

topenářství instalace

6

2021

31 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

www.topin.cz

Bezpečně v každém projektu!

DUCO
Tech.



- Pojistné ventily DN15 až DN65
- Úplná škála otevíracích tlaků
- Kompletní technické parametry
- Výrobky nejvyšší kvality podle ISO9001
- Spolehlivost ověřená po celém světě
- Okamžitá dostupnost většiny produktů



Rychlost
dodání



Nejvyšší
kvalita



Spolupráce
s velkoobchody

www.ducotech.cz

TEPELNÁ ČERPADLA AKCE

Výhodné akční sety
pro vytápění, chlazení
a přípravu teplé vody

**Tepelné čerpadlo systému vzduch / voda HPA-O 4/8 Plus
pro venkovní instalaci a hydraulický modul HSBB 200**

- › Integrovaná řídicí jednotka, zásobník teplé vody a záložní zdroj 5,9 kW
- › Vytápění a chlazení s minimální hlučností
- › Přímá podpora příchlazení objektů pomocí stávající otopné soustavy
- › Záruční doba 5 let, uvedení do provozu servisním technikem v ceně
- › Instalace bez účasti servisního technika v oboru chlazení
- › Instalace na konzoli, monoblokové provedení
- › Výrobky jsou registrovány v dotačních programech
- › Servis pro celou ČR 365 dní v roce
- hotline 800 123 133
- › Made in Germany



Akční ceny setů
8,5 kW: 199.000 Kč
objednací číslo: 239058
4,5 kW: 179.000 Kč
objednací číslo: 239056
(ceny bez DPH, platí do 31. 12. 2021)

**Jednoduchá
montáž**

Více o instalaci ve videu



ÚVODNÍK



KRAMMER GROUP

Vážení čtenáři,

možná jste v polovině července napříč denním tiskem zaznamenali dramatické titulky jako „Zelený převrat“ nebo „Zelená smršť z Bruselu“, které se vyrojily bezprostředně po té, co Evropská komise v čele s Ursulou von der Leyenovou představila patrně neočekávanější legislativní návrh roku – klimatický balíček „Fit For 55“.

Záměrem nového klimaticko-energetického superbalíku, který jedni považují za naprostou šílenost a ekonomickou sebevraždu, zatímco druzí v něm spatřují obrovskou příležitost, je snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 o 55 % vůči roku 1990 a přeměna Evropy na první klimaticky neutrální kontinent do roku 2050. Balíček se skládá z legislativních iniciativ týkajících se politiky v oblasti klimatu a energetiky, odvětví mobility, ale i využívání půdy.



Tento značně ambiciózní cíl navazuje na závazky, které EU a její členské státy přijaly při podpisu Pařížské dohody v roce 2015.

Mezi stěžejní body balíčku patří například rozšíření systému emisních povolenek (ETS) na dopravu a vytápění/chlazení budov, zavedení uhlíkového cla (CBAM) od roku 2026, zákaz prodeje nových automobilů se spalovacími motory po roce 2035, navýšení podílů zelených zdrojů při výrobě energie o 40 %, revize energetické náročnosti budov (EPBD), revize směrnice o zdanění energie a v neposlední řadě vytvoření nového Sociálního klimatického fondu na podporu občanů ohrožených chudobou z hlediska energetiky či mobility.

Místopředseda Evropské komise Frans Timmermans přijel jednat, nejen o zeleném balíčku, do České republiky jako do první země ihned po ohlášení klimatického plánu. Vicepremiér a ministr Karel Havlíček v tiskové zprávě uvedl, že diskuze nebyla o potřebnosti klimatických cílů, ale o způsobu jak jich docílit, nezničit si hospodářství a udržet energetickou soběstačnost či stabilitu přenosové soustavy. Dohoda s místopředsedou EK byla podle zprávy MPO mj. o tom, že se bude respektovat nejen energetický mix, ale i podpora nízkoemisních nebo bezemisních zdrojů založených na obnovitelných zdrojích, ale rovněž na jádře a jakožto transitním zdroji rovněž na plynu.

Prezident Hospodářské komory Vladimír Dlouhý v tiskové zprávě uvedl, že balíček může být příležitostí jak nastartovat českou ekonomiku novým směrem, jako největší problém přitom spatřuje absenci detailního zhodnocení hospodářského a sociálního dopadu na úrovni zemí. Dlouhý připomněl, že Česká republika i čeští podnikatelé usilovali právě o to, aby konkrétním návrhům a navyšování cílů předcházela analýza dopadů na členské státy EU. Dopady balíku na země a firmy se budou samozřejmě lišit dle řady faktorů, jakými jsou například emisní náročnost ekonomik či kupní síla obyvatelstva.

Nicméně z reakcí některých členských zemí, europoslanců, podnikatelů či zástupců průmyslu, je již nyní jasné, že ambiciózní plán v některých bodech narazí a o jeho finální podobu se napříč členskými státy povede ještě tvrdý boj.

Odpovědnost za konečný výsledek přitom ponese také Česká republika – klimatická agenda totiž připadne na její půlroční předsednictví v EU právě v době, kdy lze očekávat vrchol vyjednávání nad řadou nekontroverznějších otázek.

Alena Malátová
malatova@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



REHAU: Co má společného Genetika Plzeň s firmou REHAU?	12
DUCO TECH: BIOCAT pro bytovou výstavbu – ochrana proti vodnímu kameni	14
TESTO: Testo Academy: Klimatizační technika – 3. část	18
<i>Vedoucí a recenzent rubriky Miloš Bajgar</i>	
Otázky	20
NRG flex: Dá se výměna rozvodů tepla stihnout ještě tento rok? NRG AustroPUR, originální řešení od roku 2010	24
FENIX: Elektrické topné fólie Ecofilm	28
ETL-EkoTherm: ETL Designer	30
<i>Karel Havlíček</i>	
Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi	32
Student VUT vymyslel chytrý bojler	36
MAROX: ERNOX TF1 Total Filtr	38
NIBE: 40 let tepelných čerpadel	40
TACONOVA: Inovované předávací stanice	42
<i>Zdeněk Pospíchal, st. – Zdeněk Pospíchal, ml. – Luděk Urban</i>	
Důsledek vodní náplně v potrubí SHZ – problémy a havarijní stavy	46
KORADO: Kvalitu vnitřního prostředí je potřeba řešit i ve stávajících stavbách	52
Po nedávné modernizaci odstraňuje úpravna vody Želivka z pitné vody i farmaka nebo pesticidy	54
VISSMANN: VITODENS 050-W – vysoký komfort vytápění a přípravy teplé vody	56
IVAR CS: Rozdělovací a mísící sestavy	58
GT Energy: Umí tepelná čerpadla likvidovat i COVID?	60
<i>Miloš Bajgar</i>	
Jak zabránit explozi výměníků tepla krbových kamen	62
WILO CS: Spirotech. Správné řešení pro každou aplikaci	68
SCHELL: Umyvadlové armatury s úspornými perlátory	70
WAVIN: Podlahové vytápění a stropní chlazení lze jednoduše regulovat	72
OPOP: Peletové kotle	76
<i>Luboš Němec</i>	
Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a globální záření v 1. pololetí 2021	78
IVAR THERMIA: Thermia nastavuje novou laťku v ekologii	80
AOVT: Svatý Prokop – patron topenářů a instalatérů	82
Zákony a normy	84
Výstavy a veletrhy	88

● **Seminář Projektování a dimenzování technologií pro nízkoenergetické budovy**

- 5. 10. 2021 – Brno, Quality Hotel Brno Exhibition Centre (bývalý hotel Holiday Inn)
- 6. 10. 2021 – Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 7. 10. 2021 – Praha, Masarykova kolej ČVUT

Seminář společností Resideo, Reflex CZ, Stiebel Eltron, Wilo CS.

Semináře budou již tradičně zaměřeny na podporu projekční činnosti v oblasti TZB – novinky v technice a v legislativě. V programu budou zařazeny odborné přednášky lektorů Fakulty stavební, ČVUT v Praze.

□ **Odborní garanti:**
*prof. Ing. Karel Kabele, CSc.,
 Ing. Igor Belovič,
 Ing. Vít Gabriel,
 Ing. Petr Novotný,
 Ing. Vladimír Bandouch*



● **24. konference Klimatizace a větrání 2021 s podtitulem Čerstvý vzduch – zdravé prostředí – zdravý člověk**

20. a 21. 10. 2021 – Praha, Autoklub ČR

Program konference je zaměřen na nejnovější poznatky z oboru klimatizace a větrání související s činností projektantů, výrobců a montážních firem vzduchotechnických zařízení i souvisejících profesí.

Témata konference:

Vnitřní prostředí, Uvádění do provozu a provoz klimatizace, Projektování, Energetické nároky klimatizace a větrání, Větrání a klimatizace nZEB (staveb pro bydlení), Větrání bu-

dov, Klimatizace budov, Požární větrání

Uvedená témata se vztahují na všechny typy budov, např. průmyslové, bytové, školské, zdravotnické, komerční, počítačová centra apod.

Aktuální informace a online přihláška: www.kvcr.cz

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

Generální partner konference: ATREA



● **26. konference Vytápění Třeboň 2021**

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

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

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

Generální partner konference: KORADO



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

1. 12. 2021 online

Hlavní témata webináře: Zkušenosti s navrhováním depozitářů, Nové normy a předpisy

pro depozitáře, Tepelně vlhkostní mikroklima depozitáře, Regulace depozitáře, Hasební systémy depozitářů.

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

Bližší informace a online přihlášky na:

www.stpcr.cz
 e-mail: stp@stpcr.cz
 tel.: 221 082 353



Blahopřejeme jubilantům

V měsících září a října roku 2021 se dožívají významných životních jubileí někteří naši spolupracovníci, kolegové, významné osobnosti oboru:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.,
 Katedra TZB, Fakulta stavební, ČVUT v Praze

Ing. Petr Morávek, CSc.,
 ředitel firmy ATREA s.r.o., Jablonec nad Nisou

prof. Ing. Dušan Petráš, Ph.D., vedoucí Katedry technických zařízení budov, Stavební fakulta STU v Bratislavě

Ing. Jiří Vrba, dříve vedoucí technického oddělení, Schiedel, s.r.o., Nehvizdy

Gratulujeme!



□ *redakce*

Velkým zdrojům byla vrácena budoucnost. Snad...

Poslaneckou sněmovnou prošel zákon o podporovaných zdrojích energie včetně návrhu kompenzace ceny povolenek pro dodavatele tepla a zachování podpory KVET pro stávající zdroje. Zdá se, že odklon od využívání fosilního uhlí a transformace celého oboru teplárenství má smysluplnou budoucnost.

Zákon o POZE (podporovaných zdrojích energie) je schválen. Pokud nebude v konečném procesu ještě upraven, dává teplárnám příležitost a čas se jako obor kompletně transformovat. „Klíčová je pro nás kromě jiného hlavně kompenzace ceny povolenek, které teplárny na rozdíl od konkurence musejí platit. Při cenách 55 € za tunu jsme jako teplárny zcela nekonkurenceschopné lokálním topeništím,“ říká Tomáš Drápela, předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR. Podle něj by bylo přínosné, aby legislativa v této podobě prošla i notifikací v Bruselu. Kompenzace teplárnám je plánována na omezenou dobu. „Zcela klidní budeme až ve chvíli, kdy budou za emise platit všichni výrobci energií. Evropská komise o tom uvažuje od roku 2026,“ dodává.

Zákon by měl platit od příštího roku. Obor teplárenství ale už nyní připravuje projekty, které během několika let kompletně opustí spalování uhlí. „Nahradíme ho biomasou, odpadem a samozřejmě plynem. Velkou pomocí pro nás budou finance z Modernizačního fondu,“ upozorňuje Tomáš Drápela. Prostředky z tohoto zdroje budou představovat až 40 % investičních nákladů, na které si budou moci teplárny sáhnout. Zbývajících 60 % ale i tak není

PLYNOVÉ KONDENZAČNÍ KOTLE ENBRA CD

Prodloužená záruka
5+5
let



Závěsný kondenzační kotel pro topení a přípravu TV v externím zásobníku, nebo průtokový ohřev TV v bithermickém výměníku.

Technická specifikace a výhody:

- patentovaný celonerezový výměník
- model CD H osazen trojcestným ventilem a čidlem pro přípravu TV v externím zásobníku
- model CD osazen bithermickým výměníkem pro průtokový ohřev TV
- široký rozsah modulace 1:9
- možnost ovládní on/off, OpenTherm nebo 0–10 V, převodník 0–10 V integrován v kotli
- plně nastavitelné výkony do ÚT a TV
- modulační čerpadlo
- tichý provoz
- kompletně odnímatelné opláštění pro snadný servis
- kompaktní rozměry
- ekvitermní regulace součástí řídicí elektroniky kotle

PRODLUŽTE SI ZÁRUKU NA VÝMĚNÍK

Prodloužená záruka na výměník kotle o dalších 5 let. Na toto prodloužení záruky (tzn. 6 – 10 rok od uvedení kotle do provozu) se vztahují stejné záruční podmínky, jako na prvních 5 let záruky.

