u všech základních a středních škol. Je z něho jednoznačně patrné, že ve stagnující vodě se množí bakterie. Proto by před zahájením školního roku měl být ve školách proveden proplach vnitřního vodovodu. Důležité jsou také závěry uvedené v poučení na konci článku, které se týkají „provozu“ vnitřních vodovodů v době mezi dezinfekcí provedenou po jejich dokončení a zahájením běžného provozu budovy.

*Recenzent: Jakub Vrána*

Po zkušenostech z měření v Orlické laboratoři [1] nás ihned napadlo, že by se zkouška měla zopakovat. Z hlediska mikrobiologické kvality vody by bylo vhodné se takto podívat na vnitřní vodovod v objektu, který je na určitou dobu téměř bez provozu – tedy celou zkoušku ideálně zopakovat v budově základní školy během prázdnin.

## 6. Příprava II. zkoušky

Na konci června proběhla řada telefonátů a ve finále jsme se dohodli se Základní školou Tyršovka v Kuřimi. Prošli jsme celou budovu a vybrali dvě od sebe půdorysně i výškově vzdálená odběrná místa vody – pro odběr vzorků stagnující vody byl zvolen přírodopisný kabinet v 1. patře, který byl po dobu celé zkoušky uzamčen.

Pro vzorky během prázdninového provozu byla vybrána výtvarná dílna v přízemí, kde jsou instalována čtyři umyvadla. Dle sdělení

▼ Obr. 5 ● Základní škola Tyršovka v Kuřimi

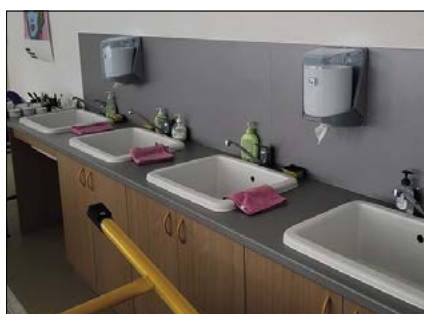


▲ Obr. 6 ● Vodovodní baterie v přírodopisném kabinetu (odběr vzorků stagnující vody – A1)

ředitelky školy bude sice v budově pohyb osob, a tedy i spotřeba vody, ale jak zajistit odběr vody přímo v této zvolené místnosti tak, abychom získali relevantní vzorky k porovnání?

Na dobu zkoušky jsme se ve výtvarné dílně rozhodli instalovat elektrické odpouštěcí vodovodní baterie Hansa Electra, se kterými

▼ Obr. 7 ● Umyvadla s vodovodními bateriemi ve výtvarné dílně



již máme provozní zkušenosti v nemocničních objektech, kde realizujeme hygienické zabezpečení teplé vody. Jedna vodovodní baterie jen pro studenou vodu (PWC), druhá pouze pro vodu teplou (DWH) – obě s nastavením dvouminutového proplachu, pokud nebude během 24 hodin žádný přirozený odběr vody. Oslovili jsme tedy firmu HANSA a již v pondělí 1. července se mohla spustit zkouška dle harmonogramu. Vzhledem k předchozím zkušenostem v Orlické laboratoři jsme zde navrhli 10minutový (tedy dvojnásobný) proplach na konci zkoušky.

V pondělí 1. července byly odebrány výchozí vzorky po 60 s jak v přírodopisném kabinetu A1, tak ve výtvarné dílně A2. Nad instalovanými elektronickými odpouštěcími vodovodními bateriemi byla

▼ Obr. 8 ● Instalované odpouštěcí baterie s informací pro uživatele



▼ Tab. 3 ● Harmonogram odběru vzorků v Základní škole Tyršovka v Kuřimi

| Den                                                                                                                                                                                                                                            | Vzorky pro stagnaci (přírodopisný kabinet) –<br><b>bod A1</b> PWC a DWH vodovodní baterie                                                                                                                                                                                | Vzorky z výtvarné dílny – <b>bod A2</b><br>baterie HANSA č. 1 PWC a č. 2 DWH |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 0.                                                                                                                                                                                                                                             | Vyšetření DWH: KTJ při 36 °C, leg., zákal., na místě chlor, teplota<br>Vyšetření PWC: KTJ při 36 a 22 °C, na místě chlor, teplota<br><b>Shodná vyšetření všech vzorků</b><br>Výchozí vzorky – odběr po 60 s odpouštění, veškeré další vzorky v čase zkoušky první porce. |                                                                              |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                             | první vzorek PWC, pak DWH                                                                                                                                                                                                                                                | PWC a DWH (samostatné baterie)                                               |
| 15.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 22.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 29.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 37.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 43.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>DOKONČENÍ:</b> 43. den po odběru vzorku stagnace v bodě A1 následuje 10minutové odpouštění! Odběr vzorku po skončení proplachu – nejprve PWC, pak DWH. Také po odběru vzorků v bodě A2 následuje 10minutové odpouštění.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Počty vzorků:</b><br>A1 PWC KTJ při 22 °C 8×, KTJ při 36 °C 8×, legionela (ev.) 2×; A1 DWH KTJ při 36 °C 8×, legionela 8×, zákal 2×<br>A2 PWC KTJ při 22 °C 7×, KTJ při 36 °C 7×, zákal 2×; A2 DWH KTJ při 36 °C 7×, legionela 7×, zákal 7× |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |

Legenda: PWC – studená pitná voda, DWH – teplá voda, KTJ – kolonii tvořící jednotka, leg. – legionela.

▼ Tab. 4 ● Spotřeba pitné vody během roku 2024

| Měsíc    | Spotřeba pitné vody [m³] |
|----------|--------------------------|
| leden    | 139                      |
| únor     | 136                      |
| březen   | 187                      |
| duben    | 165                      |
| květen   | 157                      |
| červen   | 160                      |
| červenec | 54                       |
| srpen    | 73                       |
| září     | 222                      |
| říjen    | 197                      |
| listopad | 166                      |
| prosinec | 126                      |

umístěna informace pro případné uživatele.

Základní škola Tyršovka byla v Kuřimi otevřena 1. září 1989. Vnitřní vodovod je původní, až na drobné změny v rámci prostorových úprav (jako třeba právě výtvarná dílna) je v objektu školy instalováno 106 vodovodních baterií. Škola má 19 tříd, navštěvuje ji 450 žáků, včetně učitelů je zde 80 zaměstnanců.

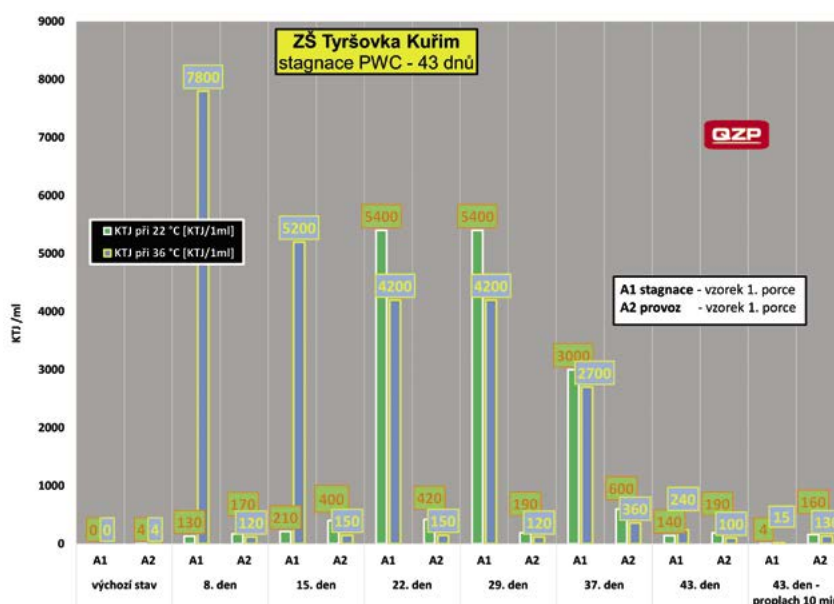
Měsíční spotřeby vody z městského vodovodu za celý rok 2024 jsou v tab. 4. Budeme-li uvažovat, že v měsíci je provoz školy 25 dnů

a průměrná měsíční spotřeba za provozu je cca 170 m³, pak se průměrná denní spotřeba na osobu pohybuje kolem 13 litrů. V průběhu roku v čase provozu ale spotřeba kolísá.

## 7. Výsledky II. zkoušky stagnace

Souhrn výsledků vyšetření vzorků je přehledně zpracován v tab. 5, grafy 5, 6 doplňují zjištěné výsledky.

▼ Graf 5 ● Stagnace studené vody v průběhu 43 dnů (limit DH: při 22 °C – 200 KTJ/ml, při 36 °C – 40 KTJ/ml)



Legenda: PWC – studená pitná voda, KTJ – kolonii tvořící jednotka, DH – doporučená hodnota

▼ Tab. 5 ● Výsledky vyšetření vzorků v průběhu II. zkoušky v ZŠ Tyršovka

|             | KTJ při 22 °C PWC | násobek limitu (DH 200 KTJ/ml) | KTJ při 36 °C PWC | násobek limitu (DH 40 KTJ/ml) | KTJ při 36 °C DWH | násobek limitu (MH 200 KTJ/ml) | legionela | násobek limitu* (MH 100 KTJ/100ml) | chlor (mg/l) | T (°C) | datum                   |
|-------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------|------------------------------------|--------------|--------|-------------------------|
| PWC A1 0    | 0                 | 0                              | 0                 | 0                             |                   |                                | -         |                                    | 0,06         | 20,6   | 0. den<br>(po 1.7.24)   |
| DWH A1 0    | -                 |                                |                   |                               | 16                | 0,08                           | 98        | 0,98                               | 0,05         | 48,6   |                         |
| PWC A2 0    | 4                 | 0,2                            | 4                 | 0,2                           |                   |                                | -         |                                    | 0,05         | 26,3   |                         |
| DWH A2 0    | -                 |                                |                   |                               | 0                 | 0                              | 0         | 0                                  | 0,05         | 36,8   |                         |
| PWC A1 8    | 130               | 0,65                           | 7800              | 195                           |                   |                                | -         |                                    |              | 27,7   | 8. den<br>(po 8.07.24)  |
| DWH A1 8    | -                 |                                |                   |                               | 1700              | 8,5                            | 3200      | 32                                 |              | 37,3   |                         |
| PWC A2 8    | 170               | 0,85                           | 120               | 3                             |                   |                                | -         |                                    |              | 25,7   |                         |
| DWH A2 8    | -                 |                                | 0                 |                               | 0                 | 0                              | 100       | 1                                  |              | 34,6   |                         |
| PWC A1 15   | 210               | 0,05                           | 5200              | 130                           |                   |                                |           |                                    |              | 33,7   | 15. den<br>(po 15.7.24) |
| DWH A1 15   | -                 |                                |                   |                               | 4700              | 23,5                           | 3200      | 32                                 |              | 41,5   |                         |
| PWC A2 15   | 400               | 2                              | 150               | 3,75                          |                   |                                |           |                                    |              | 27,3   |                         |
| DWH A2 15   | -                 |                                |                   |                               | 130               | 0,65                           | 96        | 0,96                               |              | 27,7   |                         |
| PWC A1 22   | 5400              | 27                             | 4200              | 105                           |                   |                                |           |                                    |              | 33     | 22. den<br>(po 22.7.24) |
| DWH A1 22   | -                 |                                |                   |                               | 3400              | 17                             | 5400      | 54                                 |              | 43,2   |                         |
| PWC A2 22   | 420               | 2,1                            | 150               | 3,75                          |                   |                                |           |                                    |              | 27,3   |                         |
| DWH A2 22   | -                 |                                |                   |                               | 26                | 0,13                           | 64        | 0,6                                |              | 39,7   |                         |
| PWC A1 29   | 5400              | 27                             | 4200              | 105                           |                   |                                |           |                                    |              | 33     | 29. den<br>(po 29.7.24) |
| DWH A1 29   | -                 |                                |                   |                               | 2300              | 11,5                           | 8400      | 84                                 |              | 42     |                         |
| PWC A2 29   | 190               | 0,95                           | 120               | 3                             |                   |                                |           |                                    |              | 27,5   |                         |
| DWH A2 29   | -                 |                                |                   |                               | 41                | 0,21                           | 20        | 0,2                                |              | 41,3   |                         |
| PWC A1 37   | 3000              | 15                             | 2700              | 67,5                          |                   |                                |           |                                    |              | 33,7   | 37. den<br>(út 6.8.24)  |
| DWH A1 37   | -                 |                                |                   |                               | 9500              | 47,5                           | 8200      | 82                                 |              | 40     |                         |
| PWC A2 37   | 600               | 3                              | 360               | 9                             |                   |                                |           |                                    |              | 25     |                         |
| DWH A2 37   | -                 |                                |                   |                               | 290               | 1,45                           | 98        | 0,98                               |              | 36,6   |                         |
| PWC A1 43   | 140               | 0,7                            | 240               | 6                             |                   |                                |           |                                    |              | 31,8   | 43. den<br>(po 12.8.24) |
| DWH A1 43   | -                 |                                |                   |                               | 33                | 0,16                           | 200       | 2                                  |              | 39,3   |                         |
| PWC A2 43   | 190               | 0,95                           | 100               | 2,5                           |                   |                                |           |                                    |              | 23,9   |                         |
| DWH A2 43   |                   |                                |                   |                               | 300               | 1,5                            | 180       | 1,8                                |              | 36,6   |                         |
| PWC A1 43 P | 4                 | 0,02                           | 15                | 0,37                          |                   |                                |           |                                    |              | 26,2   | 43. den<br>proplach     |
| PWC A2 43 P | 40                | 0,2                            | 30                | 0,15                          |                   |                                |           |                                    |              | 23,9   |                         |
| DWH A1 43 P |                   |                                |                   |                               | 8                 | 0,04                           | 52        | 0,52                               |              | 33,9   |                         |
| DWH A2 43 P |                   |                                |                   |                               | 60                | 0,3                            | 28        | 0,28                               |              | 41,4   |                         |

Legenda: PWC – studená pitná voda, DWH – teplá voda, A1 – místo stagnace/přírodopisný kabinet, A2 – normální provoz/výtvarná dílna, 0–43 – dny, P – proplach 10 min na závěr, KTJ – kolonii tvořící jednotka, DH – doporučená hodnota, MH – mezní hodnota.

\* Limit jako mezní hodnota platí pro zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb, ve kterých jsou poskytovány pobytové služby, a ubytovací zařízení, pro teplou vodu dodávanou do sprch umělých nebo přírodních koupališť a pro pitnou vodu použitou pro výrobu teplé vody; pro ostatní objekty platí jako doporučená hodnota, o kterou je nutné pomocí technických opatření usilovat [2]

     více než 10násobek limitu

pravděpodobností k většímu odběru PWC i DWH v místnosti sousedící s přírodopisným kabinetem. Proto již následný 10minutový proplach nebyl zásadní změnou.

U PWC se ani tímto intenzivním proplachem nedosáhlo hodnot jako první den zkoušky, u DWH byly hodnoty KTJ při 36 °C po proplachu pod limitem.

Pro školní objekt (bez ubytování) není pro přítomnost bakterie legionela ve vyhlášce č. 252/2004 Sb. [2] uveden limit, viz legenda pod tab. 5. Instalované elektrické vodovodní

baterie s možností dálkového odpouštění vody zde ukázaly svoje možnosti k řešení stagnace v praxi. Jejich instalace zde byla podpůrná pro účely zkoušky. Za šest týdnů provozu baterie na PWC provedla řízeně 34 odpouštění, 136 spuštění bylo provedeno uživatelem. Na DWH bylo 37 řízených odpouštění, 142 spuštění provedli uživatelé.