Cena prodloužení záruky na výměník o dalších 5 let je 2 950,-Kč s DPH.

APLIKACE ENBRA ESA, VŠE PO RUCE V MOBILU

Základem webové aplikace ENBRA ESA je evidence **všech Vašich zakázek**. Jednoduše dohledáte informace k zákazníkovi, doobjednáte náhradní díl a nebo naleznete historii servisu Vašeho zákazníka. Vše samozřejmě funguje i na mobilním telefonu, takže aplikaci máte vždy po ruce a vše vyřešíte ihned u zákazníka.

JEDINÁ NEREZOVÁ TRUBKA, VÝMĚNÍK VŽDY VYČISTÍTE

Hlavní výhodou všech kotlů ENBRA CD je použití **patentovaného nerezového výměníku COMBI-TECH**. Výměníky jsou konstruovány z jedné masivní nerezové trubky o průřezu 28mm a tloušťce stěny 0,8mm.

Velký objem vody ve výměníku přináší výrazně menší zanášení a jednotrubkové provedení zaručuje stoprocentní čistitelnost.

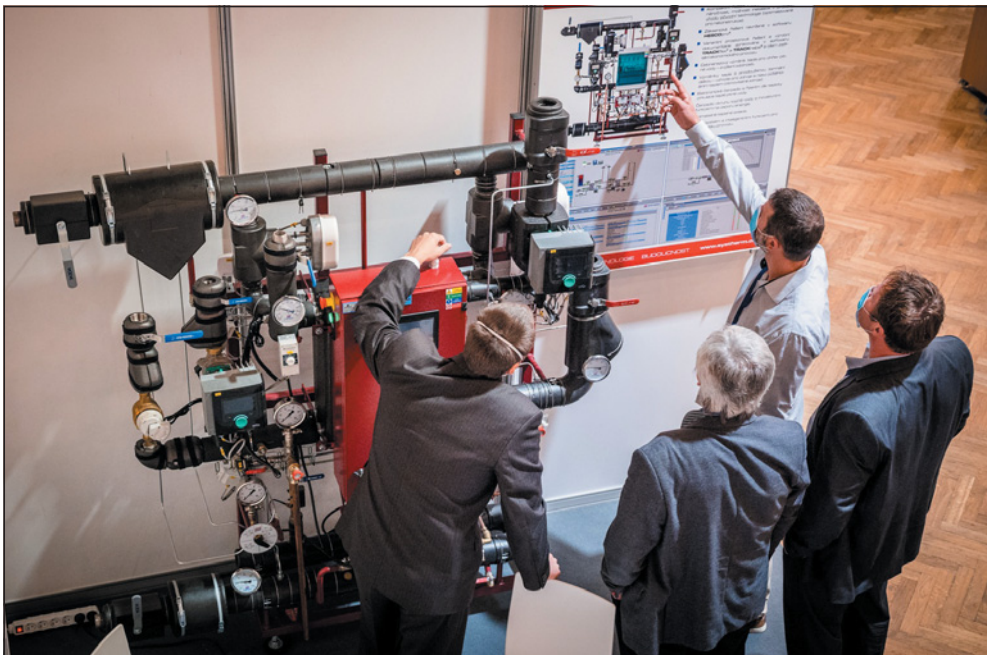
Pro průtokový ohřev se používá bithermický výměník (trubka v trubce), kde trubka pro přípravu TV má průřez 15mm.

HLEDÁME PARTNERY KONTAKTUJTE NÁS

„Kondenzační kotel je schopen přinést značné úspory. Oproti konvenčním kotlům může být úspora, co se týče topení, 20 - 25%, což není zanedbatelné. Pro zákazníka je samozřejmě důležitá také záruční lhůta. U všech domácích kotlů ENBRA CD poskytuje společnost ENBRA 5 let bezplatnou záruku na celý kotel. Od března 2021 je také možné připlatit si prodlouženou záruku na výměník na dalších 5 let.“

Roman Švantner, produktový manažer pro kotle a ohřívače





málo. „Tyto investice musíme hradit z vlastních zdrojů a bankovních úvěrů. Půjde o desítky miliard, které se musejí investorům vrátit. Proto je třeba, aby se legislativní prostředí měnilo velmi opatrně,“ varuje Drápela.

Na letošní konferenci Dny teplařství a energetiky, kterou už po 27. pořádá Teplárenské sdružení ČR, bude zákon o POZE, společně s transformací teplařství, jedním z hlavních bodů diskuze. Nicméně ani ostatní témata nezůstanou v pozadí. Program ukazuje, že bude řeč i o novém energetickém zákoně o možné a efektivní akumulaci energie v rozvodech. „Ve hře je i možnost přítomnosti kolegů ze Spojených států, kteří představí malé jaderné reaktory,“ doplňuje Tomáš Drápela. Podle něj je zajímavých témat letošních Dnů teplařství a energetiky přehršel. „Máme za sebou rok plný nejistoty a zdá se, že letos se v Olomouci bude mluvit s optimismem – především o jistotách dnů budoucích,“ uzavírá.

Dny teplařství a energetiky jsou největší konferencí v České republice v oblasti teplařství a energetiky.

□ Z tiskové zprávy

FOR ARCH 2021

Další etapa dotačního programu Nová zelená úsporám odstartuje už letos na podzim a do roku 2030 poskytne Čechům až 39 miliard korun na energeticky úsporné renovace a stavby rodinných a bytových domů. Jak na tyto finance dosáhnout a na co všechno je možné peníze čerpat, poradí návštěvníkům odborníci na stavebním veletrhu FOR ARCH. Koná se ve dnech 21. až 25. září na výstavišti PVA EXPO PRAHA v Letňanech.

Snižování energetické náročnosti budov a s ním spojené možnosti čerpání dotací jsou v České republice stále výraznějším trendem. Češi během koronavirové pandemie začali ve větší míře investovat do svého bydlení, ať už do rekonstrukcí nebo do stavby samotné. Spolu s tím narůstá také zájem o čerpání dotací.

„V posledních letech stoupá zejména zájem o dotace na novostavby v nízkoenergetickém nebo pasivním standardu. Stále jsou ovšem velmi oblíbené dotace na zateplení a výměnu oken.“

Od října začne platit Nová zelená úsporám 2021+ (2030), výše

dotací se podle našeho odhadu o něco zvýší, což bude mít za následek zvýšení zájmu o dotace. Vzrůstající trend bude pravděpodobně dále podpořen zpřísnujícími se požadavky na energetickou (ne)náročnost budovy platnými od 1. ledna příštího roku,“ říká energetický specialista Ondřej Židek z firmy G SERVIS CZ, která se zabývá projektováním rodinných domů.

Nastávající etapa Nové zelené úsporám se rozroste o nová opatření i okruh žadatelů. Jak uvádí Ministerstvo životního prostředí ČR, nově mohou o dotace žádat majitelé bytových domů i mimo Prahu, kteří dosud žádali v Integrovaném regionálním operačním programu (IROP) nebo majitelé rekreačních objektů, kteří v nich trvale žijí. Další zásadní novinkou je sloučení Nové zelené úsporám s Dešťovkou, dotačním programem zaměřeným na hospodaření s dešťovou vodou.

Podle Ondřeje Židka je výhodné, co se nastávající fáze programu Nová zelená úsporám týká, čerpat dotaci například na výstavbu domů s velmi nízkou spotřebou energie (nízkoenergetické a pasivní domy), na rekonstrukci stávajících staveb (zateplení, výměna oken, změna zdroje, instalace vzducho-

techniky s rekuperací a montáž stínících prvků) a na instalaci obnovitelných zdrojů energie (fotovoltaické elektrárny a solární termické kolektory). Dotaci lze také čerpat na využívání dešťových a šedých vod, na rekuperaci teplé vody, provedení zelených střech a zřízení nabíjecí stanice elektromobilů.

„Stavební veletrh FOR ARCH tradičně poskytuje návštěvníkům možnost bezplatného poradenství a konzultací s odborníky v tematicky rozdělených poradenských centrech a také přímo na stáncích vystavovatelů. Stejně tomu bude i během letošního ročníku, kde bude možné poradit se nejen o možnostech dotací, ale také například o zabezpečení, stavebním zákoně a dalších předpisech, výběru kamen nebo o výměně či opravě oken,“ říká ředitelka veletrhu Kateřina Maštálířová. Stačí přijít ve dnech 21. až 25. září na výstaviště PVA EXPO PRAHA.

□ Z tiskové zprávy

□ □ □

Spotřeba elektřiny podruhé za sebou mezikvartálně klesla

V druhém kvartále letošního roku byla celková spotřeba elektřiny v ČR o 11,9 % vyšší, než jak tomu bylo ve stejném období minulého roku. Mezikvartálně ovšem došlo k poklesu o 2 %. Jde o druhý mezikvartální pokles za sebou, což může značit ekonomickou recesi. Taková jsou hlavní zjištění odborníků ze společnosti Amper Meteo, kteří připravili meziroční vyhodnocení spotřeby a výroby energie v Česku za čtvrtletí duben až červen.

SKVĚLÁ VOLBA PRO PODMÍNKY, PŘI KTERÝCH BATERIÍM DOCHÁZÍ DECH.

Nový Viega Pressgun 6 B

Je úplně jedno, jak vysoká nebo nízká je teplota na stavbě: pokud pracujete se spolehlivou lisovací technikou, nekomfortní podmínky vám práci nepřekazí. Nový lisovací nástroj Viega Pressgun 6 B se síťovým kabelem a s mnoha chytrými vychytávkami vás právě v takových situacích nezklame a usnadní každodenní práci. Stvořen pro provoz v extrémních podmínkách, jako odpověď na četná přání zákazníků. **Viega. Connected in quality.**

Více informací o novém lisovacím nástroji najdete na: viega.cz/Pressgun6B



Lehká manipulace



Otočné uchycení
lisovací čelisti

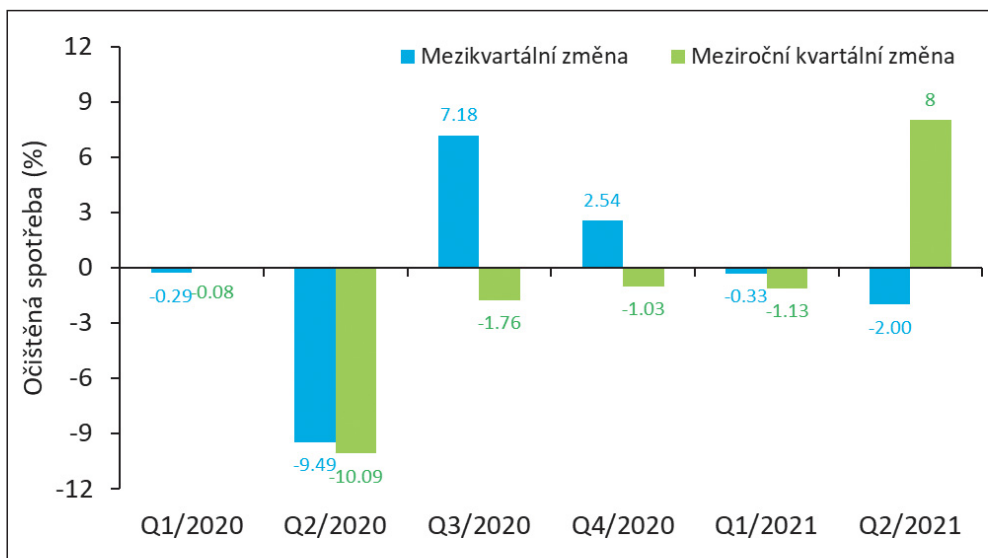


Dvouletý provoz
bez údržby



Síťový provoz do
každého počasí

viega



▲ Obr. 1 ● Mezikvartální a meziroční kvartální změna spotřeby elektřiny očištěné o vliv počasí

Spotřeba elektřiny v sobě kumuluje vliv počasí a vnějších vlivů, jako je už více než rok trvající pandemie COVID-19. „Pro sledování změn v ekonomice je nutné očistit spotřebu o vliv počasí, a také ji generovat pouze pro pracovní dny v čase 8–18 hodin,“ konstatuje datový analytik společnosti Amper Meteo Kamil Rajdl. „Po očištění od všech vlivů je letošní spotřeba v druhém kvartále o 8 % vyšší, což můžeme přičítat mírnějšímu lockdownu. Chladnější počasí letošního roku ovlivnilo spotřebu tedy méně (3,9 %) než samotný lockdown,“ dodává Rajdl. Největší meziroční rozdíl očištěné spotřeby byl zaznamenán v 19. týdnu (10.–16. května 2021) a to 13,4 %.

Na výrobě z fotovoltaických zdrojů (FVE) se podepsal hlavně méně příznivý duben a květen. V dubnu byla meziročně výroba nižší o 25 % a v květnu o 9 %. Naopak červen byl slunečnější než ten v minulém roce, což se hned kladně projevilo na zvýšené výrobě z FVE. Ta byla vyšší o 36 % než v minulém roce a o 11 % nad průměrem posledních let (2015–2020).

Od začátku roku je ale výroba stále v nedostatku, a to o 7,4 % oproti 2020. Opačná situace byla ve výrobě z větrných elektráren. Ta byla vyšší v dubnu a květnu, ale v červnu naopak

nižší než minulý rok. Celkový rozdíl oproti minulému roku je markantní, činí –21 %.

Už od minulého roku se v Česku výrazně zvyšuje výroba z malých vodních elektráren. Po dlouhém období sucha a nízké výroby se ukazuje, že se množství vody potřebné pro výrobu významně zvedá. Výroba je od začátku roku o 40–45 % vyšší. V posledním kvartále byla výroba meziročně výrazně vyšší hlavně v květnu. Minulý rok sice také přšelo, ale voda se stále velkou měrou vsakovala do půdy, která k tomu měla dostatečnou kapacitu. Letos byla v květnu půdní vlhkost již vysoká a ještě se projevovalo tání sněhu z delší zimní sezony.

Hlavně díky výrobě z MVE je letošní výroba z kombinace FVE+VTE+VE o 7 % vyšší než v tuto dobu minulý rok. Výroba z těchto zdrojů pokryla 6,8 % spotřeby elektřiny v České republice.

□ Zdroj: Amper Meteo

Expo 2020 DUBAJ

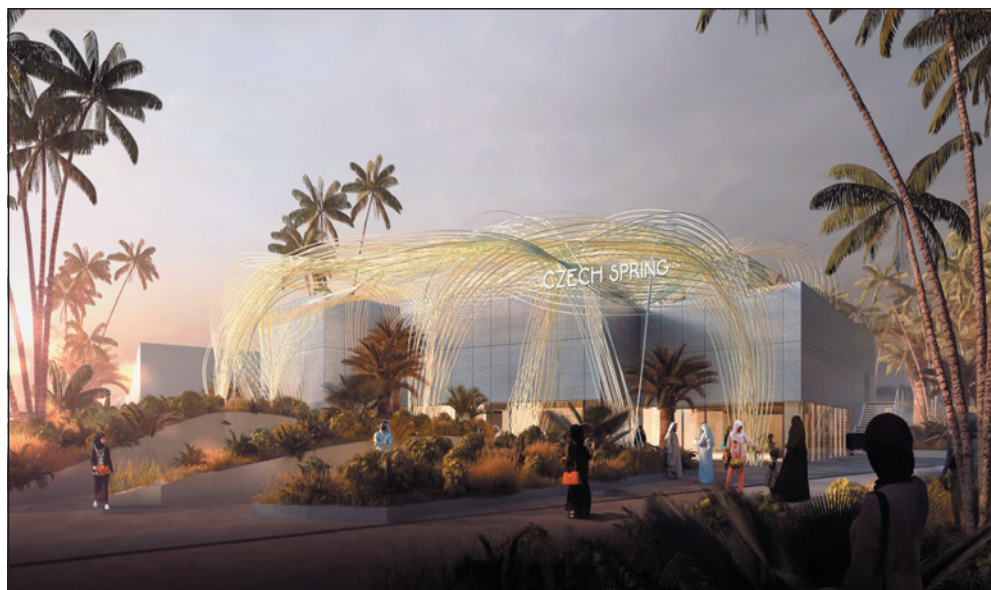
18. července se celosvětově spustil prodej vstupenek na Expo 2020 Dubaj. Jednodenní vstupenka stojí 95 AED (cca 560 Kč), nejdražší sezonní vstupenka s neomezeným vstupem na celých šest měsíců konání pak vyjde na 495 AED (cca 2920 Kč).

EXPO své brány otevře návštěvníkům s ročním odkladem 1. října 2021 a potrvá do 31. března 2022. Jedná se o první světovou výstavu, která se uskuteční v regionu MENA & SA (na Středním východě, v Africe a jižní Asii), a také je poprvé hostitelem arabská země. Ústředním tématem EXPO 2020 v Dubaji je „Connecting Minds, Creating the Future“, s podtématy „Sustainability, Mobility and Opportunity“.

Český pavilon v Dubaji vyrostl podle architektonického návrhu mladých českých architektů společnosti Formosa AA s.r.o., kteří zároveň působí jako doktorandi fakulty architektury ČVUT.

Nachází se v zóně „Sustainability“ na pozemku s plochou 2200 metrů čtverečních a stejně jako na Expo 2015 v Miláně je první u jednoho z hlavních vstupů na výstaviště.

Technologickým jádrem národní expozice bude systém S.A.W.E.R. vyrábějící vodu ze vzduchu s využitím solární energie a kultivující poušť pomocí podpovrchových kultur, který vyvíjejí vědci Univerzity centra energeticky efektivních budov (UCEEB) a Fakulty strojní ČVUT v Praze ve spolupráci s Botanickým ústavem Akademie věd ČR.



NOVINKA:
Monoblok!



EASYLIFE

ALEZIO M ALEZIO M V200

tepelné čerpadlo vzduch-voda „monoblok inverter“ s elektrickým dohřevem pro vytápění a přípravu teplé vody

- výkon **4,5 až 16 kW**
- Inovovaný řídicí systém s barevným velkoplošným displejem MK3
- Ucelená řada nabízí řešení pro každou instalaci
- Vynikající výkonové charakteristiky
- Prověřené venkovní jednotky Power Inverter v provedení Monoblok
- Vnitřní závěsný modul s možností přípravy TV v externím zásobníku nebo stacionární varianta s vestavěným zásobníkem 200l
- Záruka 5 let na celý stroj

► Návrh pavilonu se odkazuje právě k systému S.A.W.E.R. Jeho podstatou je transformace. Proměňuje vzduch ve vodu a suchou poušť v kvetoucí zahradu. Struktura není jen pasivní dekorací, ale její jednotlivé části jsou napojeny na systém S.A.W.E.R. Stává se tak aktivní součástí systému, který reprezentuje.

Potrubí, které v exteriéru tvoří mrak, přechází do interiéru, kde se prolíná s dalšími technologickými rozvody, které jsou ve většině ponechány jako pohledové. Důraz je přitom kladen především na součásti kulturního systému, které jsou umístěny v přímé vazbě na těžiště pavilonu. Přiznání technologie je v pavilonu povýšeno na její vystavení.

Na světové výstavě Expo v Dubaji bude také model reaktoru, který vyvíjí Centrum výzkumu Řež. Projekt zvaný Energy Well je prvním ze dvou vznikajících prototypů modulárních reaktorů českého původu. Jaderný reaktor, chlazený tekutými solemi, by mohl být v budoucnu využit pro dodávky energie v rámci regionu, například pro kritickou městskou infrastrukturu, velké výrobní závody či dodávky tepla pro domácnosti. Tým vedený Markem Ruščákem aktuálně pracuje na výstavbě experimentální jednotky, která bude sloužit pro ověření designu a základních fyzikálních vlastností zařízení. Jednotka by měla být plně funkční do deseti let. Ve Skupině ÚJV vzniká i druhý český prototyp malého reaktoru zvaný HeFASTo. Letos na jaře ho představila mateřská společnost ÚJV Řež.

☐ Zdroj: CZEXPO, ČTK



Zelenání největšího zdroje tepla v ČR začíná

Největší zdroj dálkového tepla v ČR odchází od uhlí. Do roku 2030 bude lokalita Mělník, která zásobuje Prahu, Mělník a Neratovice, vyrábět jen z nízkoemisních zdrojů a významně tak pomůže Skupině ČEZ i Praze a dalším městům dosáhnout ekologických závazků. Prvním krokem v plánované transformaci je dnešní odstavení dlouhou dobu největšího elektrárenského uhelného bloku Mělník III. Jeho uzavřením se lokalita mění na čisté teplárenskou.

Současně startuje příprava výstavby vysoce účinných paroplynových zdrojů a v lokalitě se do budoucna počítá s využitím dalších nízkoemisních technologií, jako jsou kotle na biomasu, tepelná čerpadla nebo zařízení na energetické využití odpadu ZEVO.

Ty postupně nahradí hnědouhelné teplárny Mělník II a Mělník I. Plánované ekologické opatření nijak neovlivní kvalitu dodávek odběratelům.

Čtvrtina z celkových emisí CO₂ v ČR vznikne při výrobě tepla. „Transformace našich teplárenských provozů je jednou z klíčových oblastí, kterými do-

sáhneme našich ekologických závazků. Ekologizace mělnického zařízení je jedním z významných kroků v dosažení nízkoemisní výroby, které jsme si vytyčili ve strategii Vize 2030 Čistá Energie Zítřka. S ohledem na velikost mělnického zdroje, a jeho důležitost pro Prahu, budeme právě tam směřovat největší podíl plánovaných investic do modernizace teplárenství,“ upřesňuje místopředseda představenstva ČEZ Pavel Cyran. ČEZ plánuje do transformace teplárenských lokalit na nízkoemisní investovat v nejbližších letech odhadem 30 až 40 miliard korun.

Prvním krokem zezelenání lokality je právě uzavření Elektrárny Mělník III, která jako jediná vyráběla jen elektřinu. V následujících letech dojde k odstavení hnědouhelné jednotky Mělník II, která bude do té doby částečně fungovat v režimu záložního zdroje, a poté se ukončí i provoz jednotky Mělník I. Dodávky tepla, na nichž závisí zhruba 250 tisíc pražských a středočeských domácností, ale nebudou ohroženy, nejprve budou totiž uvedeny do provozu náhradní zdroje. Jako první vyroste plynová kotelná, následovat budou paro-

plynové zdroje pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla.

Zvažována je také výstavba elektrokotle, který bude sloužit nejen jako výrobní zdroj tepla, ale i pomůže regulovat přenosovou nebo distribuční soustavu. ČEZ současně ověřuje možnosti využití dalších bezemisních technologií v této lokalitě do budoucna, např. rozšíření o kotel na biomasu, spalování ale i výrobu vodíku, nebo tepelná čerpadla s akumulací tepla. Výrobní kapacitu mělnického komplexu doplní zařízení na energetické využití odpadu ZEVO.

Stávající skládka uhlí pro mělnickou „trojku“ se v budoucnu může zaplnit fotovoltaickými panely. Společnost Energotrans, která teplárenskou lokalitu provozuje, zároveň jedná s ÚJV Řež o možnosti zprovoznit v areálu experimentální okruh se superkritickým CO₂ pro testování točivých strojů. Všechny nové zdroje vzniknou na pozemcích současného areálu a využijí tak stávající budovy i infrastrukturu.

☐ Z tiskové zprávy



Be sure. **testo**



Výhodné
akční
ceny

Fantastická trojka.

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

www.testo.cz

Co má společného Genetika Plzeň s firmou REHAU?



REHAU

Genetika, tedy věda, která se zabývá dědičností a proměnlivostí živých soustav, hraje v dnešní době velmi důležitou roli a Česká republika se řadí v tomto oboru mezi světovou špičku. K předním českým genetikům patří doc. František Lošan, který společně se svým synem Petrem vybudoval během deseti let na okraji Plzně moderní pracoviště klinické genetiky, které se specializuje mimo jiné na ultrazvukovou detekci vrozených vad. Jedno z nejvýznamnějších center svého oboru v České republice se také věnuje genetickému poradenství spojenému s reprodukcí.