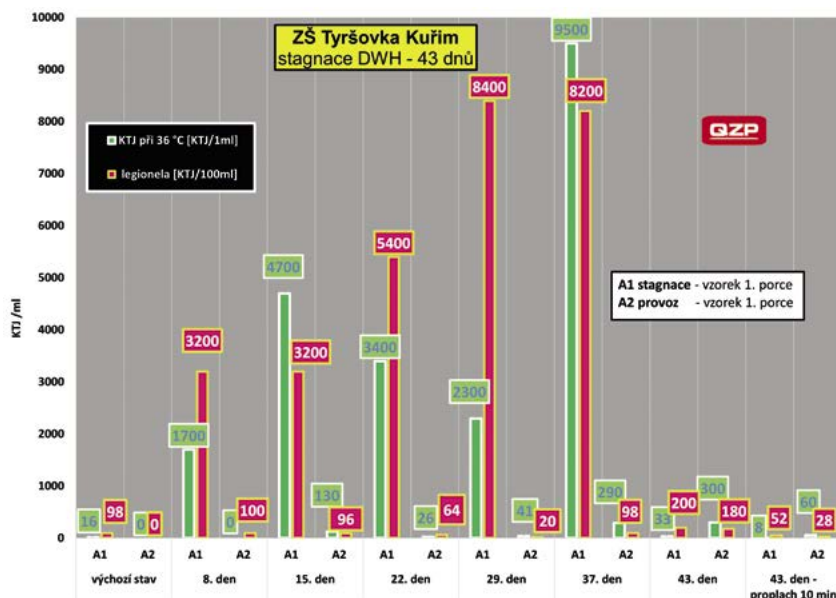
Ukončení zkoušky ve škole Tyršovka jsme časově nastavili tak, aby byly doloženy výsledky mikrobiologického vyšetření dostupné cca 10 dnů před koncem prázdnin a mohly

tak být využity i pro ostatní školské objekty města. Na základě výsledků zkoušky provedly všechny ostatní školy města Kuřim v rámci prevence desetiminutový proplach jak studené, tak teplé vody na všech vodovodních bateriích.

## 9. Poučení

Jsmě přesvědčeni, že zde předkládáme podklad pro nastavení jiného chování a činnosti kolem vnitřních vodovodů v praxi, a to již od samotné realizace.

▼ Graf 6 ● Stagnace teplé vody v průběhu 43 dnů  
(DWH limit MH: při 36 °C – 200 KTJ/ml, leg. limit DH: 100 KTJ/100ml)



Legenda: DWH – teplá voda, leg. – legionela, KTJ – kolonii tvořící jednotka, MH – mezní hodnota, DH – doporučená hodnota dle [2]

Při porovnání stagnace studené vody v novém vnitřním vodovodu (graf 1 – divadlo) a dvou dalších již dlouho provozovaných (graf 2 – laboratoř, graf 5 – škola) je možno konstatovat, že velký rozdíl zde není. Ukazuje se, že **provozovaný** vnitřní vodovod vyžaduje odpouštění všech distribučních míst alespoň jednou za 7 dnů, což je realizovatelné.

Ovšem u nově realizovaných vnitřních vodovodů je situace o poznání horší.

Když se nové potrubí vnitřního vodovodu napustí vodou pro zkoušku, provede se výchozí dezinfekce ke kolaudaci (která samozřejmě vyhoví) a poté téměř vždy nastane časový úsek, kdy není žádný odběr. Běžně se setkáváme s tím, že reálný provoz v objektu začíná za **tří až sedm týdnů!** V celém vnitřním vodovodu tím pádem dochází ke stagnaci s významnou tvorbou biofilmu na stěnách potrubí, což má v mnoha případech až **katastrofální dlouhodobý dopad** do provozu celého objektu – obzvláště pokud se jedná o nemocniční objekt, budovu domova seniorů nebo studentské koleje. Řešit nastalou krizovou situaci za provozu a přítomnosti uživatelů, což mohou být také imunosuprimovaní pacienti, znamená problém s náročným a také nákladným řešením.

Proto je žádoucí dosáhnout bezpodmínečného dodržování norem ČSN EN 806–4, ČSN EN 806–5, ČSN EN 75 5409 a technické normalizační informace TNI CEN/TR 16355 ihned po úspěšném odzkoušení nového vnitřního vodovodu, a to až do plného provozu objektu.

Jinými slovy je nutné co nejdříve po napuštění a odzkoušení nového vnitřního vodovodu navázat provozem nebo **řízenou simulací provozu** – tedy odpouštění všech distribučních míst nejméně jednou za sedm dnů. Pokud toto není dodrženo, musí se vnitřní vodovod desinfikovat znovu!

Instalační firma by měla do zahájení ostrého provozu zajistit jednou týdně proplach odpouštěním vody u všech odběrných míst, protože obvykle stavba jako celek ještě není dokončena, není předána investovi. Pokud by bylo takové řešení s využitím zde uvedených norem zavedeno do praxe, výsledkem bude minimalizace nepříjemných, časově náročných a také nákladných mikrobiologických problémů až za provozu objektu.

**Nedávejme bakterii legionela šanci! Voda ve vnitřním vodovodu, studená i teplá, potřebuje pohyb a výměnu.**

## Poděkování

V samotném závěru článku je třeba poděkovat zúčastněným stranám za osobní vklad do zajištění a průběhu II. zkoušky. Děkujeme paní ředitelce Základní školy Tyršovka Mgr. Bc. Haně Kočevové, pracovníkovi Městského úřadu Kuřim Martinu Jedličkovi, MBA a také panu Roškotovi ze společnosti HANSA.

## Literatura

- [1] POSPÍCHAL, Zdeněk st.; POSPÍCHAL, Zdeněk ml.; PINKASOVÁ, Jana. Voda bez pohybu aneb kde se daří legionele – 1. část. *Topenářství instalace*. Praha: Topin Media s.r.o., roč. 59 (2025), č. 3, s. 62–67. ISSN 1211–0906. Dostupné z: <https://www.topin.cz/clanky/voda-1015>
- [2] Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody – znění od 4. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz*. Online. © AION CS 2010–2025 [cit. 7. 5. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-252#t2554917>
- [3] Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů – znění od 1. 1. 2025. In: *Zákony pro lidi.cz*. Online. © AION CS 2010–2025 [cit. 7. 5. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258#t2066812>
- [4] ČSN 75 5409. Vnitřní vodovody. 2013–2. ÚNMZ. Praha.
- [5] ČSN EN 806–4. Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž. 2010–9. ČNI. Praha.
- [6] ČSN EN 806–5. Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 5: Provoz a údržba. 2012–7. ÚNMZ. Praha.
- [7] TNI CEN/TR 16355. Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. 2013–4. ÚNMZ. Praha.
- [8] ČSN EN ISO 9308–1. Kvalita vod – Stanovení Escherichia coli a koliformních bakterií – Část 1: Metoda membránových filtrů pro vody s nízkým obsahem doprovodné mikroflóry. 2015–4. ÚNMZ. Praha.
- [9] ŠKARDA, Ctibor. Praktické zkušenosti se zvyšováním kvality vody. *Vodní hospodářství*. Čkyň: Vodní hospodářství, spol. s r.o., rok 1990, č. 9, s. 384.

- [10] SCHRÖTER, Achim; URS, Hefti. Stagnace – nebezpečí pro pitnou vodu. *Topenářství instalace*. Praha: Technické nakladatelství Praha, roč. 41 (2007), č. 7, s. 102–103. ISSN 1211–0906. Dostupné z: <http://archiv.topin.cz/download.php?idx=81637&di=7>
- [11] REHAU. Jedině chytře vedené potrubí zajistí tu nejlepší kvalitu pitné vody. *Topenářství instalace*. Praha: Topin Media s. r. o., roč. 57 (2023), č. 4, s. 38–39. ISSN 1211–0906. Dostupné z: <https://www.topin.cz/clanky/jedine-chytře-vedene-potrubí-zajistí-tu-nejlepší-kvalitu-pitné-vody-detail-14355>
- [12] Pražské vodovody a kanalizace. Od prvního vodovodu dodnes. Online. Dostupné z: <https://www.pvk.cz/vse-o-vode-historie.vodarenství/od-prvního-vodovodu-dodnes> [citováno 2025-03-17].
- [13] E-DEZINFEKCE.cz. Stagnace vody ve školách. Online. Dostupné z: <http://www.e-dezinfekce.cz/stagnace-vody-ve-skolach/> [citováno 2025-03-17].
- [14] KEMPER. Cirkulace studené vody. Online. Dostupné z: <https://www.kemper-group.com/cs-cz/technologie-budov/v%C4%9Bdomosti/cirkulace-studene-vody/> [citováno 2025-03-17].
- [15] Severočeské vodovody a kanalizace. Věnujte zvýšenou pozornost rozvodům vody po odstávce. Online. Dostupné z:

<https://www.scvk.cz/aktuality/venujte-zvyšenou-pozornost-rozvodum-vody-po-odstavce/> [citováno 2025-03-17].

- [16] Státní zdravotní ústav. *Pitná voda z kohoutku. Zdravotní aspekty vnitřních vodovodů. Informace a tipy pro vlastníky a nájemníky domů a bytů*. PDF. Online. Praha, 2013. ISBN 978-80-7071-330-3. Dostupné z: [https://szu.gov.cz/wp-content/uploads/2023/02/Brozura\\_Pitna\\_voda\\_z\\_kohoutku\\_UBA\\_a\\_SZU\\_2013.pdf](https://szu.gov.cz/wp-content/uploads/2023/02/Brozura_Pitna_voda_z_kohoutku_UBA_a_SZU_2013.pdf) [citováno 2025-03-17].
- [17] Viega. Systémy pitné vody. Zachování kvality pitné vody na prvním místě. Online. Dostupné z: [https://www.viega.cz/cs/produkty/Temata/aplikace\\_pro\\_prumysl/systemy\\_pitne\\_vody.html](https://www.viega.cz/cs/produkty/Temata/aplikace_pro_prumysl/systemy_pitne_vody.html) [citováno 2025-03-17].
- [18] Vlastní práce autorů.

*Autoři:*

**doc. Dr. Ing. Zdeněk Pospíchal,**  
**soudní znalec – specializace**  
**hygienická a technická rizika**  
**obslužných vodních systémů, výstavba**  
**a provoz saun a rehabilitačních**  
**zařízení, ochrana a tvorba životního**  
**prostředí, jednatel QZP, s. r. o., Brno**

**Ing. Zdeněk Pospíchal,**  
**jednatel QZP, s. r. o., Brno**

**Ing. Jana Pinkasová,**  
**Orlická laboratoř s. r. o.,**  
**Česká Třebová**

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

## Water Without Movement or Where Legionella Thrives – Part 2

The continuation of the article discusses the stagnation of water in the internal water supply system of an elementary school during the summer holidays, which can be encountered in almost all elementary and secondary schools.

It is clearly evident that bacteria multiply in stagnant water. Therefore, schools should flush the internal water supply system before the start of the school year.

Also important are the authors' conclusions stated in the note at the end of the article, which concern the "operation" of internal water supply systems during the period between disinfection carried out after their completion and the real start of normal operation of the building.

**Keywords:** internal water supply, water quality, stagnation, water sampling.



Podrobné informace a možnost přihlášení naleznete na adrese:  
<https://czv.cvut.cz/2cff3b9f-e66e-4766-bdb8-22d0cb320c9b-technicka-zarizeni-budov-pro-energeticky-efektivni-a-zdrave-budovy/>



**Přednášející:**

Karel Kabele (garant kurzu)  
Pavla Dvořáková Stanislav Frolík  
Michal Kabrhel Jan Kyncl  
Miloš Lain Miroslav Urban  
Zuzana Veverková

**Kontakt:** [k125@fsv.cvut.cz](mailto:k125@fsv.cvut.cz)

**Uzávěrka přihlášek:** 16.10.2025

Katedra technických zařízení budov Fakulty stavební ČVUT v Praze ve spolupráci s vyučujícími z praxe a Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze pořádá v rámci programu celoživotního vzdělávání

## DVOUSEMESTRÁLNÍ KURZ

# Technická zařízení budov pro energeticky efektivní a zdravé budovy

Náplní jsou přednášky, workshopy a konzultace zaměřené na oblasti:

- ✓ Systémy budov
- ✓ Energetická náročnost budov
- ✓ Vytápění, větrání a klimatizace budov
- ✓ Zdravotně-technické instalace
- ✓ Měření a regulace technických zařízení budov
- ✓ Kvalita vnitřního prostředí budov
- ✓ Elektroenergetika

Kurz probíhá prezenčně od října 2025 do dubna 2026 celkem v 6 dvoudenních blocích na Fakultě stavební ČVUT v Praze 6.

Kurz je zakončen vydáním osvědčení ve formě mikrocertifikátu ČVUT na základě prezentace závěrečné práce a účasti na prezenční formě výuky.

Kurz bude zařazen do projektu Celoživotního vzdělávání ČKAIT a projektu Průběžného vzdělávání energetických specialistů.

## Filtrace vody

Filtry mechanických  
nečistot z pitné vody



Katalog filtrace  
vody (pdf)

### 1BV Wasserjet

Filtr s otočným připojením  
a čištěním zpětným proplachem



Kontrolní  
datumovka údržby



Otočné připojení



Kazeta se sítí  
z nerez oceli

## Ochrana kotlů a tepelných čerpadel

Filtry a magnetické  
odlučovače



Katalog ochrany  
kotlů a tepelných  
čerpadel (pdf)

### ASTRO R

Magnetický odkalovač  
s otočným připojením



Otočné připojení



Kazeta s výkonným  
magnetem



rychlost  
dodání



nejvyšší  
kvalita



spolupráce  
s velkoobchody

## Spolehlivé systémy a armatury

# www.ducotech.cz

Duco Tech CZ s.r.o.

Tel.: +420 777 504 235

E-mail: obchod@ducotech.cz

www.ducotech.cz

# DUCO Tech.

# Tepelné čerpadlo s rozumem: Jak řeší ochranu proti mrazu IMEnergy ve spolupráci s AFRISO



Rostoucí počet instalací tepelných čerpadel v horských a podhorských oblastech Slovenska přináší nové výzvy nejen z hlediska výkonu, ale i bezpečnosti celého systému. Jednou z nich je efektivní ochrana venkovních okruhů před zamrznutím v případě výpadku napájení nebo poruchy provozu.



Společnost IMEnergy, s. r. o. z Oravy, která se specializuje na instalace vlastních tepelných čerpadel značky IME pro rodinné domy i firmy, se rozhodla řešit tuto otázku systémově – nasazením automatického nezámrzného ventilu od společnosti AFRISO.

## ❄️ Problém, který nesmí nastat

Venkovní okruh tepelného čerpadla – tedy propojení mezi venkovní jednotkou a vnitřním systémem – je v zimních měsících extrémně citlivý na pokles teplot. V případě výpadku elektřiny nebo poruchy čerpadla hrozí zamrznutí vody v potrubí, což může vést k vážnému poškození drahých komponent, úniku chladiva a nákladným opravám.

„Tepelná čerpadla instalujeme i v obcích nad 800 m n. m., kde jsou mrazy běžné. Potřebovali jsme řešení, které je spolehlivé, jednoduché a nevyžaduje zásah uživatele,“ říká zástupce společnosti IMEnergy.

## 🔑 Proč právě AFRISO?

Na trhu existuje více technických řešení, ale IMEnergy si vybrala automatický nezámrzný ventil AFRISO. Ten nabízí spolehlivou ochranu bez nutnosti elektrického napájení – ideální zejména pro odlehlé lokality.