Systém VARIONOVA a RAUTHERM

Genetika Plzeň sídlí ve dvou vzájemně propojených budovách, které se prezentují jako jeden celek. Základem obou staveb je železobetonová konstrukce s vyzdívkami a bohatě dimenzovanými okny od stropu až k podlaze, samozřejmě bez parapetů. Což je moment, který nás zajímá. Ačkoliv byly oba objekty postaveny během deseti let postupně, jedno mají společné. Totiž podlahové vytápění REHAU. Systém vytápění navrhl Ing. Zdeněk Holub ve spolupráci s atelier POINT, jež je také autorem architektonického návrhu obou budov. Objekty postupně stavěly firmy EMPEX Holding, s.r.o., IKO stavby, s.r.o. a atelier POINT. Zdrojem tepelné energie je v obou budovách kaskáda kondenzačních plynových kotlů, protože se celkově jedná o rozsáhlou plochu rozdělenou do 4 pater (v každé budově + jedno podzemní podlaží). Podlahové vytápění je složeno ze systémové desky VARIONOVA s integrovanou kročejovou izolací a potrubím RAUTHERM S 17 × 2,0 mm. Potrubí je vyrobeno ze zesíťovaného polyetylenu PE-Xa, který vyniká vysokou pevností a odolností vůči otěru, ale současně se také může chlubit zpětnou pamětí, což je dobrá vlastnost, kterou ocení především montážní firmy. Potrubí RAUTHERM je tradičně spojované metodou násuvné objímky, která zabezpečuje 100% trvanlivost spoje a hladký průtok teplotonosné látky (v místě spoje není snížený průtok).



vých sekcí (zón či provozovatelů). Před vlastními rozdělovači jsou navíc instalovány vyvažovací armatury. Díky tomu je provoz potrubí v podstatě autonomní. „Systém VARIONOVA společně s potrubím RAUTHERM S jsem zvolil ze dvou důvodů. Jednak mám s tímto produktem dlouholeté zkušenosti, které vypovídají o vysoké spolehlivosti a efektivitě. Ale současně je tento systém vhodný pro tak velké stavby, jakým bylo centrum



Zkušenosti jsou nejlepší rádce

Protože jsou obě budovy rozděleny na mnoho samostatných sekcí, bylo potřeba do systému navrhnout samovyvažovací rozdělovače Easyflow (v průměru 13 ks na dvě patra), které mají za úkol automaticky regulovat tlaky a průtoky dle odběru a potřeb jednotlivých





Genetiky Plzeň. Deska VARIONOVA nejenže spolehlivě fixuje potrubí v jednotlivých okruzích, ale je současně dobře odolná vůči případnému poškození. To v případě, že některá řemesla musí provést práce dříve, než dojde k realizaci betonové respektive anhydritové zálivky,“ vysvětluje Zdeněk Holub. V obou budovách se skutečně jednalo o velkou plochu, kterou bylo potřeba pokrýt a následně vytápět. Pro ilustraci: v konečné fázi dostavby druhého objektu se dodělávaly poslední dvě patra, což podle slov Davida Matějovkého z realizační instalátérské firmy, představovalo 9,5 km trubek na ploše bezmála 1390 m². Dodejme, že podlahové vytápění je nízkoteplotní, což v tomto konkrétním případě znamená, že maximální teplotní spád je 42/34 °C. V kombinaci s automatickou regulací je tak dán předpoklad nízkých energetických nákladů.

Vzhledem k architektonickému návrhu jiný způsob vytápění nebyl vlastně možný. Velkoformátová okna nedala v podstatě prostor pro umístění radiátorů, které by zde působily kontraproduktivně a velmi rušivě, nehledě na skutečnost, že takto bylo možné využít celou užitkovou plochu na 100 %. Nyní je vše dokonale ukryté a po stránce designu „čisté“, stejně jako vlastní budova a profese, které slouží.

www.rehau.cz

☐ firemní



MISTR ČERPADEL



**eLink:
PŘESVĚDČTE
SE SAMI!**

Vysoce účinná čerpadla Taconova. Imořádně kompaktní, výkonná a spolehlivá. Prověřena bezpočtykrát. Pro vytápění, solární tepelná zařízení, chlazení a cirkulaci teplé vody.

tn taconova
comfort solutions

Veletrh bydlení a stavebnictví



**moderní
dům a byt**

Veletrh kosmetiky, módy, životního stylu a všeho pro útulný domov



ŽENA a DOMOV

22. - 24. října PLZEŇ
Hala TJ Lokomotiva



Omnis Olomouc, a.s., Horní lán 10a, 779 00 Olomouc, www.omnis.cz
pořadatel výstavy tel.: 588 881 432, mobil: 608 968 158, nevtipilova@omnis.cz

STAVOTECH
stavební a technický veletrh
MODERNÍ DŮM

OLOMOUC
Výstaviště Flora
4. - 6. listopadu
ČT, PÁ 9-18 hod., SO 9-17 hod.

SOUČÁSTÍ JSOU:

EkENERGA

výstava a konference k úsporám energie a využití obnovitelných zdrojů

**MORAVSKÁ
DŘEVOSTAVBA**

moravská výstava a konference na téma dřevěné stavění

ARCHDESIGN MORAVA

multižánrová akce s cílem propagace a popularizace architektury a designu

Region Invest

krajská přehlídka investičních příležitostí, prezentace měst a obcí Olomouckého kraje

Stavotech www.stavotech.cz



Omnis Olomouc, a.s., Horní lán 10a, 779 00 Olomouc, www.omnis.cz
tel.: 588 881 422, mobil: 608 711 422, nasadil@omnis.cz

BIOCAT pro bytovou výstavbu – ochrana proti vodnímu kameni

Efektivní ochrana proti vodnímu kameni po celý životní cyklus vodovodní instalace

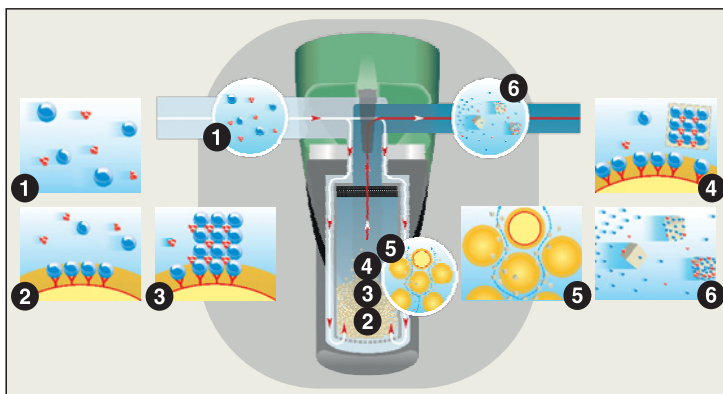
Ing. Zdeněk Kratochvíl, Duco Tech CZ s.r.o.

Škody způsobené vodním kamenem bývají velmi drahé, avšak lze jim zabránit. V bytové výstavbě musí být kvalita vodovodní instalace trvale zaručena, protože ovlivňuje provozní i servisní náklady. Spolehlivá a dlouhodobě účinná technika ochrany před škodami způsobenými vodním kamenem je u vodovodních instalací bytových objektů ústředním faktorem úspěšného hospodaření.

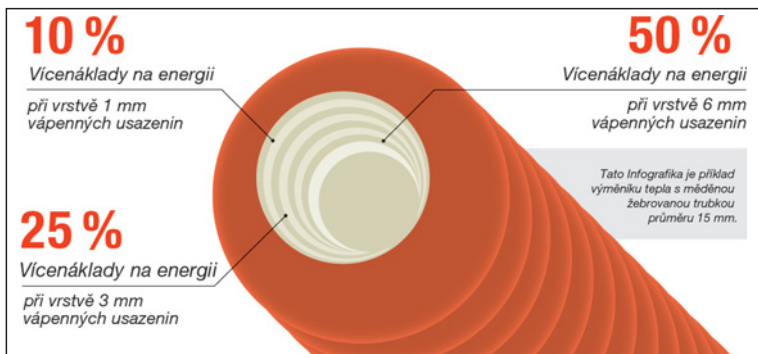
Dlouhodobá životnost bez škod vyvolaných vodním kamenem

Odborné společnosti, majitelé i uživatelé bytů – ti všichni vědí, jaké problémy může tvrdá voda způsobit. Neefektivní ochrana proti tvorbě vodního kamene často končí nepříjemnými ekonomickými následky. Vápenné usazeniny v potrubí ovlivňují funkci domovních instalací. Jsou příčinou rostoucích nákladů na energii, protože se snižuje efektivnost přenosu tepla. Jsou živnou půdou pro mikrofilmy odpovědné za přítomnost legionell. V těchto všech aspektech hraje kvalitní ochrana proti vodnímu kameni významnou roli.

Funkční schéma principu BIOCAT



Vícenáklady na energii v závislosti na vrstvě vápenných usazenin



Voda (1) protéká katalyzátorem BIOCAT naplněným granulátem (2), na jehož speciálně upraveném povrchu se usazují ionty vápníku a uhličitanu a tak se vytvářejí nepatrné krystaly (3). Ty se pak přímo vyplachují při každém odběru vody (4) a uvolňují místo pro tvorbu nových krystalků. To účinně zabraňuje usazování vodního kamene v potrubí, a není nutné přidávat sůl nebo fosfát (6). Díky nepřítomnosti chemických látek následně nedochází ani k zatěžování odpadní vody. BIOCAT je proto ekologickou a hospodárnou alternativou k současným ionexům.

Příklad z použití technologie BIOCAT v Německu

V Karlsruhe využila městská realitní společnost více než 160 zařízení BIOCAT při rekonstrukci 2000 bytových jednotek.

▼ Sídliště v Rintheimer Feld, Karlsruhe



Příklady zanešení z praxe



▲ Zleva: nerezová trubka, pozinkovaná trubka, deskový výměník, cirkulační čerpadlo

Přirozený a účinný princip ochrany

Katalyzátorová technologie BIOCAT **bez použití chemických přípravků** chrání domovní techniku a zajišťuje efektivní přenos energie. Inspirací pro tuto techniku ochrany je sama příroda:

Markus Elsässer, vedoucí úseku v divizi správy nemovitostí, vzpomíná: „Nejdříve jsme pomýšleli na klasická změkčovací zařízení, která pracují se solí“. Když se objevila katalyzátorová technologie BIOCAT, změkčování pomocí soli šlo stranou. Podle zkušeností společnosti měl stávající systém vysoké nároky na údržbu. „Takto jsme mohli na doplňování soli zapomenout. A v žádném případě jsme nechtěli, aby cenou za nižší náklady na údržbu byla změna obsahu látek v pitné vodě“, říká Elsässer. O použití techniky BIOCAT rozhodlo to, že granulát je nutné měnit vždy teprve po pěti letech, a to v rámci pravidelného servisu, a při zachování plné kvality pitné vody.

Dalším příkladem vhodného použití technologie BIOCAT je sídliště Borstei v Mnichově se 750 bytovými jednotkami. V minulosti opakovaně bojovalo s poruchami provozu instalací.



▲ Sídlíště Borstei v mnichovské čtvrti Moosach

Vodní kámen v potrubí a výměnících tepla vedl k zúžení průřezu a problémům s dodávkou vody. Prohlídka kontrolních úseků potrubí a deskových výměníků tepla po šesti a dvanácti měsících provozu s instalovaným zařízením BIOCAT KS 5D potvrdila účinnost zařízení. Vodní kámen se nevyskytoval v žádném z úseků.



Výhody běžného provozu

Majitelé a provozovatelé objektů se bez ohledu na spotřebu vody mohou po dobu pěti let spolehnout na dokonalou účinnost granulátu vkládaného do katalyzátoru. Teprve po této době je třeba provést jeho jednoduchou výměnu. Systémy na ochranu před vodním kamenem BIOCAT údržbu nevyžadují, za běžného provozu o ně domovní technici nebo jiní pracovníci nemusí nijak zvlášť pečovat. Granulát není třeba mít v zásobě ani ho dlouhodobě skladovat.

Přehled typů zařízení BIOCAT

Ochrana proti vodnímu kameni pro byty a rodinné domy – **BIOCAT KS** pro 3 až 38 osob



▲ KS 3000 pro 3–4 osoby



▶ KS 5500S pro 18 osob

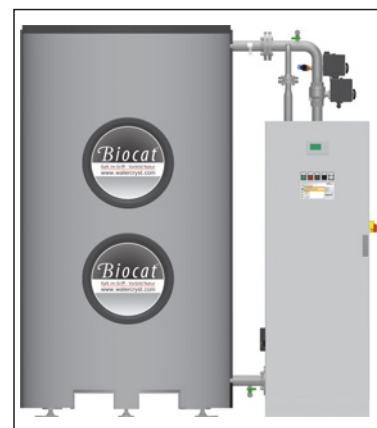


▲ KLS 3000-C pro 3–4 osoby s hlídáním úniku vody a chytrou aplikací pro zobrazení servisních informací, upozornění na únik vody a přehled spotřeby. Automatické upozornění na pravidelnou servisní kontrolu po pěti letech provozu

Ochrana proti vodnímu kameni pro větší projekty – **BIOCAT KS 8000 až 25D** pro 66 až 2 500 osob.



▲ KS 8000 pro 66 osob



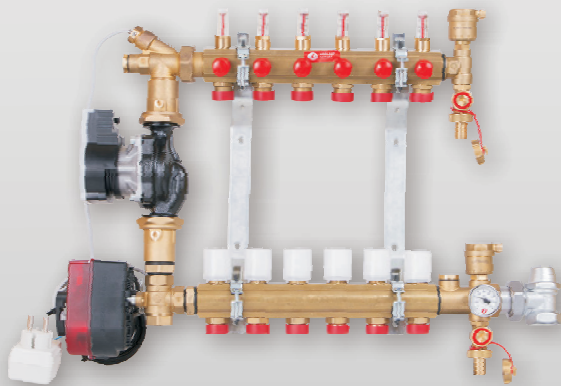
▲ KS 25D pro 2 500 osob

Společnost Duco Tech CZ s.r.o. je výhradním distributorem zařízení BIOCAT pro Českou a Slovenskou republiku.