Ventil funguje na mechanickém principu: při poklesu teploty média pod cca +3 °C se automaticky otevře

výpust a umožní odtok kapaliny, čímž zabrání zamrznutí systému.

„Důležité pro nás bylo, že jde o technicky ověřené řešení, které se snadno montuje, nevyžaduje údržbu a funguje nezávisle na elektřině. To je klíčové zejména v odlehlých oblastech,“ dodává zástupce IMEnergy.

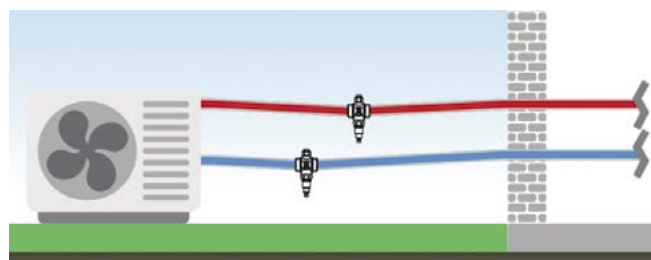
## 🔧 Montážní řešení v praxi

Nezámrzný ventil AFRISO je montován přímo na výstup z venkovní jednotky tepelného čerpadla. Díky kompaktním rozměrům nepřekáží při instalaci a lze jej elegantně zakrýt do krytu rozvodů. Součástí dodávky je navíc speciální filtr a uzavírací ventil, což umožňuje rychlý servisní zásah bez nutnosti vypouštět celý systém.

## ✓ Závěr: Jednoduché řešení, které funguje

Spojení kvalitního tepelného čerpadla a chytře zvolených bezpečnostních prvků, jako je automatický nezámrzný ventil, přináší zákazníkům jistotu, že jejich systém bude fungovat spolehlivě i v extrémních podmínkách.

IMEnergy tak ukazuje, že i zdánlivě malý komponent může mít zásadní vliv na spolehlivost a životnost celého systému. A právě zde hraje AFRISO důležitou roli jako technologický partner, na kterého se lze spolehnout.



# NEPŘEKONATELNÁ SÍLA TOPENÁŘSKÉHO TRIA



## BIOCIDE AF10

pH neutrální výkonný čistič na bázi kyseliny citrónové s rychlým účinkem odstraňuje kal, nečistoty a vodní kámen z existujících a velmi znečištěných systémů. Kompatibilní se všemi kovy a materiály včetně hliníku.

|  |                           |  |                                                          |
|--|---------------------------|--|----------------------------------------------------------|
|  | <b>Balení</b><br>500 ml   |  | <b>Objem systému</b><br>130 l                            |
|  | <b>Dávkování</b><br>0,38% |  | <b>Obj. kód / cena</b><br>62488 (500 ml) / <b>934 Kč</b> |

## PROTECTOR F1

**Inhibitor pro topné systémy.**

Zachovává účinnost systému a prodlužuje životnost kotle. Chrání před korozi a vodním kamenem. pH neutrální, s bezpečným složením, ekologicky neškodný i ve formě spreje. V souladu s BS 7593:2019.

|  |                                        |  |                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Balení</b><br>400 ml / 0,5 l / 10 l |  | <b>Obj. kód / cena</b><br>62723 (265 ml) / <b>734 Kč</b><br>62434 (400ml) / <b>1.153 Kč</b><br>57761 (0,5 l) / <b>904 Kč</b><br>62554 (10 l) / <b>13.583 Kč</b> |
|  | <b>Dávkování</b><br>0,38% / 0,5%       |  | <b>Objem systému</b><br>130 l / 2000 l (HVAC)                                                                                                                   |

## POWER CLEANER F8

**Dezinfekční a biocidní přípravek.**

Biocid pro zabránění bakteriální a řasové kontaminaci domácích topných systémů a systémů s chlazenou vodou. Zabraňuje vzniku gelovitých usazenin v potrubích a v expanzních nádržích.

|  |                               |  |                                                           |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|
|  | <b>Balení</b><br>0,5 l        |  | <b>Podlahová plocha</b><br>160 m²                         |
|  | <b>Dávkování</b><br>0,25%     |  | <b>Obj. kód / cena</b><br>62165 (0,5 l) / <b>1.216 Kč</b> |
|  | <b>Objem systému</b><br>200 l |  |                                                           |



# NRG flex a výměňkové stanice PEWO

Ing. Ervín Koník, NRG flex, s.r.o.

NRG flex je nejen dodavatelem předizolovaných trubek pro rozvody centralizovaného zásobování teplem, ale nabízí také řešení pro připojení budov k primární síti. Odběratelé tepla jsou připojeni k systému dálkového vytápění prostřednictvím výměňkových stanic PEWO.

## Portfólio výrobků Předávací stanice tepla

**pcwo**

### Předávací

1



### Distribuce

2



### Bytové

3



### Pitní voda

4



### Regulace

5

#### Rídící technika



#### Regulátory



▲ Tab. 1 ● Portfolio výrobků předávacích stanic tepla PEWO

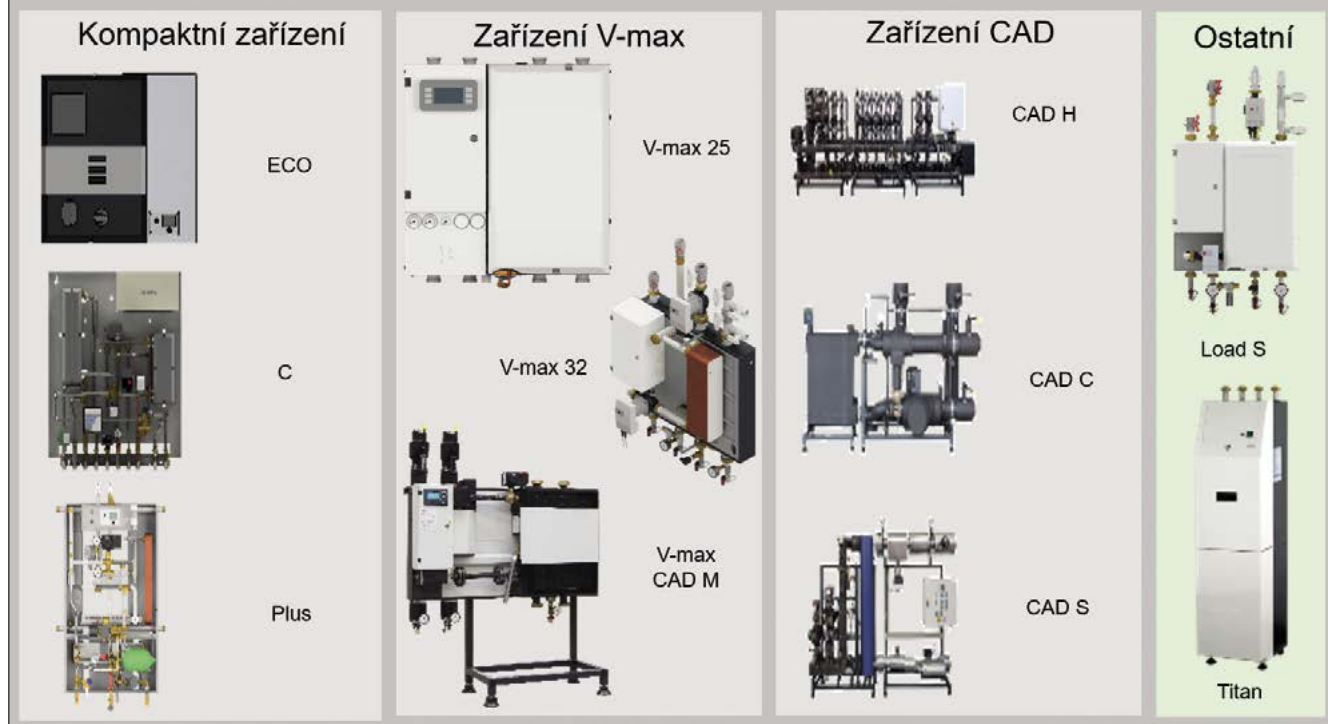
▼ Obr. 1 ● Dvojitelná polyuretanová izolace PEWO s kovovými sponami



PEWO je renomovaný německý výrobce výměňkových stanic, který se zaměřuje na výrobu účinných výměňkových a domovních stanic. Společnost se výrazně zaměřuje na budoucnost, což se projevilo v rozsáhlém rozšíření výroby, které proběhlo před několika lety. Rozsáhlé investice do rozvoje a automatizace výroby pomáhají společnosti PEWO uspokojovat rostoucí poptávku po jejích výrobcích a řešeních.

Společnost PEWO je průkopníkem v oblasti vývoje izolace o čtvercovém průřezu v rozvodnách, která se ukázala jako ideální pro izolaci. PST – Sendvičová technologie PEWO je příkladem toho, jak lze zvyšovat účinnost přenosu tepla. Žádná ztráta nám není lhostejná, a proto izolujeme, co se dá. Vymyslet izolaci kompaktních stanic nebyl snadný úkol. Sendvičová technologie zaručuje maximální tepelnou izolaci a jedná se o mimořádně kompaktní způsob výstavby výměňkových stanic.

Pro kvalitní izolaci je důležitá stabilita a robustnost řešení. Polyuretanová izolace s tepelnou vodivostí pouhých  $0,026 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  díky nízkým tepelným ztrátám výrazně zvyšuje účinnost celé soustavy. Společnost PEWO včas rozpoznala přínosy tohoto řešení. Díky více než 20 letům zkušeností



▲ Tab. 2 ● Základní rozdělení předávacích stanic tepla

mají celý výrobní proces přímo ve svých rukou, což jim poskytuje výraznou konkurenční výhodu. Jak sami říkají: „*Nejenže je to nejlepší tepelná izolace, ale po letech vypadá skvěle, a hlavně šetří energii!*“ Izolační prvky PUR jsou vysoce rozměrově stabilní. Izolace může být trvale zatížena teplotou až 140 °C, přičemž si zachovává tepelnou stabilitu po celou dobu životnosti systému.

Výrobce klad zvláštní důraz na izolaci všech součástí stanice s cílem minimalizovat úniky tepla. Součásti stanice, jako jsou filtry, ventily, čerpadla nebo potrubí jsou velmi dobře servisně přístupné díky snadno odnímatelné PUR izolaci, kterou lze kdykoli vyjmout a znovu instalovat pomocí kovových svorek. Ocení to jak koneční zákazníci, tak specialisté v oblasti energetiky.

## Přehled výměňkových stanic

### V-max

V-max je kompaktní předávací stanice určená především jako zdroj tepla pro rodinné a bytové domy s výkonem až 140 kW.

Stanice je k dispozici jako nástěnné zařízení nebo na svařovaném rámu.

Rozměr potrubí stanice lze zvolit podle výkonové třídy buď DN 25 (V-max 25, výkon do 70 kW), nebo DN 32 (V-max 32, výkon do 140 kW). Systém je plně svařovaný a konstruovaný podle

patentované sendvičové konstrukce společnosti PEWO. Skládá se celkem ze tří stabilních výlisků z PUR pro co nejlepší tepelnou izolaci. Výlisky jsou uspořádány ve třech vrstvách jako sendvič. Komponenty se nacházejí ve dvou úrovních.

▼ Obr. 2 ● Výměňková stanice PEWO V-max 32 na rámu



V-Max je dodáván v základním provedení bez otopných okruhů a nabízí možnost připojení až dvou otopných okruhů. Další otopné okruhy lze připojit pomocí rozšiřujícího modulu. Místo otopného okruhu lze také připojit okruh pro přípravu teplé vody.

## CAD-M

Stanice CAD-M jsou variantou stanic V-max s výkonem až 250 kW, která nabízí více modifikací.

Stanice se dodávají výhradně na svařovaném rámu s možností volby polohy připojení pro primární i sekundární okruh. Všechny součásti stanice jsou izolovány PUR izolací, kterou lze snadno vyjmout pomocí kovových svorek.

Pomocí přídavného rozdělovače lze ke stanici připojit až tři nezávislé otopné okruhy. Každý z okruhů může být vybaven směšovací ventilem, okruhy lze použít jak pro vytápění, tak pro plnění zásobníku TV.

CAD-M je stanice, kterou lze libovolně přizpůsobit vašim požadavkům, a vytvořit tak zdroj tepla, který vám bude plně vyhovovat.

## COMPACT ECO

Základní myšlenkou výměníkových stanic COMPACT ECO je vytvořit kompaktní zdroj tepla pro vytápění a přípravu teplé vody současně.

▼ Obr. 3 ● Výměníková stanice PEWO CAD H



Stanice se vyrábějí v několika variantách s výkonem až 70 kW. Jsou určeny především pro rodinné domy a byty, takže jsou k dispozici výhradně jako nástěnné pro horní instalaci.

U stanic COMPACT ECO lze vybírat z variant se dvěma nebo jedním společným deskovým výměníkem. Příprava TV může být realizována jako průtokový ohřev nebo s plněním zásobníku. Ve variantě se dvěma výměníky tepla lze nastavit paralelní nebo střídavý provoz ústředního vytápění a TV.

Spolu s vestavěnou expanzní nádrží představují stanice COMPACT ECO skutečně kompaktní prvek vaší domácnosti s minimálními nároky na prostor.

## CAD-H

Soustavy skupiny výrobků PEWO CAD jsou individuálně konfigurovatelné soustavy dálkového vytápění s výkonem až 40 MW. Soustavy CAD H jsou plánovány a průmyslově vyráběny na základě individuálních požadavků zákazníka ve všech výkonových třídách a specifikacích připojení.

Modulární výroba umožňuje snadnější přepravu a nekomplikovanou a rychlou instalaci na místě.

U systémů CAD H je vždy k dispozici správná možnost připojení v kotelně a v budově. Stanici je možné nakonfigurovat s přímým nebo nepřímým připojením k teplovodnímu potrubí, se smíšenými nebo nesmíšenými topnými okruhy, s přípravou TV na průtokovém nebo zásobníkovém principu atd. Integrované otopné okruhy jsou individuálně konfigurovatelné a lze je flexibilně rozšířit o rozdělovače a otopné okruhy řady Split.

Společnost NRG flex má s rozvodnami PEWO vlastní zkušenosti. První stanice jsme uvedli do provozu již v roce 2014 v rámci projektu Borcová. Dodali jsme stovky stanic. Od počátku jsme se soustředili na kompletní projekty, kde se nám podařilo realizovat celou síť od zdroje tepla až po koncové zákazníky. V rámci našich projektů klademe důraz na maximální možnou účinnost přenosu energie v kombinaci s komplexním návrhem rozvodů tepla a napojení odběratelů tepla na tepelnou síť.

Jakékoliv dotazy k předávacím stanicím tepla PEWO můžete směřovat na Ing. Ervína Koníka – technicko-obchodního zástupce NRG flex, s.r.o (konik@nrgflex.sk).

□ firemní

Časopis Topenářství instalace také online na: [www.topin.cz](http://www.topin.cz)



Zde najdete i archiv článků

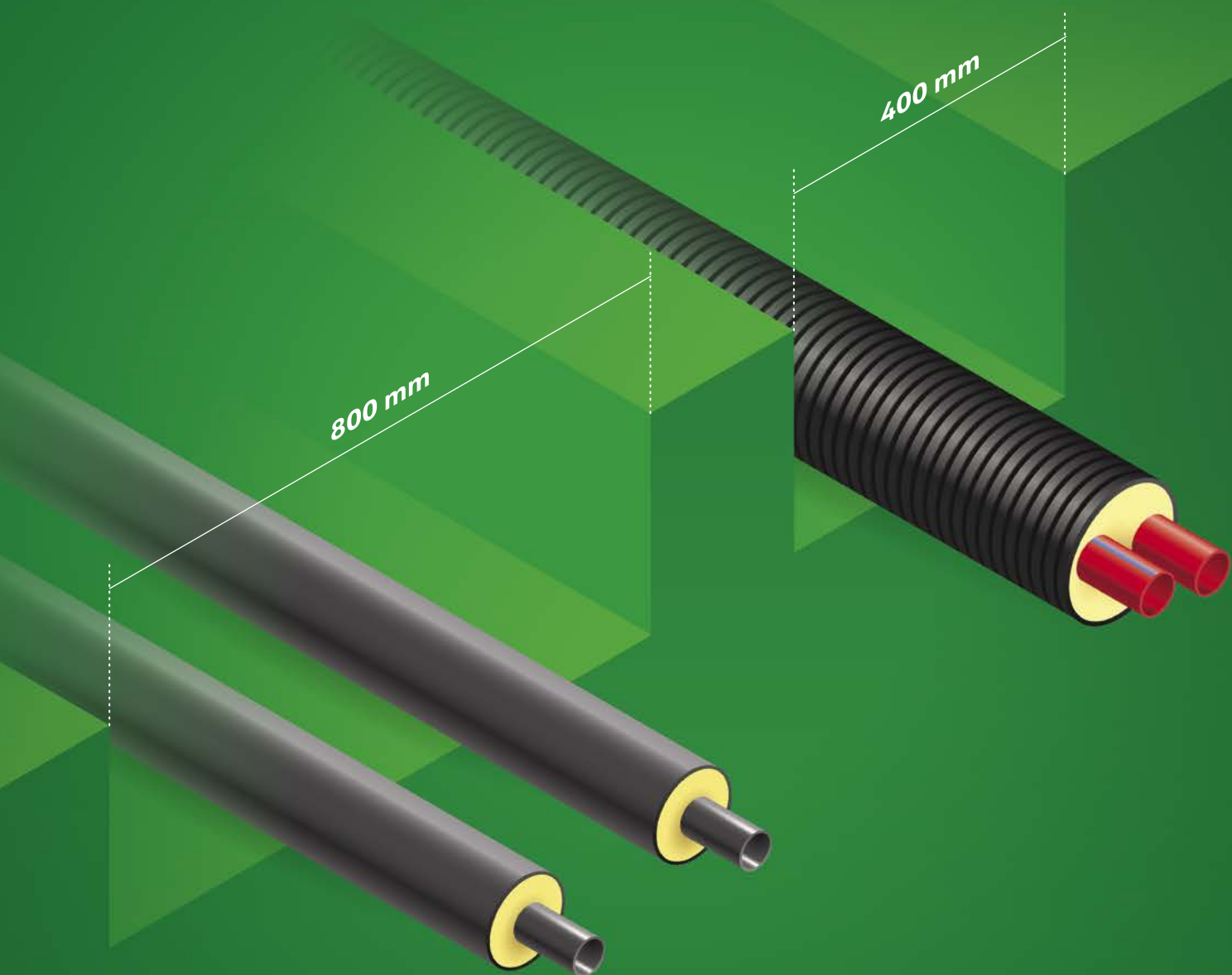


**NRG  
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

# UŽŠÍ VÝKOPY

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



**NIŽŠÍ TEPELNÉ  
ZTRÁTY**



**RYCHLEJŠÍ  
MONTÁŽ**



**MÉNĚ  
SPOJŮ**



**VYSOKÁ  
FLEXIBILITA**



**UŽŠÍ  
VÝKOPY**



# Dílo zhotovené na základě výpisu materiálu

Jiří Matějček

Autor článku popisuje stav, kdy byla stavba provedena bez projektové dokumentace.

Pokud investor nezajistil projektovou dokumentaci v části vytápění a měření a regulace, nebo ji nepožadoval po vybraném dodavateli, tak z daného vyplývá, že není možné zkontrolovat a správně namontovat uvedené zařízení. Také podlehl informacím o erudovanosti prováděcí firmy. Z toho vyplývá, že nefunkčnost zařízení v tomto případě není jedno opomenutí, ale je to komplex chyb neodborné montáže, neuvedení do správného provozu, nevyladění celého zařízení a dá se říci, že celá zakázka byla provedena neodborně. Velkou chybou investora je, že nezajistil prováděcí dokumentaci, která by se pravděpodobně pohybovala mezi 5 % až 10 % pořizovacích nákladů celé akce. Za tyto ušetřené peníze má nyní zcela nefunkční zařízení.

## Úvod

V rámci praxe soudního znalce se opakovaně setkávám s instalacemi zhotovenými dle smlouvy o dílo, kde je předmět smlouvy definován jako plně funkční zařízení zhotovené na základě položkového rozpočtu.

V případě, který se stal inspirací pro sepsání tohoto článku, se jednalo o solární zařízení určené k ohřevu vody v bazénu. Nikde nebylo uvedeno, jak má zařízení fungovat, že má

přednostně ohřívat vodu v bazénu, spolupracovat se stávající instalací pro ohřev vody pro vřívkou, vzduchotechniku, a že má spolupracovat se stávajícím plynovým kotlem jako hlavním zdrojem tepla.

## 1) Popis situace

Dílo bylo provedeno bez projektové dokumentace. Součástí díla není ani schématické znázornění potrubního připojení kolektorů do soustavy. Chybí jakýkoliv popis funkce,

činnosti oběhových čerpadel či směšovacích ventilů.

Pro solární ohřev byly instalovány trubkové vakuové kolektory. Aktivní plocha kolektorů byla více než dvojnásobná oproti ploše kolektorů potřebné pro ohřívání vody v bazénu na průměrnou teplotu 27 °C. Přesto solární zařízení vodu v bazénu neohřívalo.

Během prohlídky instalace bylo oběhové čerpadlo primárního okruhu v činnosti. Při slunečním svitu ve 13 hodin byly teploty v primárním okruhu 40/28 °C. Průtok teplotonosné kapaliny primárním okruhem byl 9 l · min<sup>-1</sup>. Bylo zřejmé, že trubkové vakuové kolektory nedávají odpovídající výkon.

Po vyjmutí jedné vakuové trubky bylo zjištěno, že koncovka vakuové trubice kolektoru není opatřena tepelně vodivou pastou. Dosedací plochy výměníku tepla ve sběrači jsou silně zkorodovány. Korozní produkty působí jako izolant.

Při instalaci trubic zhotovitel nedodržel technologický postup předepsaný výrobcem kolektorů [8]. Koncovky teplovodních trubic dosahují teplot až 180 °C. Vlivem koroze dosedacích teplosměnných ploch není tepelný výkon trubic přenášen do primárního okruhu.

## 2) Předávací protokol

Podle předávacího protokolu instalovaná soustava svému účelu vyhovuje. Ve smlouvě o dílo ani v jiných dokumentech však není uvedeno, k jakým účelům má vlastně sloužit. Ještě před předáním díla měly být provedeny předepsané zkoušky.

Zejména tlaková zkouška a funkční zkouška. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celá se prohlédne, přičemž se nesmí projevovat viditelné netěsnosti.

Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých následuje nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při

▼ Obr. 1 ● Vakuové kolektory jsou řazeny sériově





▲ Obr. 2 ● Vnitřní bazén vyhříváný solární technikou

této kontrole netěsnosti, nebo pokles tlaku. V protokolu o tlakové zkoušce se uvede počátek zkoušky, počáteční tlak, konec zkoušky a konečný tlak.

**Funkční zkoušky** se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- ✓ Správná funkce armatur.
- ✓ Dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.).
- ✓ Správná funkce regulačních a měřících zařízení.
- ✓ Správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací.

▼ Obr. 3 ● Připojení lamelového výměníku tepla, bazénového výměníku a výměníku pro whirlpool do solární soustavy



- ✓ Zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla.
- ✓ Nejvyšší výkon zdrojů tepla.
- ✓ Dosažení projektované účinnosti.

Vzhledem k tomu, že nebyl vypracován projekt, nebyly provedeny energetické bilance, popis funkce, ani nebyly stanoveny potřebné technické parametry, nebyla provedena zkouška

těsnosti, funkční zkouška, ani revize elektrických zařízení, **lze považovat předávací protokol za neplatný.**

### 3) Protokol o nálezu – servisní zpráva zhotovitele

„Primární okruh systému je bez známek propouštění a v plném požadovaném tlaku.“

Jaký byl požadovaný tlak? Jak byla provedena zkouška těsnosti (počátek a konec zkoušky, počáteční a konečný tlak)?

„Primární oběhové čerpadlo je plně funkční.“

Kdy má být čerpadlo v činnosti?

Podle sdělení objednatele pracuje i v noci.

„Čidla řídicí jednotky a jednotka jsou plně funkční.“

Jak to bylo zjištěno?

„Hydraulický chod solárního teplosnosného média je funkční.“

Jaké jsou hydraulické ztráty primárního okruhu?

„Vakuové trubkové kolektory jsou plně funkční a nepoškozeny.“

Trubice nejsou instalovány v souladu s montážním předpisem a fungují omezeně.

„Deskový nerezový výměník je funkční.“

Dává odpovídající výkon při jmenovitém průtoku a teplotách na primárním a sekundárním okruhu?

„Sekundární oběhové čerpadlo je funkční. Expanzomat v plném rozsahu plně funkční.“

Jak to bylo zjištěno?

### 4) Jak měl zhotovitel postupovat?

Pro zdárnou instalaci solární soustavy měl zhotovitel vypracovat prováděcí projektovou dokumentaci včetně technické zprávy. Technická zpráva by měla obsahovat energetické bilance, popis funkce konstrukčních prvků včetně funkce čerpadel, regulačních armatur a jejich spolupráci se stávajícím zařízením.

Dokumentace i technická zpráva by také měla řešit spolupráci plynového kotle s nově instalovaným systémem tak, aby zařízení bylo využíváno optimálně a plynový kotel se připojoval až v okamžiku nedostatečného výkonu solárních kolektorů.

Po instalaci zařízení provést zkoušku těsnosti, funkční zkoušku a revizi elektrického zařízení.

### 5) Doporučení pro majitele

Odstoupit od smlouvy, demontovat instalované zařízení a požadovat vrácení uhrazené částky.

Opravit škody na původním zařízení strojovny způsobené vadnou instalací solární techniky.

Objekt uvést do původního stavu.



▲ Obr. 4 ● Lamelový výměník tepla

### Zdůvodnění:

Zhotovitel postupoval neodborně. Zařízení neumožňuje optimální využití sluneční energie a připojování plynového kotle až v okamžiku nedostatečného výkonu solárních kolektorů. Nedodržením technologického postupu při instalaci trubíc vakuových kolektorů způsobil zhotovitel jejich znehodnocení. Není předpoklad, že zhotovitel je způsobilý zhotovit dílo bez vad.

### Závěr

Smlouva o dílo byla sepsána na základě prohlídky objektu a položkového výpisu materiálu. Dílo bylo provedeno na základě položkového výpisu materiálu, prací a prohlídky zhotovitele. Pro zdárné zhotovení díla však nestačí nakoupit materiál a jednotlivé prvky pospojovat potrubím.

Dílo bylo provedeno bez projektové dokumentace. Součástí díla není ani jednoduché schématické znázornění potrubního připojení kolektorů do soustavy. Chybí jakýkoliv popis funkce, činnosti oběhových čerpadel či směšovacích ventilů. Instalovaná plocha solárních kolektorů je téměř dvojnásobná oproti potřebné ploše pro ohřev vody v bazénu. Přesto zařízení neplní svoji funkci.

Ve strojovně jsou viditelné deformace potrubí a četné netěsnosti v potrubním spojení. Při instalaci nedodržel zhotovitel technologický postup předepsaný výrobcem

kolektorů. Kolektory fungují omezeně.

Ve smlouvě o dílo ani v jiných dokumentech není uvedeno, k jakým účelům má instalovaný systém sloužit. Nebyla provedena zkouška těsnosti, funkční zkouška, ani revize elektrického zařízení. Předávací protokol lze považovat za neplatný.

Investor sice ušetřil náklady za projektovou dokumentaci od autorizované osoby, nicméně oprava škod na původním zařízení strojnou způsobené vadnou instalací, demontáž instalované solární soustavy a uvedení objektu do původního stavu lze odhadnout na částku 380 000 Kč.

### Doporučená literatura

- [1] Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií – znění od 1. 7. 2025. In: Zákony pro lidi.cz Online. © AION CS 2010–2025 [cit. 8. 7. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-406#f2097054>
- [2] ČSN EN 12975. Solární kolektory – Obecné požadavky. 2024–1. ČAS. Praha.
- [3] ČSN EN ISO 9806. Solární energie – Solární tepelné kolektory – Zkušební metody. 2018–6. ČAS. Praha.
- [4] ČSN EN 15316-4-3. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 4–3: Výroba tepla, solární tepelné a fotovoltaické soustavy, Modul M3-8-3, M8-8-3, M11-8-3. 2019–11. ČAS. Praha.
- [5] ČSN EN 14336. Tepelné soustavy v budovách – Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav. 2011–6. ÚNMZ. Praha.
- [6] TNI 73 0302. Energetické hodnocení solárních tepelných soustav – Zjednodušený výpočtový postup. 2014–7. ÚNMZ. Praha.
- [7] MATUŠKA, Tomáš. Solární tepelné soustavy (MP 1.6.11). PROFESIS: Profesní informační systém ČKAIT [online]. Praha: ČKAIT, 2012, aktualizace 2018. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/mp-1-6/mp-1-6-11/>

ckait.cz/dokumenty-ckait/mp-1-6/mp-1-6-11/

- [8] Návod k sestavení solárního kolektoru Apricus AP. 2013. PDF. Online. In: Apricus Solar Co., Ltd. Dostupné z: [http://www.apricus.com/upload/userfiles/downloads/AP\\_Collector\\_Basic\\_Installation\\_Guide\\_CZ.pdf](http://www.apricus.com/upload/userfiles/downloads/AP_Collector_Basic_Installation_Guide_CZ.pdf)

**Autor:** Ing. Jiří Matějček, CSc.,  
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí, certifikovaný soudní znalec v oboru energetika, člen komory soudních znalců, Energetická zařízení, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace

**Recenzent:** Ing. Petr Vacek, samostatný projektant, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace

### Work Performed According to the Material Specification

The author of the article describes a situation where a contractor installed a solar system without project documentation.

If the investor has not secured the project documentation in the heating, measurement and control section or has not requested it from the selected supplier, he should also be aware that it is subsequently impossible to properly install the system and to check its flawless operation. He also probably succumbed to misleading information about the erudition of the implementing company.

Another case of the court expert and author in one person shows that the malfunction of device in this case is not a single omission, but a complex of errors of unprofessional assembly, failure to put into proper operation, and failure to balance the entire device.

It can be said that the entire contract was carried out unprofessionally. The investor's big mistake is that he did not secure the implementation documentation, which would probably range between 5% and 10% of the total acquisition costs.

The investor probably saved approx. 20 000 CZK, but the resulting damage is close to twenty times higher.

**Keywords:** project documentation, heating, solar system, solar collectors, pool water heating, installation, functional test, pressure test, water-based heating system, incompetence, defects, malfunction, costs.

# AOVT POŘÁDÁ

ASOCIACE  
OBCHODU  
VODA  
TOPENÍ

*Cílem ASOCIACE OBCHODU VODA - TOPENÍ je vytvářet prostor pro komunikaci a setkávání velkoobchodů, výrobců a velkých realizačních firem oboru voda, topení. Pořádá proto společenské, zážitkové, odborné a vzdělávací akce.*

Zveme Vás tímto na:

**1. KONFERENCI O OBCHODU**, která se koná **6. - 7. listopadu 2025, v OREA Resort Devět Skal**. Jejím hlavním tématem je AI, trendy a novinky oboru. Konference je zakončena společenským večerem.