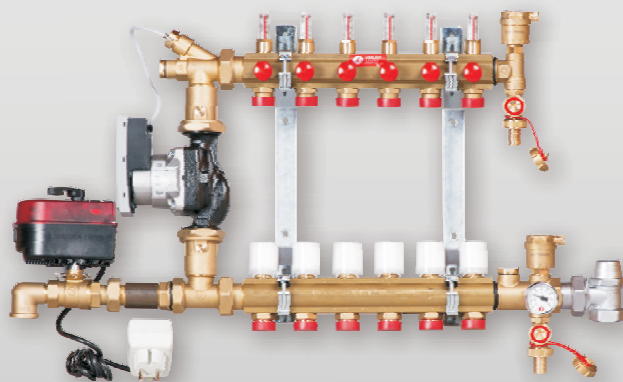
V článku byly použity firemní materiály společnosti WATERCryst, výrobce zařízení BIOCAT.

☐ firemní

R557FMKT BEZ PRŮTOKOMĚRŮ



R557FMK S PRŮTOKOMĚRY



Technická specifikace

- » max. 16 bar
- » max. 110 °C
- » sada obsahuje:
 - rozdělovač R553/R553F
 - regulační šroubení R14
 - zónový ventil R276 nebo třicestný ventil R279
 - motor K275 včetně napájecího traťu 230/24V
 - oběhové čerpadlo WILO PARA 25/7
- » odvzdušnění a vypouštění

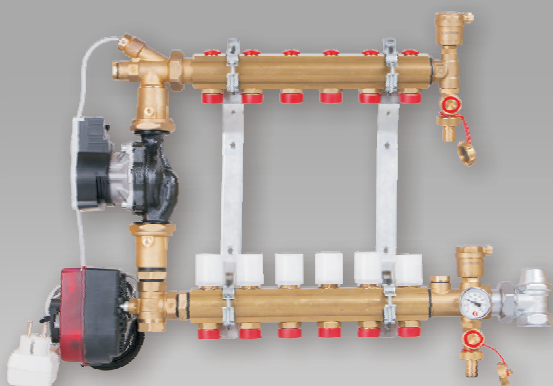
Pro podlahové vytápění s regulací na pevnou teplotu.

- » určeno do nízkoteplotních a vysokoteplotních systémů
- » elektronická regulace na pevnou teplotu
- » určeno pro vytápění
- » rozdělovač dodáváme ve smontovaném stavu skříňě samostatně

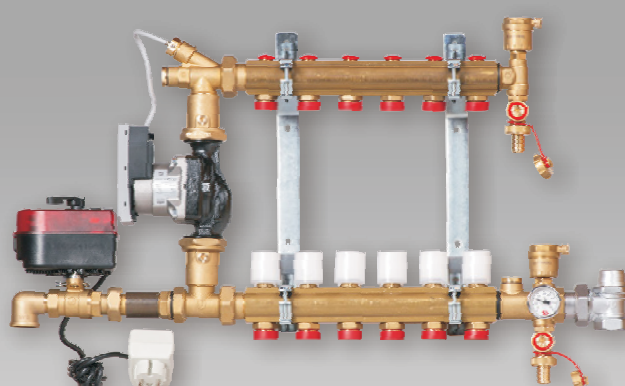
ROZMĚR	KÓD FMKT	KÓD MKT	SKŘÍŇ DO ZDI	SKŘÍŇ NA ZEĎ
1" x 18/4	R557FMKTY04CZ	R557MKTY04CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/5	R557FMKTY05CZ	R557MKTY05CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/6	R557FMKTY06CZ	R557MKTY06CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/7	R557FMKTY07CZ	R557MKTY07CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/8	R557FMKTY08CZ	R557MKTY08CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/9	R557FMKTY09CZ	R557MKTY09CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/10	R557FMKTY10CZ	R557MKTY10CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ
1" x 18/11	R557FMKTY11CZ	R557MKTY11CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ
1" x 18/12	R557FMKTY12CZ	R557MKTY12CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ

ROZMĚR	KÓD FMK	KÓD MK	SKŘÍŇ DO ZDI	SKŘÍŇ NA ZEĎ
1" x 18/4	R557FMKY04CZ	R557MKY04CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/5	R557FMKY05CZ	R557MKY05CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/6	R557FMKY06CZ	R557MKY06CZ	R500Y103CZ	R501HY003CZ
1" x 18/7	R557FMKY07CZ	R557MKY07CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/8	R557FMKY08CZ	R557MKY08CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/9	R557FMKY09CZ	R557MKY09CZ	R500Y104CZ	R501HY004CZ
1" x 18/10	R557FMKY10CZ	R557MKY10CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ
1" x 18/11	R557FMKY11CZ	R557MKY11CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ
1" x 18/12	R557FMKY12CZ	R557MKY12CZ	R500Y105CZ	R501HY005CZ

R557MKT S PRŮTOKOMĚRY



R557MK BEZ PRŮTOKOMĚRŮ



url: <https://www.giacomini.cz/r557fkt-w>
<https://www.giacomini.cz/r557mkt-w>
<https://www.giacomini.cz/r557fkt-w>

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

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

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

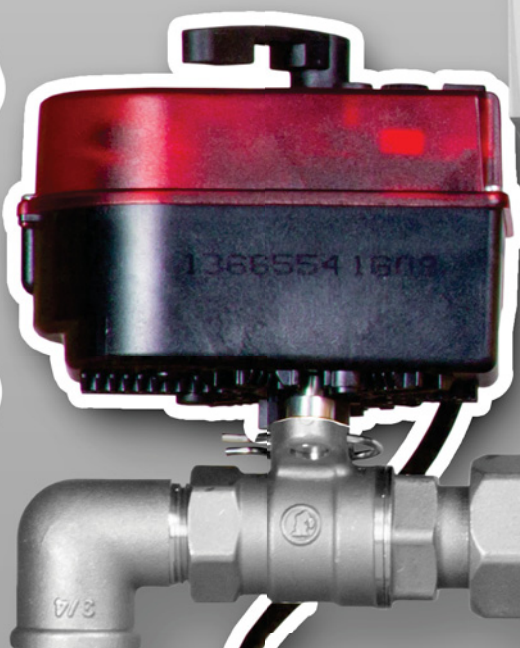
SMĚŠOVACÍ ROZDĚLOVAČE

PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - KOMPLETNÍ SESTAVA
DO NÍZKOTEPLTNÍCH A VYSOKOTEPLTNÍCH
SYSTÉMŮ S MOTOREM K275

RYCHLEJŠÍ

PŘESNĚJŠÍ

LEVNĚJŠÍ



Nový typ motoru K275 s integrovaným regulátorem na pevnou teplotu

Motor K275 je vybaven elektronickou regulací a je určen pro montáž na směšovací nebo zónové ventily.

- » jednoduché nastavení
- » regulační rozsah 0 °C - 100 °C
- » trafo součástí balení
- » zobrazení skutečné teploty

url: <https://www.giacomini.cz/r557fmkt-w>
<https://www.giacomini.cz/r557mkt-w>
<https://www.giacomini.cz/r557fmk-w>

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

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

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



– 3. část: metody a vyhodnocení měření

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

Pro stanovení objemového průtoku vzduchu musí být stanovena reprezentativní průměrná hodnota proudění v průřezu kanálu. K tomu je oblast měření rozdělena na dílčí části a rychlost je určena v centrálním bodě dílčích částí. Tato metoda se nazývá síťové měření. Způsob rozdělení průřezu kanálu do dílčích oblastí je odlišný u hranatých a kruhových kanálů. ČSN EN 12599 používá následující dvě metody měření.

Triviální metoda

Tato metoda nepoužívá žádná zvláštní rozložení rychlostí v kanále. Průřez kanálu je jednoduše rozdělen na několik oblastí měření se stejnými rozměry. Bod měření je uprostřed dílčí plochy.

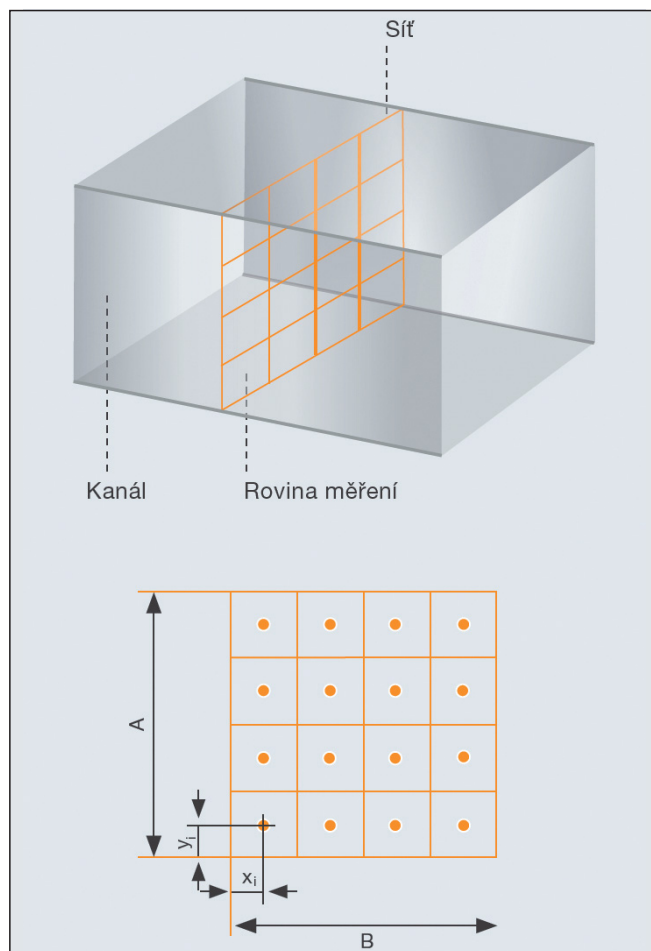
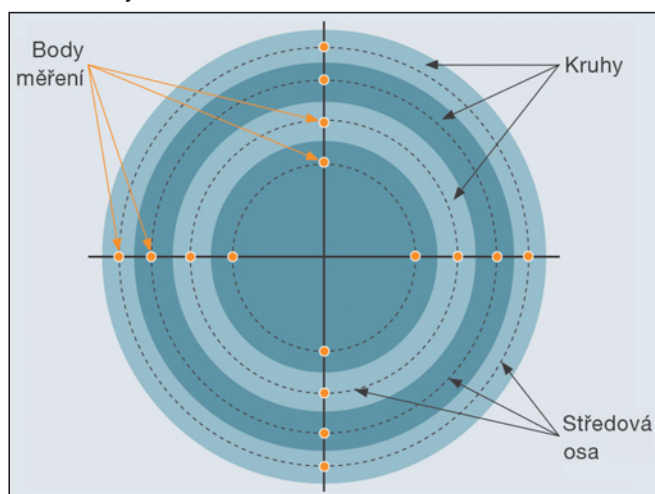
S rovnoměrným profilem rychlosti je možné dosáhnout smysluplného výsledku měření i při malém počtu bodů měření. Pro větší rozdíly v rychlostech proudění se musí odpovídajícím způsobem zvýšit počet bodů měření. Ty jsou dostatečné, pokud je kolísání naměřených hodnot v dílčích oblastech tak malé, že hodnoty naměřené ve středových bodech mohou být považovány za střední hodnoty v rozsahu dané přesnosti měření. Hodnota pro objemový průtok vzduchu pro celý vzduchotechnický kanál je potom vypočtena jako aritmetický průměr z měření dílčích oblastí.

Metoda středové osy

Postup pro metodu středové osy, který by měl být použit v kruhových kanálech, je podobný. Zahrnuje to, že průřez kruhového průřezu je rozdělen na kruhy se stejnou plochou a kruh uprostřed. Místo měření v kruhové oblasti a ve vnitřním kruhu je na středové ose každé dílčí oblasti.

V tomto ohledu je středová osa poloměr (y), který rozděluje dílčí oblast. Vzhledem k tomu, že nelze předpokládat, že se bude proudění vždy pohybovat dopředu v kruhově symetrickém kanále, měly by být vybrány dvě měřicí roviny pro kruhové kanály, které jsou vůči sobě v úhlu 90° .

▼ **Obr. 1** ● Stanovení míst měření kruhového průřezu metodou středové osy



▲ **Obr. 2** ● Rozdělení průřezu vzduchotechnického kanálu podle triviální metody, body měření jsou ve středových bodech oblastí

Výpočet objemového průtoku

Pro výpočet průměrné rychlosti proudění, z níž by měl být potom vypočítán objemový průtok vzduchu, by měly být použity hodnoty rychlosti stanovené triviální metodou nebo metodou středové osy. Výpočet se provádí podle vzorce:

$$\dot{V} = A \cdot \bar{v} \cdot 3600$$

- \dot{V} = objemový průtok v $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
- \bar{v} = průměrná rychlost proudění v $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
- A = průřez v m^2

Příklad:

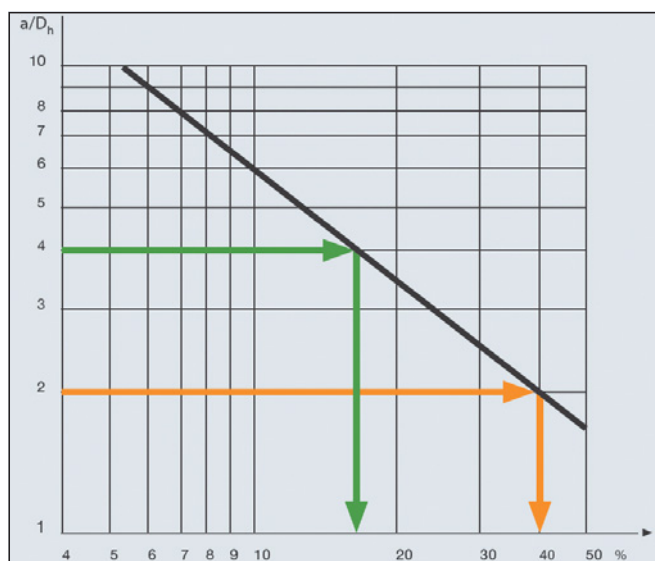
Při průřezu $A = 0,5 \text{ m}^2$ a naměřené průměrné rychlosti $\bar{v} = 4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ získáme objemový průtok $\dot{V} = 7200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Vyhodnocení záznamů

U ČSN EN 12599 je požadavek na stanovení přesnosti objemového průtoku vzduchu s nejistotou měření $\pm 10\%$. Otázkou je, jak přesné bylo měření, které bylo právě provedeno. Na to nám také ČSN EN 12599 poskytuje odpověď. Kromě nejistoty měřicího přístroje a použité sondy je nepravidelnost profilu proudění rozhodujícím faktorem pro určení celkové chyby. Pokud je nepravidelnost profilu proudění velká, může být požadovaná nejistota měření $\pm 10\%$ dosažena pouze s větším množstvím bodů měření, což je ale časově velmi náročné. Je důležité brát vždy ohled na souvislost počtu bodů měření a vzdálenosti od zdroje rušení, protože jsou rozhodující, pokud jde o nepravidelnost profilu.

Krok 1: Určení nepravidelnosti profilu proudění

Požadovaný počet bodů měření v určitém průřezu kanálu závisí na nepravidelnosti (zkreslení) profilu proudění. Diagram na další straně ukazuje empirický vztah mezi relativní vzdáleností a/D_h (vzdálenost od zdroje rušení vyjádřená jako počet hydraulických průměrů) a nepravidelností U-profilu proudění (v procentech). Je zřejmé, že nepravidelnost profilu se s rostoucí vzdáleností snižuje.



▲ Obr. 3 ● Pro měření ve vzdálenosti dvojnásobku hydraulického průměru je U 40% (viz žluté šipky). Na druhé straně, pro $a = 4 Dh$, je U pod 20% (viz zelené šipky)

Krok 2: Určení počtu požadovaných bodů měření

S hodnotou U , která byla určena pomocí diagramu, můžete v tab. 1 vyhledat počet potřebných bodů měření požadovaných pro dodržení určité přesnosti měření.

Krok 3: Výpočet nepravidelnosti profilu proudění

Pomocí záznamů můžete nyní nepravidelnost profilu proudění zjistit aritmeticky. Chcete-li to provést, rozdělte průřez potrubí na čtyři kvadranty se stejnou plochou a určete aritmetický průměr hodnot pro každý z kvadrantů (viz obr. 4).

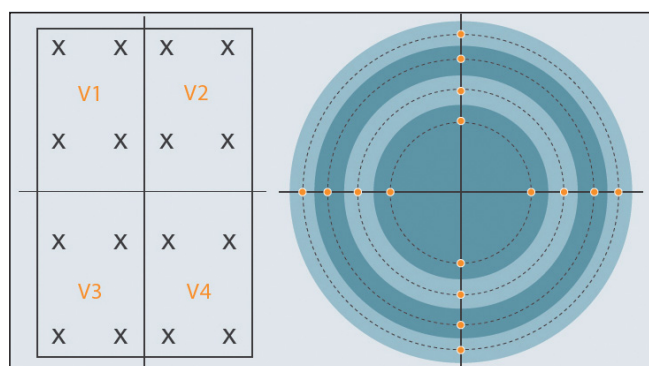
Krok 4: Výpočet celkové chyby podle ČSN EN 12599

Kromě nejistoty měření (proudění) ovlivněné bodem měření, existují další možné zdroje chyb, které by měly být brány v úvahu:

- Nejistota měření při čtení.
- Nejistota měření průměrné hodnoty (s kolísavým parametrem měření).
- Chyba měřicího přístroje při zobrazení (chyba měřicího přístroje).

Počet bodů měření	Nejistota měření τ_U v % Nepravidelnost profilu U v %					
	2	10	20	30	40	50
4	6	12	20	28	36	42
5	5	11	17	24	31	36
6	5	10	15	21	27	32
8	4	8	13	18	23	27
10	3	7	12	16	20	24
20	2	5	8	11	14	16
30	2	4	7	9	11	14
50	1	3	5	7	8	10
100	1	2	3	5	6	7
200	1	1	2	3	4	5

▲ Tab. 1 ● Pro $U = 40\%$ a pro určitou nejistotu měření $\tau_U = \pm 15\%$, je zapotřebí 20 bodů měření (žlutá značka, směr čtení shora dolů, poté doleva). Pro $U = 20\%$, stačí 8 měřicích bodů (zelené značky)



▲ Obr. 4 ● Rozdělení příčného průřezu kanálu do čtyř kvadrantů. V každém z kvadrantů se vytváří průměrná hodnota z naměřených rychlostí proudění. Nejvyšší a nejnižší průměrná hodnota poskytnou nepravidelnost profilu proudění podle následujícího vzorce:

$$U = \frac{\bar{v}_{\max} - \bar{v}_{\min}}{2 \cdot \bar{v}}$$

$U (\times 100)$ = nepravidelnost profilu proudění v %

\bar{v}_{\max} [m·s⁻¹] = nejvyšší aritmetický průměr ze všech čtyř kvadrantů

\bar{v}_{\min} [m·s⁻¹] = nejnižší aritmetický průměr ze všech čtyř kvadrantů

\bar{v} [m·s⁻¹] = aritmetický průměr rychlosti v celém průřezu

- Nejistoty měření hodnot materiálů, např. hustota vzduchu.
- Nejistoty s konverzí.

V tomto ohledu mají největší vliv na nejistotu místa měření a chyby měřicího přístroje (přesnost měřidla a/nebo sond). S moderními měřicími přístroji, jako je testo 400, jsou tyto chyby automaticky započítány při výpočtu celkové nejistoty, čímž je podporován výkon měřicího přístroje a dokumentace výsledků.

Kontrolní otázka:

Jakmile zvyšujeme vzdálenost měření od zdroje rušení, je počet bodů měření nižší nebo vyšší?

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

Zdroj: Praktické příručky testo

☐ firemní

Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

Otázka:

Dobrý den,

máme tento problém, a tak se na Vás časopis obracíme o radu ohledně teplotního spádu.

Náš panelový dům má 7 pater, 126 radiátorů, otopná plocha činí 2 500 m².

Dům je zateplen, má plastová okna, termostatické ventily, měřiče na radiátorech. Má také novou sedlovou střechu místo původní ploché, zateplení posledního patra pod střechou a rovněž zateplení přízemí ze suterénu. Celá otopná soustava má podle dokumentace teplotní spád 90/70.

Před časem jsme si pořídili domovní plynovou kotelnu, která má podle dokumentace teplotní spád jen 55/40. Tato nová kotelna se připojila na stávající rozvody tepla, přičemž rozvody i radiátory zůstaly stejné.

Problém máme v tom, že nová kotelna často spíná – někdy i 5× za hodinu. Při každém zapnutí kotelny dochází v soustavě k silnému klepání, i když v každé stoupačce rozdílně, a to při jakékoliv venkovní teplotě. Stoupačky a zpátečky mají dost často stejnou teplotu, nebo je mezi nimi jen malý rozdíl. Domnívám se, že to způsobují rozdílné teplotní spády.

Dříve nám dodával dálkově teplo Bytový podnik a za celých 53 let! se v domě neřešila jediná stížnost na hluk pocházející z ÚT.

Náš dotaz tedy zní: Je správné, když jsou dva rozdílné teplotní spády, nebo ne?

Dodavatel říká, že to nemá na nic vliv, ale také jsme zaznamenali názor, že teplotní spády mají být jednotné. Pokud je to špatně, můžete nám poradit, co s tím a situaci vyřešit?

Děkujeme za odpověď.

Odpověď:

Výpočet otopné soustavy (OS) začíná výpočtem tepelných ztrát jednotlivých místností pro venkovní výpočtovou teplotu. Například v Praze je to -12 °C. Aby se dal spočítat průtok do OS, do jednotlivých otopných těles a do stoupaček, je potřeba nejdřív zvolit teplotní spád. Ta první volba spádu je v jistém rozmezí téměř libovolná, u nezateplených domů to mohlo být 90/70 °C, 92,5/67,5 °C, 85/55 °C apod. U nově stavěných zateplených domů pak například 80/60 °C, 80/65 °C, 70/50 °C, 70/55 °C atd. Ta první vyšší teplota teplotního spádu se nastavuje na ekvitermním regulátoru při venkovní výpočtové teplotě, ta druhá je teplota zpátečky. Z rozdílu těchto dvou hodnot se vypočítává jmenovitý (tj. výpočtový) průtok.

Ale pozor! To platí jen pro první volbu teplotního spádu! Jednou spočítaný průtok se nesmí měnit, ať se děje, co se děje. Tedy například po zateplení domu nebo po změně zdroje tepla. Z praxe je známo, že vstupní teplota 90 °C při venkovní -12 °C není nikdy v praxi

dodržena. Dům by byl zbytečně a výrazně přetápěn.

Je to proto, že výpočet tepelných ztrát v sobě má různé rezervy a skutečná vstupní teplota do OS je jen cca 70 °C. Je to teplota, při které nejsou byty přetápěny, nebo jen mírně. Je pochopitelné, že při nižší vstupní teplotě do OS (70/-12 °C) oproti (90/-12 °C) bude i výkon OS nižší.

Abychom zjistili, co se nám mění při nižší projektované teplotě na vstupu do OS, vyjdeme z toho, co známe a vypočteme to, co hledáme. Známe původní výkon OS v [kW], původní teplotní spád 90/70/-12 °C, celkový neměnný průtok [kg·s⁻¹] a vstupní teplotu do OS. Hledáme snížený výkon [kW] a teplotu zpátečky. Výpočet je nejlépe provést v Exelu pomocí iterační funkce „Řešitel“.

Protože pisatel neuvedl výkon OS, zvolil jsem jako příklad objekt s výkonem 200 kW, s původními parametry OS 90/70/-12/20 °C a průtokem 2,4 kg·s⁻¹ podle tab. 1.

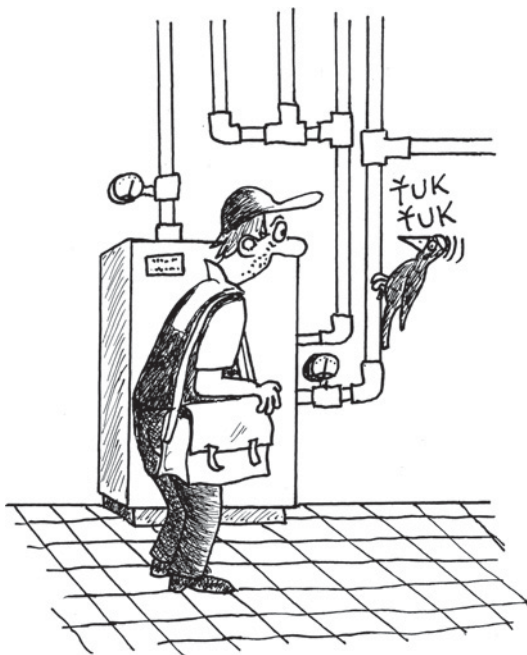
Když byl objekt zateplen, nebo projektant usoudil nebo spočítal, že potřebná teplota na vstupu do OS postačí 55/-12/20 °C, změní se nám parametry podle tab. 2.

▼ Tab. 1 ● Projektovaný stav

Instalovaný výkon otopné plochy	kW	200	Q_N
Teplota otopné vody při -12°C	°C	90,0	t_{w1}
Teplota zpátečky	°C	70,0	t_{w2}
Teplota ve vytápěném prostoru	°C	20,0	t_{iN}
Teplotní spád otopné vody při -12 °C	K	20,0	$t_{w1N} - t_{w2N}$
Logaritmický rozdíl teplot voda-vzduch	°C	59,4	t_{wmN}
Průtok	kg·s ⁻¹	2,4	m_{wN}

▼ Tab. 2 ● Skutečný stav

Vstupní teplota otopné vody při -12°C	°C	55	t_{w1}
Teplota ve vytápěném prostoru	°C	20,0	t_{iN}
Původní teplotní spád otopné vody	K	20,0	$t_{w1N} - t_{w2N}$
Teplotní spád otopné vody při snížené t_{w1}	K	8,3	$t_{w1} - t_{w2}$
Teplota zpátečky při snížené t_{w1}	°C	46,7	t_{w2}
Střední teplota otopné plochy	°C	50,7	t_{wm1-2}
Rozdíl teplot voda-vzduch	K	30,7	$t_w - t_i$
Skutečný výkon otopné plochy	kW	82,9	Q_i
Průtok	kg·s ⁻¹	2,4	m_{wN}



Co se změnilo?