**2. Již tradiční a jedinečný PRVOREPUBLIKOVÝ PLES AOVT 13. března 2026, v OREA Congress Hotel Brno**

Tento ples se stal nezapomenutelnou společenskou událostí s přátelskou atmosférou, kterou opakovaně navštěvují spičky z oblasti energetiky, topenářství a stavebnictví. Využijte příležitosti a buďte jeho součástí i vy...

Více informací naleznete na: [www.aovt.cz](http://www.aovt.cz); kontakt: [info@aovt.cz](mailto:info@aovt.cz), +420 730 189 000

## KONFERENCE O OBCHODU VODA - TOPENÍ

**6. - 7. 11. 2025**

**OREA Resort Devět Skal Vysočina  
Sněžné**

### Témata konference:

1. Umělá inteligence (AI)  
zjednodušování procesů v rámci obchodu
2. Trendy, aktuality, změny trhu
3. Prezentace výherců Velké ceny AOVT
4. Společenský večer

**KONFERENCE JE URČENA PRO MAX 100 os**  
**BLIŽŠÍ INFORMACE NALEZNETE NA [www.aovt.cz](http://www.aovt.cz)**  
**KONTAKT: Martina Sýsová, [info@aovt.cz](mailto:info@aovt.cz), tel.: 730 189 000**

# Regulus



**SLEVA**  
**20 000 Kč\***  
**NA ŠVÉDSKÁ**  
**TEPELNÁ**  
**ČERPADLA**



- vzduchová tepelná čerpadla řady EcoAir 600M (s invertorem) a EcoAir 400 (on/off)
- švédská kvalita, spolehlivost a dlouhá životnost
- evropská značka kvality HP Keymark
- záruka až 10 let na kompresor

**+ AKČNÍ CENY**  
**na vybrané sestavy.**

**Akce platí do 30. 9. 2025.**

\* Sleva je vyčíslena včetně 12% DPH.

**regulus.cz**

**TIP**

**Spočítejte si úsporu**  
s tepelným čerpadlem



# AKCE LÉTO 2025

## Akční ceny švédských tepelných čerpadel



|                                  | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|----------------------------------|-------|----------------------|------------------|
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 614M | 17156 | <del>178 900,-</del> | <b>160 900,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 622M | 17157 | <del>214 700,-</del> | <b>196 700,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 406  | 13243 | <del>148 800,-</del> | <b>130 800,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 408  | 13244 | <del>157 000,-</del> | <b>139 000,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 410  | 12994 | <del>173 100,-</del> | <b>155 100,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 415  | 12995 | <del>196 200,-</del> | <b>178 200,-</b> |
| Tepelné čerpadlo CTC EcoAir 420  | 12848 | <del>214 700,-</del> | <b>196 700,-</b> |

## Sestavy s tepelnými čerpadly s invertorem



### S vnitřní jednotkou RegulusHBOX K

Příprava teplé vody v zásobníku RGC 170 integrovaném ve vnitřní jednotce.

|                | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|----------------|-------|----------------------|------------------|
| RTC 13e HBOX K | 20946 | <del>199 900,-</del> | <b>176 900,-</b> |
| EA 614M HBOX K | 21455 | <del>268 900,-</del> | <b>245 900,-</b> |



### S vnitřní jednotkou RegulusHBOX

Příprava teplé vody v akumulční nádrži HSK 210 integrované ve vnitřní jednotce.

|              | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|--------------|-------|----------------------|------------------|
| RTC 13e HBOX | 20948 | <del>239 900,-</del> | <b>209 900,-</b> |
| EA 614M HBOX | 21456 | <del>308 900,-</del> | <b>280 900,-</b> |
| EA 622M HBOX | 21461 | <del>344 700,-</del> | <b>311 900,-</b> |



### S vnitřní jednotkou RegulusBOX a kombinovanou nádrží HSK

Příprava teplé vody v kombinované akumulční nádrži HSK 650 PB.

|                     | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|---------------------|-------|----------------------|------------------|
| RTC 13e HSK 650 BOX | 20945 | <del>229 900,-</del> | <b>189 900,-</b> |
| EA 614M HSK 650 BOX | 21457 | <del>298 900,-</del> | <b>261 900,-</b> |
| EA 622M HSK 650 BOX | 21458 | <del>334 700,-</del> | <b>291 900,-</b> |

## Sestavy s tepelnými čerpadly on/off



### S akumulační nádrží PS a inteligentním regulátorem IR 14

Příprava teplé vody v akumulční nádrži PS 200 N+.

|           | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|-----------|-------|----------------------|------------------|
| EA 408 PS | 15401 | <del>199 900,-</del> | <b>181 900,-</b> |
| EA 410 PS | 15402 | <del>216 900,-</del> | <b>198 900,-</b> |
| EA 415 PS | 16405 | <del>239 900,-</del> | <b>221 900,-</b> |



### S kombinovanou nádrží HSK a inteligentním regulátorem IR 14

Příprava teplé vody v kombinované akumulční nádrži HSK 400 P+.

|            | KÓD   | CENA                 | AKČNÍ CENA       |
|------------|-------|----------------------|------------------|
| EA 408 HSK | 16576 | <del>224 900,-</del> | <b>206 900,-</b> |
| EA 410 HSK | 16577 | <del>239 900,-</del> | <b>221 900,-</b> |
| EA 415 HSK | 16578 | <del>259 900,-</del> | <b>241 900,-</b> |

Na sestavy bez tepelných čerpadel platí nadále akční ceny, které jsou uvedené v [Produktovém ceníku](#).

**Více informací u našich obchodních zástupců. Akce platí do 30. 9. 2025.**

Ceny jsou bez DPH.

# Moderní řešení pro vaši každodenní práci, to je Reflex Greenbox



Všechny jednotlivé komponenty pro úpravu vody, podtlakové odplynování, odlučování nečistot a doplňování, integrované v jednom prostorově úsporném boxu, jsou funkčně propojené a vzájemně sladěné. Jedná se o komplexní řešení pro systémy vytápění a chlazení v menších instalacích, jako jsou rodinné domy nebo menší komerční projekty, od restaurací až po mateřské školy.



Reflex Greenbox nabízíme ve čtyřech verzích, modální konstrukce zajišťuje možnost výběru té nejlepší sestavy komponentů podle potřeb soustavy. Lze jej kombinovat až se čtyřmi topnými okruhy a zajišťuje nejlepší komfort bydlení v systémech s topným výkonem do 70 kW. Reflex Greenbox nejen ušetří velkou část potřebného času pro instalaci na místě u zákazníka, ale i zabrání nesprávné instalaci, ke které by mohlo dojít při montáži jednotlivých komponentů samostatně.

Samozřejmě splňuje všechny požadavky na bezpečný a efektivní provoz systému.

## Jeden box ... ... s mnoha výhodami

- + Rozdílné varianty pro různé požadavky.
- + Snadná instalace.
- + Integrovaný asistent pro uvádění do provozu.
- + Díky sladěným komponentům je plánování, nákup a instalace na místě mnohem jednodušší než integrace jednotlivých komponentů.
- + Vysoká provozní bezpečnost díky testování systému ve výrobě.

## ... pro bezpečnou manipulaci

- + Inteligentní ovládání umožňuje snadnou instalaci a údržbu.
- + Jednoduché ovládání zařízení Reflex Greenbox prostřednictvím aplikace.
- + Integrovaný asistent automaticky rozpozná závady.

Reflex Greenbox může být namontován na stěnu, na podlahu nebo přímo na akumulaci zásobník. Díky nízké hmotnosti 25 kilogramů a kompaktním rozměrům 52×70 cm jej lze nainstalovat rychle, snadno a průvodce uvedením do provozu vás krok za krokem provede jeho zprovozněním.

Další brožury a materiály o produktech najdete na [www.reflex-winkelmann.com/cs/servisni-sluzby/dokumenty-a-video](http://www.reflex-winkelmann.com/cs/servisni-sluzby/dokumenty-a-video), některé jsou k dispozici i v tištěné podobě.



☐ firemní

# 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



světlé infrazářiče



sálavé panely



adiabatické chlazení



vratové clony

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

**4heat.cz**  
vytapani@4heat.cz





# Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v prvním pololetí roku 2025

Luboš Němec

Recenzent: Michal Kabrhel

smysl jen v zimních měsících. V létě se na většině stanic měsíční počet denostupňů pohybuje kolem nuly a neplatí zde lineární závislost na nadmořské výšce. Výpočet pro ostatní měsíce lze provést podle následujících rovnic:

$$a) T = T_S + (H - H_S) \cdot K_1$$

$$b) PDS = PDS_S + (H - H_S) \cdot K_2$$

Kde je

$T$  – hledaná průměrná měsíční teplota daného místa,

$T_S$  – teplota nevhodnější stanice,

$H$  – nadmořská výška daného místa,

$H_S$  – nadmořská výška nevhodnější stanice,

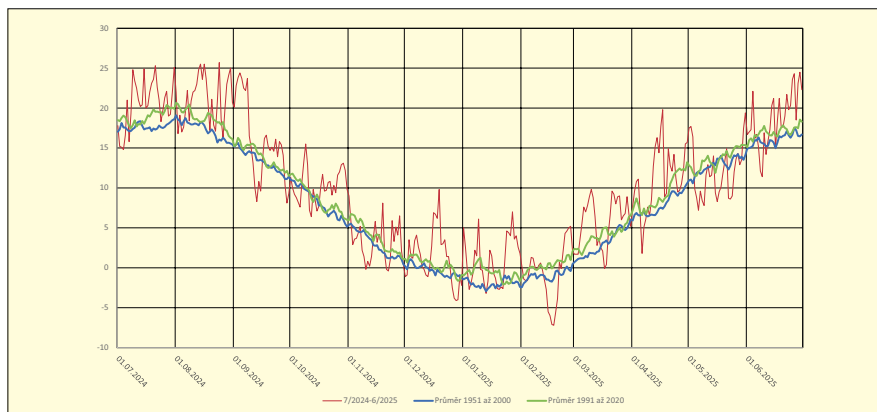
Pokračujeme v uvádění průměrné měsíční teploty vzduchu a počtu denostupňů z vybraných stanic České republiky. Pro srovnání byly použity normály za období 1991 až 2020. V tab. 1 je průměrná měsíční teplota, její odchylka od normálu a počty denostupňů vztažené k hodnotě 13 °C pro jednotlivé měsíce prvního pololetí roku 2025. Čtenáře

upozorňujeme na to, že jsou v článku použita operativní data, která mohou být při následné kontrole ještě upravena.

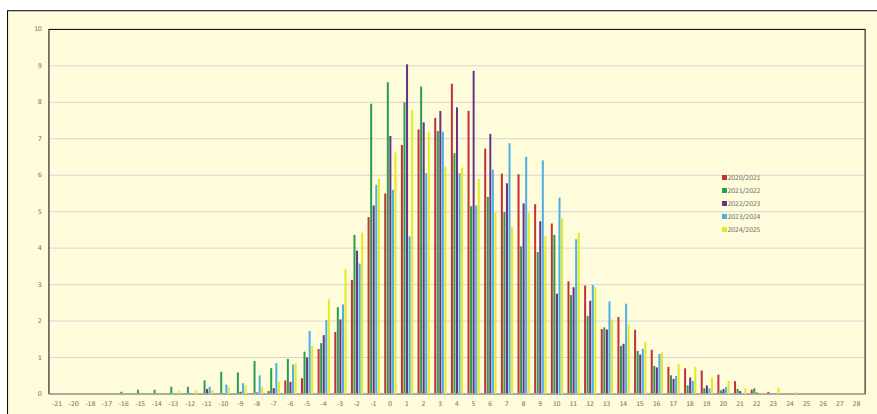
Průměrnou měsíční teplotu, případně počet denostupňů pro libovolné místo v České republice lze určit z hodnot uvedených v tab. 1 a z koeficientů tab. 2. U denostupňů má však výpočet

▼ Tab. 1 ● Průměrná měsíční teplota vzduchu °C ( $T$ ) za první pololetí roku 2025. Její odchylka od normálu 1991 až 2020 ( $dT$ ). Počet denostupňů vztažený k teplotě 13 °C ( $PDS$ )