Výkon klesnul z 200 na 82,9 kW, průtok je stále stejných $2,4 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$ a vypočtená teploty zpátečky bude $46,7 \text{ }^\circ\text{C}$. Pokles výkonu znamená, že to už nebude klasická plynová kotelna, ale jen plynové odběrné zařízení se dvěma kotli o výkonu do 50 kW, s mnohem méně přísnými požadavky na provozování kotelny.

Pokud by projektant pro výpočet průtoku uvažoval s teplotou zpátečky $40 \text{ }^\circ\text{C}$, byl by teplotní spád $55/40 \text{ }^\circ\text{C}$ (15 K) a průtok by klesl v poměru teplotních spádů $= 100 \cdot (55 - 46,7) / (55 - 40) = \text{na } 55 \%$.

Snížený průtok by u hydraulicky vyvážené OS znamenal nový výpočet nastavení a přeregulace všech ventilových spodků termostatických ventilů, jiné dimenze a jiný výpočet a jiné nastavení vyvažovacích ventilů na patách stoupaček.

Při zachování jmenovitého průtoku, což je více jak nutné, je skutečně potřebný výkon kotelny jen cca 83 kW, namísto původních 200 kW! **Jednou z příčin předimenzovaných kotlů je jejich časté spínání.** Tím významně klesá účinnost kotlů a zvyšuje se spotřeba plynu.

Hluk v OS, který se objevil až po instalaci plynové kotelny signalizuje $2\times$ až $3\times$ větší průtok do OS. Je potřeba pátrat po tom, na jakém základě byla kotelna instalována. Na

základě, jakého projektu, kdo ho vypracoval, zda se jednalo o autorizovaného technika nebo inženýra v oboru, zda byl projekt při realizaci dodržen, zda existuje dokumentace skutečného provedení.

Firma, která by byla případně vybrána k rekonstrukci kotelny podle projektu, nepřevzme záruku za funkci, pokud by musela využívat i jen některé prvky původního zařízení.

Když dodavatel kotelny říká, že jiný teplotní spád ničemu nevádí, pak by bylo vhodné pátrat po tom, zda tak usuzuje podle projektového výpočtu nebo věští z křišťálové koule. Při takové instalaci kotelny se dá předpokládat, že těch chyb bude ve schématu kotelny a zabezpečovacím zařízení víc.

Podle popisu tazatele se dá předpokládat, že v realizované kotelně bude mnohem více závad, než jenom předimenzované kotle s neekonomickým provozem. Očekával bych předimenzované oběhové čerpadlo, neseřízený průtok do OS, ale i závady na zabezpečovacím zařízení kotlů, chybný odvod otopné vody od pojistných ventilů, závady na zabezpečovacím zařízení OS a jejím připojení, chybějící armatury pro bezproblémové provozování kotelny atd.

Co říct na závěr?

U stávajícího domu se nikdy nesmí odhadovat teplota zpátečky! Musí se vypočítat tak, aby zůstal zachován původní průtok. Má to svoji logiku. Když se nezmenšuje otopná plocha (což by byl technický a ekonomický nesmysl), musí zůstat jmenovitý průtok zachován. Jinak to může vést k tragickým omylům, jako v tomto případě.

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



Otázka:

Dobrý den,

ve stanovách našeho SVJ máme ustanoveno zachování přístupu ke stoupačkám z důvodu revizí a oprav. Tato věc je zároveň zmíněna v pokynech pro rekonstrukci bytové jednotky (BJ).

I přesto zde máme více jak polovinu bytů, kde jsou instalační šachty zazděné tak, že neumožňují schválenou výměnu vodovodních stoupačích potrubí a odpadních potrubí kanalizace! Co jsme tak pročítali NOZ, paragraf 1183 se zmiňuje o povinnosti umožnit přístup.

Pokud bychom požadovali od vlastníků BJ přístup, nesou náklady na demontáž (bourání) a uvedení do původního stavu majitelé BJ. Pokud by při tomto zásahu vznikla v BJ škoda, je povinností SVJ zajistit a uhradit opravu.

Na shromáždění bylo schváleno, že náklady na demontáž a opravu si ponese každý sám. Vlastníci ale samozřejmě nechtějí nic bourat, ani platit.

- 1. Může SVJ vlastníkům nařídít požadavek na zajištění přístupu s tím, že si zazdění odstraní buď svépomocí, nebo firmou, která bude provádět výměnu?*
- 2. Co dělat v případě, kdy přístup nezajistí?*
- 3. Co dělat v případě, kdy nebudou mít prostředky pro financování opravy? Musí se na tom pak podílet SVJ?*
- 4. Jak je to s revizemi rozvodů plynu – respektive s umožněním přístupu do bytu vlastníka za účelem revizí?*

Věřím, že nejsme první ani poslední, kteří toto řeší.

Děkujeme předem za objasnění situace a případný návrh řešení našeho problému.

Odpověď:

Společenství vlastníků jednotek je v současné době upraveno v zákoně č. 89/2012 Sb., občanského zá-

koníku, ve znění pozdějších předpisů. Jako základní ustanovení týkající se SVJ považují ustanovení „§ 1194

- (1) Společenství vlastníků je právnická osoba založená za účelem zajišťování správy domu a pozemku; při naplňování svého účelu je způsobilé nabývat práva a zavazovat se k povinnostem. Společenství vlastníků nesmí podnikat ani se přímo či nepřímo podílet na podnikání nebo jiné činnosti podnikatelů nebo být jejich společníkem nebo členem.
- (2) Členství ve společenství vlastníků je neoddělitelně spojeno s vlastnictvím jednotky. Za dluhy společenství vlastníků ručí jeho člen v poměru podle velikosti svého podílu na společných částech.“

SVJ se zapisuje do veřejného rejstříku – rejstříku společenství vlastníků jednotek, který vede příslušný krajský soud v ČR s výjimkou Prahy a Středočeského kraje, kdy tento rejstřík vede Městský soud v Praze.

V odstavci 2 větě první se (obdobně jako v § 9 odst. 5 zák. o vlastnictví bytů) stanoví neoddělitelné spojení členství v SVJ s vlastnictvím jednotky. Členem SVJ nemůže být nikdo jiný než vlastník jednotky v domě, pro který SVJ vzniklo. A naopak vlastník jednotky v domě, v němž SVJ vzniklo, se dnem, kdy nabyl vlastnické právo k jednotce, stává ze zákona členem SVJ. Vznik a zánik členství v SVJ tedy není odvislý od vůle vlastníka jednotky. Členství vzniká i zaniká přímo ze zákona spolu se vznikem nebo zánikem vlastnického práva k jednotce.

Otázku úprav řeší ustanovení § 1183, které zní:

„(1) Vlastník jednotky se zdrží všeho, co brání údržbě, opravě, úpravě, přestavbě či jiné změně domu nebo pozemku, o nichž bylo řádně rozhodnuto; jsou-li prováděny uvnitř bytu nebo na společné části, která slouží výlučně k užívání vlastníka jednotky, umožní do nich přístup, pokud k tomu byl předem vyzván osobou odpovědnou za správu domu. **To platí i pro umístění, údržbu a kontrolu zařízení pro**

měření spotřeby vody, plynu, tepla a jiných energií.“

Podle mého názoru se jedná o problematiku, která by měla být projednána na shromáždění v rámci každoročního schvalování účetní závěrky za minulý rok a projednání plánu prací na příští období. Usnesení většiny na shromáždění je pro vlastníky jednotek závazné. Ten z vlastníků, který by nesouhlasil s přijatým usnesením, má právo ve lhůtě tří měsíců se obrátit na soud.

Shromáždění by mělo rozhodnout, co se bude dělat a jak se tyto práce uhradí. Pokud shromáždění odsouhlasí, že část nákladů si budou platit vlastníci jednotek a vlastník by to neuhradil, vzniká společenství pohledávka za tímto vlastníkem a je soudně vymahatelná.

Příp. shromáždění zvýší poplatků do fondu oprav a práce se provedou v době, až bude na účtu SVJ dost prostředků.

Obdobně má SVJ právo na umožnění přístupu do jednotky v případě revizí plynu, elektřiny a vody. Jestliže by se vlastník tomuto právu SVJ nechtěl podříditi, je na SVJ zda si přístup nechá rozhodnout soudem. **Vlastník jednotky se však vystavuje značnému riziku příp. náhrady škody, pokud by tato vznikla v přičinné souvislosti s jeho neumožněním přístupu jak výše uvedeno.**

„(2) Při poškození jednotky prováděním prací podle odstavce 1, nahradí vlastníku jednotky škodu společenství vlastníků jednotek (dále jen "společenství vlastníků"), a nevzniklo-li, nahradí ji poměrně spoluvlastníci domu. **Prováděl-li však tyto práce ve svém zájmu jen některý vlastník jednotky, nahradí škodu sám.“**

Celé ustanovení je členěno tak, že stanoví nejdříve obecně povinnost každého vlastníka jednotky nebránit opravám či úpravám společných částí, poté stanoví povinnost toho vlastníka, u něhož je nezbytný přístup do bytu, resp. do výlučně užívané společné části pro účely oprav či úprav společných částí.

Posléze jsou vymezeny důvody, pro které je vlastník jednotky povinen umožnit přístup do bytu, pokud jde o záležitosti technických zařízení určených pro měření spotřeby vody a různých energií.

Z povahy věci je zřejmé, že přístup do bytu má být umožněn nejen správci či zástupci SVJ, nýbrž také těm pracovníkům, kteří budou příslušné stavební práce nebo jiné činnosti v tomto ustanovení předpokládané vykonávat.

Pokud vlastník jednotky např. azdí přístup ke stoupačkám, může mu SVJ naříditi odstranění stavby na vlastní náklady a pokud vlastník jednotky není tohoto schopen svépomocí, má poté povinnost nechat si nepovolenou stavbu odstranit firmou a náklady následně uhradit.

Pokud by vlastník jednotky neměl prostředky na financování opravy, potom to zabezpečí SVJ a náklady povede jako pohledávku za vlastníkem SVJ a tuto může SVJ následně vymáhat.

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

Poznámka recenzenta

Podobným problémem je také nedodržení požadavku TPG 704 01 na větrání prostoru instalační šachty, pokud je v ní veden plynovod. TPG 704 01 požadují propojení prostoru instalační šachty s alespoň přímo větratelným prostorem otvory nebo spárami umístěnými u podlahy a pod stropem. Tyto otvory nebo spáry musejí mít celkový volný průřez nejméně 6 cm² jak u podlahy, tak pod stropem. V obvyklých případech musejí být tedy ve stěně mezi místností WC (kterou je možné vyvětrat pomocí vzduchotechniky) a prostorem instalační šachty instalovány větrací mřížky u podlahy a pod stropem.

Právní i technické předpisy platí nejen pro společenství vlastníků, ale i pro jednotlivé vlastníky, kteří si na svoje náklady bytová jádra upravují.

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

AKCE

**Ke každému kotli KOMPAKT eco HR E
nebo KOMPAKT eco HR pokojový termostat a
čidlo venkovní teploty ZDARMA**

**Doba trvání akce:
od 1. 9. 2021 do 31. 10. 2021**



**Pokojový termostat
Open Therm PT 52
Snadná obsluha
Digitální displej
Týdenní program
6 teplotních změn denně
Volba typu regulace
Protizámrazová ochrana**

**Využijte výhodnou nabídku cenově dostupných kondenzační kotlů
ACV řady KOMPACT eco.**

Modely Kompakt eco Kombi pro vytápění a ohřev teplé vody.

**Modely Kompakt eco Solo pro vytápění s možností připojení
externího zásobníku teplé vody.**

**Pro bližší informace kontaktujte svého
obchodního zástupce.**



excellence in hot water

**ACV – belgický výrobce
s více než 90 letou tradicí.**

**www.acv.com
ceskarepublika.info@acv.com**

Dá se výměna rozvodů tepla stihnout ještě tento rok?



Nestihli jste se připravit na topnou sezonu?

Měli jste v plánu výměnu rozvodů vytápění a obáváte se spolehlivosti v zimě?

Neváhejte a zkuste rozvody zrealizovat ještě letos, nějaký čas stále zbývá a s expresním servisem od NRG flex to zvládnete.

O široké paletě předizolovaného potrubí od NRG flex jsme vás již na stránkách našeho časopisu informovali. Tentokrát bychom vás rádi informovali o logistických možnostech, které vám umožní zrealizovat výměnu rozvodů ještě tento rok.