|                       | N.V. | Leden |      |       | Únor |      |       | Březen |      |       | Duben |      |       | Květen |      |       | Červen |      |       |
|-----------------------|------|-------|------|-------|------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|
|                       |      | $T$   | $dT$ | $PDS$ | $T$  | $dT$ | $PDS$ | $T$    | $dT$ | $PDS$ | $T$   | $dT$ | $PDS$ | $T$    | $dT$ | $PDS$ | $T$    | $dT$ | $PDS$ |
| Cheb                  | 483  | 0,5   | 1,5  | 389   | -1,0 | -0,8 | 392   | 5,2    | 1,7  | 243   | 10,2  | 1,9  | 96    | 12,0   | -0,8 | 64    | 18,6   | 2,4  | 3     |
| Karlovy Vary, letiště | 603  | -0,4  | 1,4  | 414   | -2,2 | -1,2 | 426   | 4,2    | 1,8  | 274   | 9,4   | 1,9  | 120   | 10,9   | -1,0 | 86    | 17,5   | 2,1  | 7     |
| Přimda                | 743  | -1,0  | 1,4  | 435   | -2,2 | -0,7 | 426   | 5,0    | 2,9  | 248   | 9,4   | 2,1  | 120   | 10,6   | -0,8 | 96    | 17,0   | 2,1  | 6     |
| Klatovy               | 421  | 1,0   | 1,3  | 372   | 0,3  | -0,2 | 356   | 5,1    | 1,0  | 244   | 10,7  | 1,7  | 92    | 12,4   | -1,1 | 57    | 19,0   | 2,0  | 1     |
| Churáňov              | 1118 | 0,0   | 3,1  | 402   | -2,5 | 0,3  | 434   | 2,4    | 2,5  | 329   | 6,9   | 2,2  | 187   | 7,8    | -1,4 | 169   | 14,9   | 2,3  | 15    |
| Milešovka             | 830  | -1,0  | 2,0  | 434   | -2,7 | -0,6 | 439   | 4,1    | 2,9  | 276   | 8,8   | 2,2  | 136   | 9,7    | -1,1 | 120   | 15,9   | 1,8  | 12    |
| Děčín                 | 172  | 1,6   | 1,3  | 354   | -0,1 | -1,4 | 367   | 5,2    | 0,5  | 242   | 10,9  | 1,3  | 81    | 12,3   | -1,9 | 55    | 19,0   | 1,5  | 0     |
| Doksany               | 158  | 1,0   | 1,0  | 373   | -0,8 | -1,9 | 387   | 5,0    | 0,3  | 247   | 11,3  | 1,3  | 76    | 13,1   | -1,6 | 42    | 19,7   | 1,6  | 0     |
| Praha–Ruzyně          | 364  | 0,9   | 1,6  | 374   | -0,6 | -1,0 | 381   | 5,7    | 1,7  | 225   | 11,1  | 1,9  | 83    | 12,0   | -1,6 | 61    | 18,6   | 1,6  | 3     |
| Praha–Karlovy         | 260  | 2,0   | 1,1  | 342   | 0,8  | -1,2 | 343   | 7,5    | 1,9  | 170   | 12,8  | 2,0  | 51    | 14,0   | -1,3 | 26    | 20,8   | 1,9  | 0     |
| České Budějovice      | 395  | 1,4   | 1,7  | 359   | 0,3  | -0,5 | 357   | 5,6    | 1,1  | 229   | 11,5  | 2,0  | 75    | 12,8   | -1,4 | 46    | 20,1   | 2,4  | 0     |
| Vyšší Brod            | 559  | -0,8  | 1,2  | 429   | -1,6 | -0,5 | 409   | 3,0    | 0,8  | 310   | 8,8   | 2,1  | 132   | 10,2   | -1,5 | 100   | 17,9   | 2,4  | 1     |
| Semčice               | 234  | 1,3   | 1,8  | 362   | 0,6  | -0,1 | 347   | 6,7    | 2,1  | 196   | 12,0  | 1,9  | 64    | 12,8   | -1,8 | 46    | 19,4   | 1,5  | 0     |
| Brandýs nad Labem     | 179  | 2,0   | 1,6  | 342   | 0,3  | -1,2 | 356   | 6,1    | 0,9  | 215   | 12,1  | 1,7  | 59    | 13,2   | -1,7 | 36    | 19,9   | 1,5  | 0     |
| Tábor–Měšice          | 459  | 0,1   | 1,6  | 399   | -0,2 | 0,2  | 370   | 5,2    | 1,9  | 242   | 10,5  | 1,9  | 94    | 11,3   | -2,1 | 73    | 18,2   | 1,4  | 2     |
| Liberec               | 398  | 1,0   | 2,1  | 371   | -0,8 | -0,6 | 387   | 5,0    | 2,0  | 247   | 10,0  | 1,8  | 109   | 10,5   | -2,1 | 97    | 17,3   | 1,4  | 4     |
| Desná–Souš            | 772  | -2,0  | 1,7  | 465   | -4,4 | -1,3 | 486   | 0,9    | 1,1  | 374   | 7,2   | 2,5  | 180   | 7,9    | -2,4 | 162   | 14,6   | 1,0  | 17    |
| Poděbrady             | 189  | 1,6   | 1,6  | 354   | 0,4  | -0,7 | 354   | 6,2    | 1,5  | 210   | 12,1  | 1,9  | 62    | 12,9   | -1,8 | 42    | 19,4   | 1,3  | 0     |
| Kostelní Myslová      | 569  | -1,1  | 0,9  | 436   | -1,0 | -0,3 | 393   | 5,4    | 2,5  | 234   | 10,1  | 1,9  | 101   | 11,3   | -1,5 | 79    | 18,2   | 1,9  | 2     |
| Hradec Králové        | 278  | 1,2   | 1,9  | 365   | 0,5  | -0,2 | 350   | 6,8    | 2,4  | 192   | 11,9  | 2,0  | 70    | 12,4   | -2,3 | 55    | 19,2   | 1,1  | 1     |
| Příbrav–Hřiště        | 532  | -0,8  | 1,2  | 429   | -1,4 | -0,4 | 402   | 5,0    | 2,4  | 248   | 9,7   | 1,9  | 110   | 10,7   | -1,7 | 92    | 17,6   | 1,8  | 3     |
| Svratouch             | 734  | -0,9  | 1,9  | 432   | -2,2 | -0,3 | 425   | 4,7    | 3,1  | 259   | 8,9   | 1,9  | 133   | 9,7    | -1,8 | 120   | 16,8   | 1,9  | 6     |
| Znojmo–Kuchařovice    | 334  | 0,4   | 1,2  | 391   | 0,2  | -0,4 | 359   | 6,8    | 2,3  | 191   | 11,7  | 1,6  | 68    | 13,2   | -1,3 | 39    | 20,1   | 1,9  | 0     |
| Protivanov            | 675  | -1,3  | 1,5  | 442   | -2,2 | -0,6 | 425   | 5,0    | 3,0  | 248   | 9,3   | 1,8  | 121   | 10,0   | -2,0 | 109   | 17,2   | 1,7  | 5     |
| Brno–Tuřany           | 241  | 1,1   | 2,0  | 370   | 0,5  | -0,3 | 351   | 7,6    | 2,8  | 168   | 12,5  | 1,9  | 56    | 13,7   | -1,4 | 28    | 20,6   | 1,8  | 0     |
| Lednice               | 177  | 1,4   | 1,8  | 358   | 0,4  | -0,9 | 354   | 7,1    | 1,8  | 182   | 12,5  | 1,4  | 52    | 13,7   | -1,9 | 29    | 20,6   | 1,4  | 0     |
| Olomouc               | 210  | 1,3   | 2,6  | 364   | 0,3  | -0,1 | 356   | 6,9    | 2,6  | 188   | 12,4  | 2,2  | 60    | 12,9   | -2,0 | 40    | 20,0   | 1,6  | 0     |
| Přerov                | 210  | 1,3   | 2,5  | 364   | -0,3 | -0,6 | 372   | 6,5    | 2,3  | 201   | 11,8  | 1,9  | 75    | 12,4   | -2,0 | 48    | 19,6   | 1,7  | 0     |
| Strážnice             | 176  | 1,9   | 2,6  | 343   | 0,3  | -0,6 | 355   | 7,1    | 2,6  | 184   | 11,9  | 1,8  | 70    | 12,8   | -1,9 | 40    | 19,6   | 1,4  | 0     |
| Opava                 | 270  | 2,1   | 2,8  | 339   | 0,1  | -0,2 | 360   | 6,2    | 2,6  | 212   | 11,0  | 2,2  | 94    | 11,6   | -1,8 | 71    | 19,1   | 2,2  | 0     |
| Červená u Libavé      | 748  | -1,1  | 2,5  | 438   | -2,3 | 0,1  | 429   | 4,5    | 3,5  | 262   | 8,7   | 1,9  | 141   | 8,9    | -2,4 | 139   | 16,2   | 1,4  | 9     |
| Holešov               | 222  | 1,7   | 2,8  | 349   | 0,3  | -0,2 | 356   | 6,8    | 2,5  | 194   | 11,5  | 1,5  | 79    | 12,0   | -2,4 | 56    | 19,3   | 1,3  | 0     |
| Mošnov                | 253  | 1,8   | 2,8  | 348   | 0,0  | -0,3 | 364   | 6,7    | 2,8  | 194   | 11,5  | 2,0  | 84    | 11,9   | -2,2 | 65    | 19,6   | 1,8  | 0     |
| Lysá hora             | 1322 | -1,7  | 3,4  | 455   | -5,4 | -0,4 | 514   | 1,2    | 3,6  | 365   | 4,6   | 1,5  | 252   | 5,0    | -2,7 | 249   | 12,8   | 1,6  | 44    |
| Ostrava–Poruba        | 239  | 2,0   | 2,8  | 340   | 0,1  | -0,4 | 361   | 6,7    | 2,6  | 195   | 11,4  | 1,7  | 85    | 11,8   | -2,5 | 67    | 19,6   | 1,7  | 0     |
| Kobylí                | 175  | 1,4   | 2,0  | 359   | -0,2 | -1,4 | 370   | 6,4    | 1,3  | 205   | 12,0  | 1,2  | 62    | 12,9   | -2,5 | 41    | 19,4   | 0,5  | 0     |



▲ Obr. 1 ● Praha-Ruzyně – průměrná denní teplota vzduchu [°C] za období 7/2024 až 6/2025



▲ Obr. 2 ● Praha-Ruzyně – relativní četnost teploty [%] v hodinových intervalech na stanici za chladné sezony (říjen až duben) 2020/2021 až 2024/2025

$PDS$  – hledaný počet denostupňů daného místa,  
 $PDS_S$  – počet denostupňů nejvhodnější stanice.

**První pololetí jako celek bylo v Česku teplotně nadnormální s odchylkou od normálu 1991 až 2020 +0,9 °C. Nadnormální byly měsíce**

leden, březen, duben a červen, podnormální květen. Na obr. 1 je průběh průměrné denní teploty na stanici Praha-Ruzyně od července 2024 do června 2025. Na obr. 2 je uvedena za chladné sezony (říjen až duben) 2020/2021 až 2024/2025 relativní četnost teploty [%] v hodinových termínech na stanici Praha-Ruzyně.

▼ Tab. 3 ● Měsíční suma globálního záření [ $\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$ ] ( $G$ ) za první pololetí roku 2025. Jeho odchylka od normálu 1991 až 2020 ( $dG$ )

|                    | N.V. | Leden |      | Únor |      | Březen |      | Duben |      | Květen |      | Červen |      |
|--------------------|------|-------|------|------|------|--------|------|-------|------|--------|------|--------|------|
|                    |      | $G$   | $dG$ | $G$  | $dG$ | $G$    | $dG$ | $G$   | $dG$ | $G$    | $dG$ | $G$    | $dG$ |
| Kadaň-Tušimice     | 322  | 81    | -1   | 175  | 21   | 368    | 81   | 476   | 31   | 618    | 51   | 680    | 88   |
| Churáňov           | 1118 | 127   | 18   | 207  | 29   | 341    | 31   | 489   | 49   | 562    | 35   | 703    | 148  |
| Kocelovice         | 515  | 102   | 6    | 192  | 19   | 360    | 58   | 516   | 57   | 617    | 42   | 701    | 95   |
| Ústí nad Labem     | 375  | 68    | -5   | 177  | 39   | 354    | 84   | 480   | 47   | 594    | 35   | 663    | 78   |
| Doksany            | 158  | 75    | -7   | 186  | 38   | 355    | 73   | 502   | 55   | 614    | 40   | 669    | 71   |
| Praha-Karlovy      | 260  | 88    | 5    | 191  | 44   | 356    | 76   | 502   | 63   | 591    | 29   | 675    | 88   |
| Praha-Libuš        | 305  | 84    | -16  | 197  | 25   | 350    | 45   | 501   | 45   | 585    | 14   | 677    | 77   |
| České Budějovice   | 388  | 105   | 6    | 203  | 32   | 343    | 39   | 516   | 63   | 584    | 18   | 721    | 125  |
| Košetice           | 534  | 105   | 22   | 207  | 59   | 363    | 81   | 501   | 60   | 592    | 29   | 697    | 106  |
| Hradec Králové     | 278  | 85    | -5   | 189  | 33   | 383    | 87   | 510   | 48   | 618    | 24   | 679    | 62   |
| Svratouch          | 737  | 102   | 6    | 184  | 21   | 364    | 67   | 495   | 50   | 535    | -20  | 689    | 114  |
| Znojmo-Kuchařovice | 334  | 88    | -13  | 205  | 26   | 376    | 51   | 512   | 27   | 584    | -19  | 732    | 96   |
| Luká               | 510  | 93    | -4   | 196  | 29   | 373    | 67   | 512   | 47   | 583    | -2   | 704    | 95   |
| Mošnov             | 254  | 101   | 7    | 175  | 18   | 333    | 43   | 488   | 46   | 545    | -15  | 696    | 104  |
| Ostrava-Poruba     | 239  | 106   | 15   | 178  | 26   | 336    | 50   | 494   | 56   | 538    | -18  | 689    | 106  |

|        | $K_1$   | $K_2$  |
|--------|---------|--------|
| Leden  | -0,0036 | 0,1127 |
| Únor   | -0,0046 | 0,1289 |
| Březen | -0,0048 | 0,1472 |
| Duben  | -0,0061 | 0,1422 |
| Květen | -0,0062 | 0,1554 |
| Červen | -0,0060 | 0,0245 |

▲ Tab. 2 ● Koeficienty  $K_1$ ,  $K_2$

## Suma globálního záření

V tab. 3 jsou sumy měsíčního globálního záření s odchylkami od normálu. Dokonce i teplotně podnormální květen měl měsíční sumu globálního záření slabě nadnormální.

## Příklad výpočtu

Chceme-li zjistit například průměrnou teplotu a počet denostupňů v březnu pro Havlíčkův Brod, najdeme nejdříve nejbližší stanici, kterou je Přibyslav-Hřiště. Zjistíme nadmořskou výšku Havlíčkova Brodu (422 m), v tab. 1 najdeme pro stanici Přibyslav-Hřiště nadmořskou výšku (532 m), průměrnou měsíční teplotu (5,0 °C) a počet denostupňů za březen (248 denostupňů). V tab. 2 najdeme konstanty  $K_1 = -0,0048$  a  $K_2 = 0,1472$ .

Podle rovnic a) a b) opak určíme:

Průměrná březnová teplota roku 2023 pro Havlíčkův Brod:  $T = 5,0 + (422 - 532) \cdot (-0,0048) = 5,528 \sim 5,5$  °C

Počet denostupňů za březen 2023 pro Havlíčkův Brod:  $PDS = 248 + (422 - 532) \cdot 0,1472 = 231,808 \sim 232$  denostupňů

Autor: **RNDr. Luboš Němec,**  
**Oddělení meteorologie a klimatologie,**  
**Český hydrometeorologický ústav, Praha**

Recenzent: **doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.,**  
**Katedra TZB, Fakulta stavební,**  
**ČVUT v Praze; člen redakční rady**  
**Topenářství instalace**

**The average monthly air temperature and degreedays for the first half of the year 2025**

**Keywords:** air temperature, climate data, degreedays, global solar radiation.



# Nastává období rekonstrukcí vytápění. Jak zvládnout jednoduše výměnu radiátoru?



S příchodem teplejších dnů začíná ideální období pro výměnu otopných těles. Právě mimo topnou sezonu lze modernizaci provést bez nepříjemného omezení komfortu a často lze počítat i s lepší dostupností instalatérských firem. Před samotnou rekonstrukcí je důležité vybrat správný typ nového tělesa. Následnou výměnu sice zvládnou někteří kutilové svépomocí, kvůli dodržení správných postupů je ale vhodnější nechat instalaci na odborníkovi.



## Kdy je čas radiátor vyměnit?

To, že otopné těleso přestává plnit svou funkci, může signalizovat trvale snížený výkon, nerovnoměrné prohřívání nebo viditelné známky koroze. Takový radiátor nejen méně efektivně vytápí, ale může zatěžovat i celou soustavu. „U starších modelů bývá zároveň obtížné přesně regulovat teplotu, což vede ke zbytečnému přetápění nebo naopak k nedostatečnému vyhřátí místnosti,“ doplňuje **Pavλίna Trajtělová**, produktová specialistka společnosti KORADO. Důležitou roli může při úvahách o modernizaci vytápění vedle technického zůstávání hrát i estetický faktor. Zastaralé radiátory často nedrží krok s aktuálními trendy v interiérovém designu a působí v místnosti rušivě.

## Jak zvolit správný typ tělesa?

Při výměně otopného tělesa je základem znát rozměry stávajícího radiátoru. Klíčová je výška, délka a hloubka, případně počet článků a přípojovací rozteč. Častým typem jsou starší článkové radiátory s roztečí 500 mm. „V takovém případě doporučujeme využít model **RADIK KLASIK-R**, který je přímo navržený jako rychlá a bezproblémová náhrada článkových ocelových nebo litinových radiátorů. Stačí změřit rozteč a těleso jednoduše vyměnit bez nutnosti zásahu do rozvodů. Celá výměna se tak obejde bez bourání, řezání či svařování,“ vysvětluje odbornice.

Toto moderní deskové těleso je mimo klasického svisle profilovaného provedení dostupné i v několika designových variantách, například s hladkou čelní deskou nebo s jemnými vodorovnými prolisy. „V rámci sortimentu společnosti KORADO je navíc možné všechny tyto modely objednat v široké škále barev podle vzorníku RAL, díky čemuž lze radiátor snadno sladit s celkovým pojetím interiéru,“ dodává **Pavλίna Trajtělová**.

## Výměnu raději nechte na odborníkovi

Samotnému osazení nového tělesa předchází několik kroků, které je třeba provést v přesném sledu. Nejprve je nutné vypustit vodu z otopné soustavy, aby bylo možné demontovat starý radiátor bez rizika úniku vody. Následuje odstranění původního tělesa a příprava stěny pro montáž nových konzol. Po jejich upevnění se instaluje nový radiátor, který je třeba přesně vyrovnat a bezpečně připojit na rozvody. Nakonec se systém opět napustí vodou a provede se důkladné odvzdušnění, aby nedocházelo ke snížení účinnosti vytápění nebo ke vzniku nežádoucích zvuků.

„Ačkoli někteří zruční kutilové zvládnou výměnu radiátoru i svépomocí, celkovou rekonstrukci otopné soustavy je vždy lepší svěřit do rukou odborníků. Ti dokážou správně dimenzovat nová otopná tělesa tak, aby odpovídala velikosti místnosti i typu zdroje tepla, a zároveň zohlední specifika jednotlivých prostor. Kromě samotné instalace zajistí také potřebné úpravy rozvodů, odborné napojení na soustavu a nastavení pro optimální provoz,“ doporučuje specialistka společnosti KORADO.



Profesionální přístup navíc podle ní eliminuje riziko chyb, které mohou vést k netěsnostem, nerovnoměrnému vytápění nebo rychlejšímu opotřebení komponent. Výhodou je rovněž možnost konzultace při výběru vhodného typu radiátorů, materiálů i designového provedení, a to včetně doporučení moderních a úsporných řešení šitých na míru konkrétní domácnosti.

□ firemní

# AKCE

léto 2025



## Bud' aktivní a zažej žízeň KOTLEM PIV

**Zapoj se do 31. srpna 2025** do provizního systému Thermona a **získej Kotel piv jako dárek.**

**Pro získání odměny stačí provést alespoň dvě registrace činností** v rámci provizního systému. Za registrovatelné činnosti jsou považovány registrace Montáže (TM) i Spuštění (TS) a ostatní výhody provizního systému zůstávají zachovány.

Distribuce Kotlů piv proběhne individuálně **prostřednictvím obchodních zástupců** společnosti Thermona **od srpna 2025.**



**10x**  
0,5l

*Deset dobře vychlazených  
dávodů, proč si dát  
po práci pauzu.*

# Thermona®

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

**SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ DO VAŠEHO DOMOVA**

# AEVD reaguje na červnové jednání Evropské komise o Ekodesignu



Evropská komise dne 25. června 2025 prezentovala další vývoj návrhu revize nařízení o Ekodesignu pro lokální topidla na tuhá paliva včetně argumentů nastavených hodnot emisních limitů.

Asociace pro ekologické vytápění dřevem (AEVD) oceňuje, že se Komise rozhodla projednat návrh na otevřeném konzultačním fóru za účasti zástupců odborné veřejnosti a průmyslu, a že připouští nutnost diskuse nad proveditelností některých požadavků, zejména pak testovacích metod.

Mnohé návrhy však podle nás vyžadují další konzultace, a to zejména s ohledem na jejich případný (z našeho pohledu zásadní) dopad na dostupnost a skutečný vliv vytápění interiérovými topidly na životní prostředí jako celku.

## Nelze slučovat emise z hoření dřeva a uhlí

AEVD upozorňuje, že při hodnocení emisí nelze zaměňovat nebo slučovat topidla na dřevo a dřevní brikety s topidly na uhlí. Emisní charakteristiky topidel na uhlí a dřevo jsou zásadně rozdílné! Emise CO topidel na uhlí mohou být třikrát až pětikrát vyšší než u moderních topidel na dřevo. Produkce prachových částic je u spalování uhlí také vyšší než u spalování dřevní biomasy. Pokud je tedy cílem regulace reálné zlepšení kvality ovzduší, měla by se Evropská komise primárně zaměřit na sektor spalování uhlí, kde lze dosáhnout násobně vyššího efektu. Platí zde Paretovo pravidlo – malý počet opatření může přinést většinu výsledku. Je důležité také připomenout, že dřevo je v evropské legislativě považováno za obnovitelný zdroj.

## Technická pravidla by měla odpovídat reálnému provozu

Jedním z nejdiskutovanějších návrhů je zavedení nových testovacích režimů – např. testování při částečném výkonu nebo při vyšším než jmenovitém zatížení (tzv. overload). AEVD rozumí snaze Komise přiblížit testování běžnému užívání. Je však třeba dbát na to, aby výsledné požadavky zůstaly technicky proveditelné v kontextu cenové dostupnosti topidla. Zejména pak pro spotřebitele v regionech, kde topidla na dřevo hrají zásadní roli v zajištění tepelného komfortu, by navrhované změny a z nich nepochybně plynoucí eskalace cen topidel vedla k tomu, že by koncoví uživatelé svá zařízení neměnili.

## Férová pravidla a důsledná kontrola trhu jsou nezbytné

Současně AEVD upozorňuje, že férová konkurence na evropském trhu je možná jen tehdy, pokud jsou pravidla rovná pro

všechny a jsou účinně vymáhána. Podle údajů Evropské komise je na trzích ve východní Evropě registrován v databázi EPREL pouze zlomek topidel uváděných na trh. AEVD proto považuje za klíčové, aby národní kontrolní orgány důsledně dohlížely na plnění těchto povinností, především u dovozů ze zemí mimo EU.

## Stávající metodika měření je dostačující

Navrhovaná změna metodiky měření emisí se jeví jako nadbytečná. Kamna lze nadále testovat podle osvědčené normy EN 16510, která už dnes prokazatelně odráží schopnost zařízení dosahovat přísných a stále přijatelných emisních limitů. Ani sebe lepší topidlo nedosáhne kýženého výsledku bez kvalitního paliva a edukované obsluhy, a proto doporučujeme soustředit se zejména na vzdělávání uživatelů obsluhujících tyto spotřebiče. Informovaný spotřebitel znamená nižší emise v praxi.

## Přednost by měla dostat výměna starých zařízení

Zpřílišňování limitů pro nově vyráběná interiérová topidla by nemělo být prioritou. AEVD zdůrazňuje, že zásadního pokroku lze dosáhnout rychleji a levněji výměnou starých topidel – a to i těch na dřevo, která jsou v provozu déle než 15 nebo 20 let a již nesplňují současné limity.

Podpora jejich obměny, například prostřednictvím dotačních programů, bude mít větší a rychlejší přínos pro kvalitu ovzduší než případné budoucí regulace pro produkty nově uváděné na trh. Jejich případný vývoj by vyžadoval zásadní investice a zcela jistě by také došlo k omezení portfolia. Výsledkem by byl zásadní cenový skok a s tím související extrémní propad prodeje nových topidel.

## Zachování energetické soběstačnosti je klíčové

Návrh na zavedení povinné elektronické regulace spalování přináší obavy o energetickou nezávislost domácností. Pro mnoho domácností, zejména v méně urbanizovaných oblastech, je výhodou možnost provozu kamen bez připojení k elektrické síti – například v případě výpadků proudu.

Domácí topidla na dřevo dnes slouží nejen jako hlavní či doplňkový zdroj vytápění, ale také jako důležitá pojistka v krizových situacích. Je důležité, aby budoucí pravidla tuto jejich roli zachovala.

## Závěrem: hledáme rovnováhu mezi ambicemi a realitou

AEVD je připravena spolupracovat s Evropskou komisí, technickými výbory i dalšími partnery na vytváření pravidel, která povedou ke skutečnému zlepšení kvality ovzduší a zároveň zohlední ekonomické i sociální dopady v jednotlivých členských státech.

Všichni chceme čistší vzduch. Ale cesta k němu musí být ekologická, technicky proveditelná a přijatelná pro společnost.



□ Z tiskové zprávy

foto: Stefan\_Sutka / Shutterstock.com

# VÝSTAVY A VELETRHY

## více Kalendář akcí na [www.topin.cz](http://www.topin.cz)

15.–17. 8. **DŮM 2025**

Všeobecná stavební výstava  
Louny, Výstaviště  
Diamant Expo, Chabařovice

19.–21. 8. **AQUA NOR**

Trondheim, Norsko  
Veletrh vodního hospodářství  
Podporovaná oficiální účast ČR

21.–26. 8. **ZEMĚ ŽIVITELKA**

Agrosalon, též malé kotle na dřevo, biomasu  
České Budějovice, Výstaviště

5.–7. 9. **DOMOV A TEPLŮ**

Moderní vytápění, bytové vybavení  
Lysá nad Labem, Výstaviště

9.–11. 9. **ENLIT ASIA**

Veletrh energetiky  
Bangkok, Thajsko  
Podporovaná oficiální účast ČR

9.–12. 9. **FEBRAVA**

Chlazení, klimatizace, větrání, vytápění  
Sao Paulo, Brazílie

16.–17. 9. **NO-DIG 2025**

Konference o bezvýkopových technologiích  
Mikulov, Hotel Galant

16.–18. 9. **HEATING TECH EXPO**

Moderní technologie vytápění – dekarbonizace budov, zvyšování energetické účinnosti

**WODKAN TECH**

Zařízení pro vodovody a kanalizace  
Varšava, Polsko  
Podporovaná oficiální účast ČR

16.–20. 9. **FOR ARCH PRAHA**

Stavební veletrh  
Praha, PVA EXPO Letňany  
ABF, Praha

17.–19. 9. **SMART ENERGY WEEK**

Týden chytré energie  
Makuhari, Japonsko

23.–26. 9. **CMS**

Úklidová technika a management budov  
Berlín, SRN

24.–26. 9. **PCIM ASIA**

Výkonová elektronika, inteligentní pohony, OZE, hospodaření s energií  
Šanghaj, Čína

30. 9.–1. 10. **IBS – INTELLIGENT BUILDING SYSTEMS**

Inteligentní budovy  
Paříž, Francie

30. 9.–2. 10. **WETEX**

Technologie pro vodu, čistou a solární energii a životní prostředí  
Dubaj, Spojené arabské emiráty

1.–2. 10. **PUMPS & VALVES ROTTERDAM**

Čerpadla, armatury  
Rotterdam, Nizozemí

3.–4. 10. **STAVBA – TEPLŮ – ENERGIE – Veletrh úspor Ostrava**

Stavební veletrh  
Ostrava, Trojhalí Karolina

7.–9. 10. **AQUA-THERM TASHKENT**

Vytápění, větrání, klimatizace, zásobování vodou, instalatérství, bazény, životní prostředí a OZE  
Taškent, Uzbekistán  
Podporovaná oficiální účast ČR

7.–10. 10. **POLLUTEC LYON**

Tvorba a ochrana životního prostředí  
Lyon, Francie  
ACTIVE COMMUNICATION, Praha

10.–13. 10. **ENVITECH**

Ochrana životního prostředí  
Veletrh Brno, Brno

14.–16. 10. **AQUA-THERM BAKU**

Vytápění, větrání, klimatizace, zásobování vodou, sanitární a ekologická technika, bazény a OZE

**BAKUBUILD**

Stavební veletrh  
Baku, Ázerbájdžán

**IFAT INDIA**

Voda, odpadní vody, tuhý odpad a recyklace  
Bombaj, Indie

**POL-ECO**

Ochrana životního prostředí, technologie pro udržitelný rozvoj  
Poznaň, Polsko

15.–16. 10. **SMART ENERGY FORUM**

Moderní energetika  
Praha, PVA EXPO PRAHA Letňany  
Smart Energy Forum, Dobrá

# SDÍLÍME

s Vámi sny o lepším  
životním prostředí.



**techem**

**Šetřete životní prostředí i peněženku!**

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

Více na: [www.techem.com/cz](http://www.techem.com/cz)  
nebo nás sledujte na [LinkedInu](#).

❑ bez záruky

# Zákony a normy

## Výběr se Sbírky zákonů Částka 166/2025 až 225/2025

č. 166/2025 Sb.

**Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 349/2015 Sb., o Pravidlech trhu s plynem, ve znění pozdějších předpisů**

Novela vyhlášky o Pravidlech trhu s plynem reaguje na změny zavedené zákonem č. 469/2023 Sb., který novelizoval energetický zákon. Cílem úprav je zejména sladění s novými zmocněními zákona a zajištění funkčnosti plynárenského trhu v nových podmínkách.

*Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. července 2025 (předpis má dělenou účinnost).*

č. 180/2025 Sb.

**Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, ve znění pozdějších předpisů**

Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu reflektuje změny v energetickém zákoně (LEX OZE III) a zavádí pravidla pro akumulaci, agregaci a flexibilitu na trhu s elektřinou.

*Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. srpna 2025 (předpis má dělenou účinnost).*

č. 184/2025 Sb.

**Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 8/2016 Sb., o podrobnostech udělování licencí pro podnikání v energetických odvětvích, ve znění vyhlášky č. 147/2022 Sb. a vyhlášky č. 47/2024 Sb.**

Vyhláška mění vyhlášku č. 8/2016 Sb. o podrobnostech udělování licencí pro podnikání v energetických odvětvích v návaznosti na novelu energetického zákona označovanou jako Lex OZE III. Tato novela zavádí nové instituty, zejména ukládání elektřiny a agregaci flexibility, což vyžaduje odpovídající úpravy licenční vyhlášky.

*Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. srpna 2025.*

č. 207/2025 Sb.

**Sdělení Energetického regulačního úřadu o celkovém počtu odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu a o celkovém množství plynu spotřebovaném v České republice v roce 2024**

Energetický regulační úřad v souladu s § 17d odst. 5 zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon), ... uveřejňuje pro účely stanovení výše zvláštního poplatku na činnost ERÚ podle údajů ke dni 31. 12. 2024 předaných provozovateli soustav operátory trhu celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu v ČR a celkové množství plynu spotřebovaného v ČR v roce 2024.

Celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu ke dni 31. 12. 2024 činil 6 281 024.

Celková spotřeba plynu v České republice v roce 2024 činila 73 610 385,868 MWh.

*Sdělení nabýlo platnosti dne 24. června 2025.*

č. 223/2025 Sb.

**Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony**

Změna energetického zákona a zákona o urychlení výstavby strategicky významné infrastruktury s cílem zajistit energetickou bezpečnost ČR a podpořit výstavbu plynových elektráren jako náhradu za uhelné zdroje.

*Tento zákon nabyl účinnosti dnem 1. srpna 2025 (předpis má dělenou účinnost).*

č. 225/2025 Sb.

**Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, ve znění pozdějších předpisů**

Novela vyhlášky o Pravidlech trhu s elektřinou reaguje na změny vyplývající z tzv. Lex OZE III a souvisejících novel energetických předpisů.

Hlavním cílem je upravit a doplnit pravidla pro fungování trhu s elektřinou, zejména v oblastech ukládání elektřiny, předávání údajů z měření, zúčtování odchylek a zavedení nových účastníků trhu.

*Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. října 2025 (předpis má dělenou účinnost).*

## Výběr z Věstníku ÚNMZ 6/2025

### Vydané ČSN

5. ČSN EN 509, kat. č. 521675

Dekorační krby na plynná paliva pro tepelnou pohodu;

*Vydání: Červen 2025*

**Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN**

8. ČSN EN 16631, kat. č. 521243

Zařízení a příslušenství na LPG – Pojistné ventily pro tlakové nádoby na LPG – Požadavky na renovaci; *Účinnost od 2025-07-01*

9. ČSN EN ISO 11118, kat. č. 521241

Nádoby na plyny – Jednorázové kovové nádoby na plyny – Specifikace a metody zkoušení; *Účinnost od 2025-07-01*

10. ČSN EN 13828, kat. č. 521333

Armatury budov – Ručně ovládané kulové kohouty ze slitin mědi a z korozivzdorné oceli k rozvodu pitné vody v budovách – Požadavky a zkoušení; *Účinnost od 2025-07-01*

11. ČSN EN ISO 14903, kat. č. 521239

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Kvalifikace těsnosti součástí a spojů; *Účinnost od 2025-07-01*

14. ČSN EN ISO 4064–3, kat. č. 521235

Vodoměry pro studenou pitnou vodu a teplou vodu – Část 3: Formát zkušební zprávy; *Účinnost od 2025-07-01*

15. ČSN EN ISO 4064–4, kat. č. 521236

Vodoměry pro studenou pitnou vodu a teplou vodu – Část 4: Nemetrologické požadavky nezahrnuté v ISO 4064–1; *Účinnost od 2025-07-01*

30. ČSN EN 448, kat. č. 521486

Vedení vodních tepelných sítí – Jednotrubková předizolovaná potrubí pro bezkanálové uložení vodních tepelných sítí – Továrně vyrobené tvarovky sestavené z ocelové trubky, polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyetyleny; *Účinnost od 2025-07-01*

31. ČSN EN 488–1, kat. č. 521489

Vedení vodních tepelných sítí – Jednotrubková předizolovaná potrubí pro bezkanálové uložení vodních tepelných sítí – Část 1: Továrně vyrobená ocelová sestava uzavírací armatury pro ocelové trubky, polyuretanová tepelná izolace a vnější opláštění z polyetyleny; *Účinnost od 2025-07-01*

32. ČSN EN 488–2, kat. č. 521491

Vedení vodních tepelných a chladicích sítí – Předizolovaná potrubí pro bezkanálové uložení vodních tepelných a chladicích sítí – Část 2: Továrně vyrobené sestavy ocelových armatur pro údržbu pro ocelové trubky, polyuretanová tepelná izolace a vnější opláštění z polyetyleny;  
*Účinnost od 2025-07-01*

33. ČSN EN 15698–1, kat. č. 521488

Vedení vodních tepelných sítí – Dvoutrubková předizolovaná potrubí pro bezkanálové uložení vodních tepelných sítí – Část 1: Továrně vyrobené dvoutrubkové předizolované potrubí sestavené z ocelových trubek, polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyetyleny;  
*Účinnost od 2025-07-01*

34. ČSN EN 15698–2, kat. č. 521487

Vedení vodních tepelných sítí – Dvoutrubková předizolovaná potrubí pro bezkanálové uložení vodních tepelných sítí – Část 2: Továrně vyrobené tvarovky a armatury sestavené z ocelové trubky, polyuretanové tepelné izolace a vnějšího opláštění z polyetyleny;  
*Účinnost od 2025-07-01*

42. ČSN EN ISO 16486–3, kat. č. 521213

Plastové potrubní systémy pro rozvody plynů paliv – Potrubní systémy z neměkčného polyamidu (PA-U) se svařovanými a mechanickými spoji – Část 3:

Tvarovky;

*Účinnost od 2025-07-01*

### Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN – změny

65. ČSN EN ISO 7866, kat. č. 521242

Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé lahve na plyny z hliníkových slitin – Návrh, konstrukce a zkoušení;  
Vyhlášena: Únor 2013,  
Změna A2; *Účinnost od 2025-07-01*

66. ČSN EN ISO 5801, kat. č. 521240

Ventilátory – Zkoušení výkonu s použitím normalizovaného vzduchovodu;  
Vyhlášena: Září 2019,  
Změna A1; *Účinnost od 2025-07-01*

### Výběr z Věstníku ÚNMZ 7/2025

#### Vydané ČSN

37. ČSN 73 4201, kat. č. 521742

Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv;  
*Vydání: Červenec 2025*

### Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

26. ČSN EN 50725, kat. č. 521406

Specifikace pro přenosná elektrická zařízení navržená pro měření komínového tahu

a tlaku plynu topných zařízení a systémů;  
*Účinnost od 2025-08-01*

38. ČSN EN 1366–3+A1, kat. č. 521389

Zkoušky požární odolnosti provozních instalací – Část 3: Těsnění prostupů;  
EN 1366–3+A1:2024;  
*Účinnost od 2025-08-01*

39. ČSN EN 13084–1, kat. č. 521203

Volně stojící komíny – Část 1: Všeobecné požadavky; EN 13084–1:2025;  
*Účinnost od 2025-08-01*

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

U norem a změn označených \*) se připravuje převzetí překladem.

### Literatura

[1] Zákony pro lidi.cz. Online. AION CS 2010–2025. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz> [citováno 11. 7. 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> [citováno 11. 7. 2025].

# BCG®

## Kdo šetří, má BCG...



### Těsnicí systémy

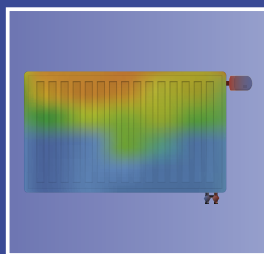
pro topení, vodu, plyn, bazény, kanalizace, soláry

### Čistící systémy

pro topení, vodu, soláry

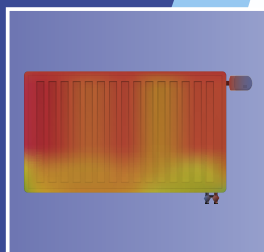
### Ochranné systémy

inhibitory koroze, nemrznoucí směsi



### Čištění topných systémů

úspora  
nákladů  
za vytápění



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



### Zatěsňování

šroubovaných plynovodů

### 25 let záruka

na kvalitu zatěsnění

### Až 50% snížení nákladů

na rekonstrukci proti tradičním postupům

# Optimalizace parametrů otopné vody – splnění povinnosti dle vyhlášky č. 38/2022 Sb.

Vyhláška č. 38/2022 Sb., o kontrole provozovaného systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání, nabyla účinnosti 1. února 2023. Tato vyhláška stanovuje povinnosti pro provozovatele systémů vytápění, včetně bytových družstev a společenství vlastníků jednotek (SVJ).

## Povinnosti bytových družstev a SVJ

Podle § 4 odst. 1 písm. d) vyhlášky č. 38/2022 Sb. jsou bytová družstva a SVJ povinna zajistit, aby systém vytápění byl provozován tak, aby nedocházelo k nadměrným „únikům“ tepla.



▲ Obr. 1 ● Příklad realizace instalace zařízení o dimenzi DN 80

Toto ustanovení lze splnit například instalací zařízení pro fyzikální úpravy otopné vody, které eliminuje množství kalů tvořených zkorodovanými částicemi kovů, jež snižují účinnost a životnost otopné soustavy. Společnost AquaTechnology nabízí zařízení pro fyzikální úpravu otopné vody v dimenzích DN 40 až DN 300. Tato úprava využívá kombinace několika fyzikálních

principů, které účinně odstraňují z otopné vody nežádoucí elementy.

Dle norem s požadavky na kvalitu otopné vody (např. Německo: VDI 2035 nebo Švýcarsko: BT 102–10) jsou základní požadované parametry otopné vody následující:

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| konduktivita | <200 mS · cm <sup>-1</sup> |
| pH           | 8,2 až 10                  |
| železo       | < 0.5 mg · l <sup>-1</sup> |
| měď          | < 1 mg · l <sup>-1</sup>   |
| zinek        | < 1 mg · l <sup>-1</sup>   |

Díky instalaci tohoto odkalovače budou uvedené normativní ukazatele splněny.

Fyzikální úprava AquaTechnology má tedy řadu výhod. Bytová družstva a SVJ, která se rozhodnou pro instalaci zařízení pro fyzikální úpravu otopné vody, mohou očekávat následující přínosy:

- Dosažení optimálních parametrů oběhové vody (konduktivita, pH, eliminace kalů z kovových částic v otopné soustavě).
- Prodloužení životnosti otopné soustavy až o 50 %.
- Zvýšení účinnosti otopné soustavy – úspora energie až o 15 %.
- Snížení nákladů na vytápění až o 20 %.

Instalace zařízení pro fyzikální úpravy otopné vody je účinný způsob, jak splnit povinnosti vyplývající z vyhlášky č. 38/2022 Sb.

## Kontaktní informace

Společnost AquaTechnology  
mobil: +420 602 423 797  
[www.aquatechnology.cz](http://www.aquatechnology.cz)

▼ Obr. 2 ● Vizualizace zařízení AquaTechnology

□ firemní



## STAVEBNÍ VÝSTAVY V ČR

### ■ STAVBA – TEPLA – ENERGIE

Veletrh úspor Ostrava

■ 3. – 4. října ■ Trojhalí Karolina

Třetí největší město ČR spolu s regionem nabízí obrovský potenciál vašich budoucích zákazníků.

### ■ MODERNÍ DŮM A BYT Plzeň

■ 17. – 19. října ■ Hala TJ Lokomotiva

Největší a nejnavštěvovanější veletrh stavebnictví, bydlení, úspor energie, vytápění a hobby. Plzeň je čtvrté největší město v ČR a spolu s okolím tvoří zajímavý a dynamický region se značnou poptávkou.

### ■ STAVOTECH – MODERNÍ DŮM Olomouc

■ 6. – 8. listopadu ■ Výstaviště Flora

Největší podzimní stavební veletrh na Moravě. Nabitý doprovodný program, přehlídka architektury, dřevostavby a úsporného vytápění.



pořadatel výstavy

Omnis Olomouc, a.s., Horní lán 10a, 779 00 Olomouc,  
mobil: 608 711 422, nasadil@omnis.cz, [www.omnis.cz](http://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](http://taconova.com)



**taconova**  
comfort solutions

## Třeboradický „kotel poslední záchrany“ se po rekonstrukci stane plnohodnotným výrobcem teplé vody pro Prahu

Velkou proměnou prochází v současné době výrobní technologie v Areálu Třeboradice, a.s., ze Skupiny ČEZ. Probíhá zde rekonstrukce horkovodního kotle, opravuje se venkovní i vnitřní plášť komína, do jehož vnitřku bude instalována nerezová vložka. Dále se obnovuje plynovod, neboť na přívodu plynu je pochopitelně závislé i celkové zprovoznění tamní plynové kotelny o výkonu 116 MWt v horké vodě za hodinu. Přes léto tak bude zajištěna dodávka otopné vody i pro ty části Prahy, které jsou jinak napájeny 34 km dlouhým horkovodem z Teplárny Energotrans (dříve Elektrárna Mělník) v Horních Počaplech.

„Samozřejmě, že je toho v rámci zprovoznění kotelny nutné udělat mnohem více. Byl již například vyměněn celý řídicí systém, zkontrolují se a vyměňují dožité armatury, vymění se i elektrorozvodna a připravuje se zázemí pro obsluhu a údržbu. Samozřejmostí je výměna původních plynových hořáků za nové, nízkoemisní. Počítáme ovšem s tím, že příští léto už bude kotelná plně funkční a budou vytvořeny podmínky pro odstavení celého přívodního napáječe z Teplárny Energotrans na Mělnicku,“ říká Jiří Pelák, člen představenstva společnosti Areál Třeboradice, a.s. Jak dále uvedl, třeboradické kotelně se v energetické hantýrce přezdívá „hákápetka“. „Znamená to havarijní kotel číslo pět. Zjednodušeně řečeno, byl to kotel poslední záchrany pro případ, že by nemohlo být z nějakého důvodu dodáváno tepelné medium z Horních Počapel. Dosud byl provozován jeden maximálně dva dny v roce pro ověření provozuschopnosti. Proto jsme se snažili najít jeho smysluplnější využití.“

Smyslem zprovoznění kotelny je zajištění teplé vody pro zhruba třetinu obyvatel Prahy v letních měsících, kdy není nutné přivádět do hlavního města 34 km dlouhým potrubím horkou vodu coby teplosnosnou látku, jako je tomu během pravidelné topné sezony, která vždy začíná v září předchozího a končí posledním květnovým dnem roku příštího. „Přes léto tak může být horkovod odstaven, a vznikne tím více času na jeho údržbu než jen jeden týden v roce, kdy probíhá jeho pravidelná odstávka. Navíc dojde i ke snížení celoročních přenosových ztrát, ke kterým pochopitelně zcela objektivně na tak dlouhé trase dochází,“ podotýká Jiří Pelák.

Celý napáječ pro Prahu tvoří dvojice dlouhých trubek o průměru 1,2 metru. Směrem tam jím přibližně severojižním směrem proudí horká voda a směrem zpět se vrací voda ochlazená. Potrubí vede jak těsně nad zemí, tak i na několik metrů vysokých podpěrách a je vybaveno poměrně vysokým počtem kluzných kompenzátorů. To je kvůli vyrovnání změn jeho délky vlivem teplotní roztažnosti. „Oběhová voda je třístupňově ohřívána na konečnou teplotu 140 °C při tlaku 25 atmosfér. Díky velmi účinné izolaci potrubí vychladne při průchodu celou trasou mezi Horními Počaply a Prahou pouze o 2 stupně. Objem oběhové vody je asi 75 tisíc m<sup>3</sup>,“ přiblížil ještě Jiří Pelák stručně parametry horkovodu, jehož realizace probíhala v letech 1988–1995, kdy byl také zprovozněn.

□ Z tiskové zprávy

## Firmy v tomto sešitu

|                                   |        |                            |            |
|-----------------------------------|--------|----------------------------|------------|
| 4heat .....                       | 71     | ISAN Radiátory .....       | 26         |
| A.C.V. – ČR .....                 | 22     | IVAR CS .....              | 16, 17     |
| Aalberts hfc CZ .....             | 5      | KAN-therm. ....            | 38         |
| ABF .....                         | 48, 49 | Kermi .....                | 34, 35     |
| AFRISO .....                      | 1, 58  | KORADO .....               | 2, 74      |
| ALMEVA EAST EUROPE .....          | 13     | Krby TURBO .....           | 44         |
| AquaTechnology .....              | 80     | MAROX .....                | 59         |
| aquina .....                      | 47     | NRG flex .....             | 60, 63, 84 |
| ASOCIACE OBCHODU                  |        | Omnis .....                | 81         |
| VODA – TOPENÍ .....               | 67     | OPOP .....                 | 50         |
| BCG Technik .....                 | 79     | REFLEX CZ .....            | 70         |
| BDR Thermea (Czech republic) .... | 7      | REGULUS .....              | 68         |
| BELIMO CZ .....                   | 11     | STIEBEL ELTRON .....       | 83         |
| Bosch Termotechnika .....         | 27     | Taconova .....             | 81         |
| CIKO .....                        | 23     | Techem .....               | 77         |
| DÍLYNAKOTLE .....                 | 15     | TESTO .....                | 9, 24      |
| Duco Tech CZ .....                | 57     | Thermona .....             | 75         |
| ENBRA .....                       | 51     | Vaillant Group Czech ..... | 20         |
| GIACOMINI CZECH .....             | 37     | VISSMANN .....             | 36         |
| GT Energy .....                   | 12     | WILO CS .....              | 46         |
| HDL Automation .....              | 14     |                            |            |

Vážení čtenáři, máte-li zájem získat bližší informace k výrobkům z firemních prezentací, napište nám na e-mail [vokoun@topin.cz](mailto:vokoun@topin.cz). Rádi Váš dotaz předáme odpovědným pracovníkům v dané společnosti.

## Příští sešit 5/2025

# topenářství instalace

uzávěrka je 8. září, vychází 16. října

# topenářství instalace

4/2025 • poř. číslo 364 • 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](mailto:topin@topin.cz), Web: [www.topin.cz](http://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 Hírš, 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. Vladimír Pavlíček,  
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: 25. 7. 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](mailto: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



# 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](http://www.stiebel-eltron.cz/hpnext)



Přírodní  
chladivo



Maximum  
bezpečí



Jednoduchá  
instalace



Univerzální  
využití



**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.



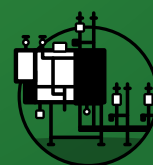
**PLASTOVÉ  
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ  
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ  
SÍŤ**



**VÝMĚNÍKOVÉ  
STANICE**

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