Stále platí, že existuje řešení na každé propojení. Máme řešení pro následující skupiny:

Flexibilní plastová předizolovaná potrubí

NRG FibreFlex Pro max. 115 °C / 10 resp. 16 bar
vytápění

NRG FibreFlex max. 95 °C / 10 bar

NRG HeatFlex

max. 95 °C / 6 bar
teplá a termální voda, vytápění

NRG AustroPUR

max. 95 °C / 6 bar
vytápění, teplá a termální voda

Ocelové předizolované potrubí

NRG PREMIO max. 148 °C / 25 bar

horkovody, vytápění

NRG PREMIO para max. 300 °C / 25 bar
parní rozvody

U flexibilních plastových potrubí, která jsou skladem, umíme v urgentních případech zajistit dodání už do 24 hodin od objednávky! Běžně bez problémů okolo jednoho týdne. Jedná se o dodávky přímo z výroby, případně ze skladů našich velkoobchodních partnerů.

U ocelových předizolovaných potrubí, která jsou stejně ve standardním sortimentu skladem, umíme i v sezoně garantovat dodávku do dvou týdnů, v případě havárií a urgentních dodávek umíme zajistit termíny individuální expresní dopravou.

☐ firemní

NRG AustroPUR, originální řešení od roku 2010

NRG flex jako generální zastoupení rakouského výrobce Austroflex-Rohr Isoliersysteme by vám rád blíže představil i toto unikátní řešení, které má aktuálně nejnižší tepelné ztráty na trhu.

Austroflex vyvinul a vyrábí vysoce účinná plastová předizolovaná potrubí NRG AustroPUR.

Předizolované potrubí NRG AustroPUR bylo vyvinuto tak, aby skloubilo všechny důležité vlastnosti pro dlouhodobý efektivní provoz (minimální tepelné ztráty) jakož i komfort při montáži (výborná flexibilita, malé poloměry ohybu dosažitelné s menší silou).

Výroba předizolovaného potrubí s kombinovanou izolací z PUR pěny vyrobené ze semiflexibilního cyklopentanu spolu s vysoce flexibilní vrstvou ze zesíťovaného polyetyleny (XPE) a dodatečnou difuzní bariérou z hliníku probíhá již více než 10 let na jediné produkční lince svého druhu na světě v Rakousku u Villachu. Ročně opouští výrobní linku kilometry potrubí, která jsou exportována do mnoha zemí.

My v NRG flex jsme měli možnost být u toho už od začátku výroby v roce 2010. Od té doby jsme nasbírali cenné zkušenosti na

stovkách projektů, realizovaných s tímto unikátním systémem na Slovensku a v České republice. Musíme zmínit rozvody na asi 150 bioplynových stanicích i městské rozvody pro vytápění v sekundárních rozvodech a při zásobování teplou vodou.

Austroflex díky svým investicím neustále roste a je lídrem na trhu v inovativním přístupu k flexibilním plastovým potrubím ve standardním provedení s trubkou pro médium z PE-Xa do 95 °C a 6 bar.

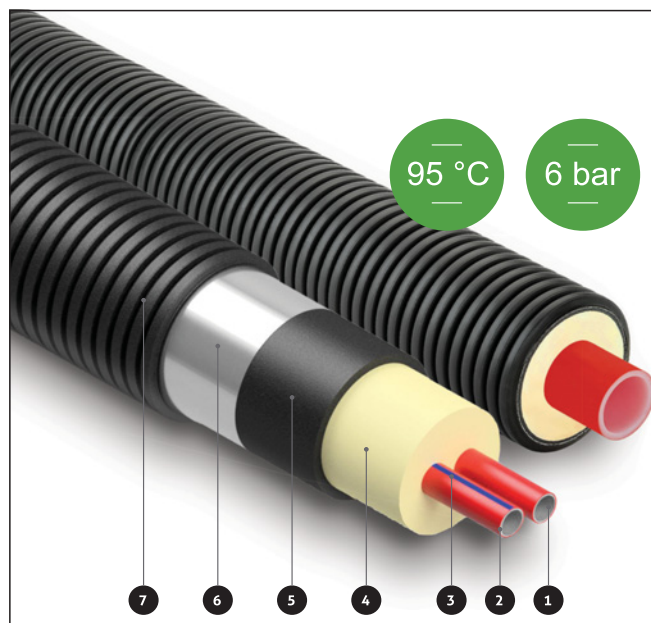
▼ Obr. 1 ● Stefan Aichholzer, jednatel a Jakob Hraschan, zakladatel Austroflex Rohr-Isoliersysteme GmbH



Austroflex si chce dlouhodobě udržet pozici lídra na trhu, a proto neustále investuje do vývoje potrubí, jakož i do zvýšení efektivity výrobních kapacit. Flexibilní plastové předizolované potrubí NRG AustroPUR od rakouského výrobce Austroflex patří dnes již k nejlepším na světě.

V roce 2016 investoval vedle jiných zlepšení a paralelních projektů více než 1,5 mil € do nového vysokotlakého polyuretanového vypěňovacího automatu. Tato investice se ukázala jako klíčová v rámci růstu produktivity a možností zlepšení. Uvažte sami, že zlepšení tepelné vodivosti λ z $0,0246 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ na dnešní hodnotu $0,0219 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ při zachování vynikající pružnosti pěny je zajímavé. Na trhu jsou mezitím systémy i s nižší tepelnou vodivostí (i přímo v nabídce NRG flex), ale ne vždy jde pouze o ni. Důležitá je celková ztráta na 1 m potrubí a ta závisí jak na tepelné vodivosti izolace, tak na její tloušťce. V tomto směru je NRG AustroPUR unikátní řešení s aktuální maximální tloušťkou izolace pro verzi standardní i verzi plus.

Jak jsme psali v úvodu, již od roku 2010 se vyrábí v rakouském Gödersdorfu u Villachu vysoce kvalitní polyuretanem izolovaná flexibilní potrubí. Novou investicí vznikla v Evropě nejmodernější linka na jejich výrobu. To pouze zdůrazňuje technologickou inovativnost a vize společnosti Austroflex. Možnost volby nadouvadla



▲ Obr. 2 ● Konstrukce trubky NRG AustroPUR

- 1 – trubka PE-Xa
- 2 – kyslíková bariéra
- 3 – označení jedné trubky
- 4 – izolace PUR
- 5 – izolace XPE svařená za tepla – podlouhlá uzávěra proti vodě
- 6 – hliníková fólie pro lepší odolnost
- 7 – paralelně zvlněný HDPE plášť

▼ Obr. 3 ● Výrobní areál Austroflex s fotovoltaickými panely na střechách





◀ Obr. 4 ●
Tým Austroflex

mezi cyklopentanem a CO₂ je pouze jednou ukázkou z možností, které tato linka nabízí. Můžeme konstatovat, že si tohle řešení zachovává své kvality a nadčasově zvolenou technologii dokáže využít tak, aby byl produkt stále na špičkové úrovni. Podtrhuje to strategické směřování našeho dodavatele a orientaci na neustálé zlepšování vlastností předizolovaných potrubí NRG AustroPUR.

PU pěna se vyznačuje extrémně jemnou buněčnou strukturou a velkou hustotou uzavřených buněk, což umožňuje nejnižší tepelné ztráty při zachované vysoké flexibilitě.

Rozšíření z roku 2016 v nejbližší době doplnění ještě masivnější investice, která více než zdvojnásobí výrobní kapacitu pro předizolované potrubí.

Aktuálně probíhá rozšíření výrobního závodu Austroflex s investicí 5,5 milionů €. Nové plochy budou sloužit pro nové výrobní linky a sklady. Rodinná společnost se zaměřuje především na udržitelná pracovní místa s dlouhodobou loajalitou zaměstnanců. V současnosti zaměstnává kolem 80 lidí, z nichž mnozí jsou již druhou generací, která pracuje v Austroflexu.

„Aktuálně představuje výroba potrubí více než 50 % našich tržeb. Zde jsme ztrojnásobili objem výroby za posledních pět let,“ popisuje tento bouřlivý vývoj jednatel Stefan Aichholzer. Proto se nyní opět investuje 5,5 milionů €. Austroflex koupil sousední pozemky a budovy a upravil tam halu na výrobní, kancelářské a skladové prostory. Přibýly dvě nové výrobní linky. *„Tyto velké investice jsou možné pouze tehdy, pokud majitel spolupracuje a je ochoten nechat peníze ve společnosti. K tomu potřebujete finanční sílu a odhodlání.“*

Austroflex vyrábí předizolované potrubí s nejnižšími tepelnými ztrátami. Tím výrazně přispívá k udržitelnému rozvoji tepelných sítí. Důležitý je, ale celý proces, a proto k tomuto ekologickému nastavení patří i to, že na střechu haly společnosti byl před pár lety nainstalován obrovský fotovoltaický systém (1,4 GWP).

Tento krok výrazně posouvá energetickou bilanci společnosti a zvyšuje podíl obnovitelné energie.

„Jsme přesvědčeni, že našimi výrobky zásadně přispíváme k energetické účinnosti a úsporám energie,“ uzavírá majitel Jakob Hraschan.

Flexibilní plastové předizolované potrubí AustroPUR spojuje důsledně zvolené kvalitní suroviny tak, aby vznikl vysoce flexibilní systém s velmi nízkými tepelnými ztrátami.

Kombinace vynikajících izolačních vlastností polyuretanové pěny (PUR), kterou jsou izolované PE-Xa trubky pro médium, spolu s vrstvou velmi flexibilní síťované polyethylenové izolace (XPE) a robustním žebrováním vnější chráničky, dávají tomuto systému jedinečnou flexibilitu. Výsledkem této unikátní kombinace je potrubí NRG AustroPUR, flexibilní i při nižších teplotách s minimálními tepelnými ztrátami a certifikátem na podélnou uzávěru proti vodě. Sortiment doplňuje potrubí NRG AustroPEX izolované vrstvenou síťovanou polyetylenovou izolací (XPE).

Dané tepelně-izolační vlastnosti zaručují při běžných provozních podmínkách tepelnou ztrátu 1 K·km⁻¹. Vysoká flexibilita a nízká váha potrubí předurčují tento systém pro rychlou a efektivní pokládku. Délky standardních návinů, až do 260 m, umožňují minimalizovat počet spojů a tím i zrychlit realizaci projektu. Poloměry ohybu potrubí jsou, díky skladbě izolací a vnějšího žebrování, extrémně nízké a snadno se na stavbě dají dosáhnout – pro d90 je to pouze 1,0 m! Takto je možné trasu přizpůsobit i v zastavěných územích a obejít překážky ve výkopu či realizovat domovní přípojky bez použití kolena.

Samozřejmě i potrubí NRG AustroPUR lze kombinovat do hybridní sítě spolu s ocelovými předizolovanými potrubími. Neváhejte nás kontaktovat a společně pro vás připravíme optimální řešení vašeho projektu.

☐ firemní



**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

RYCHLEJŠÍ MONTÁŽ

Flexibilními plastovými potrubími dokážeme vybudovat tepelnou síť 4x rychleji než z ocelových tyčí díky násobně menšímu počtu spojů na trase. Lisované spoje se montují rychleji a jsou bezpečné.



**NIŽŠÍ TEPELNÉ
ZTRÁTY**



**RYCHLEJŠÍ
MONTÁŽ**



**MÉNĚ
SPOJŮ**



**VYSOKÁ
FLEXIBILITA**



**UŽŠÍ
VÝKOPY**

Elektrické topné fólie Ecofilm jsou komfortním, úsporným a spolehlivým zdrojem tepla

Ideální otopná soustava je sálavý systém s maximálním topnou plochou, nízkou povrchovou teplotou a rovnoměrným rozložením tepla. Charakteristickým rysem těchto systémů je dokonalejší rozložení teplot v místnosti a zdravé a příjemné klima (vyšší vlhkost vzduchu, nižší prašnost prostředí). Je to vytápění, které je komfortní, úsporné, a přitom nijak nenarušuje interiér. Navíc by to měl být topný prvek, který nevyžaduje údržbu, je maximálně spolehlivý a má dlouhou životnost. Topné fólie Ecofilm vše uvedené 100% splňují.



Topné fólie Ecofilm vyrábí a dodává jeden z největších evropských výrobců elektrických topných systémů, společnost Fenix Group z Jeseníku. Tyto fólie jsou špičkovým technickým výrobkem, určeným pro velkoplošné vytápění a svými konstrukčními vlastnostmi ideálně splňují technické požadavky pro instalaci podlahového vytápění pod plovoucí podlahy. Jak tyto fólie fungují? Elektrická energie je přiváděna do topné fólie pomocí dvou měděných pásků, a zde je transformována beze ztrát na energii tepelnou. Díky tomu dochází k efektivní rovnoměrné distribuci tepla do celé plochy topné fólie při zachování nízké povrchové teploty.

Tenký profil topné fólie Ecofilm F s tloušťkou pouze 0,4 mm je výhodou při rekonstrukcích

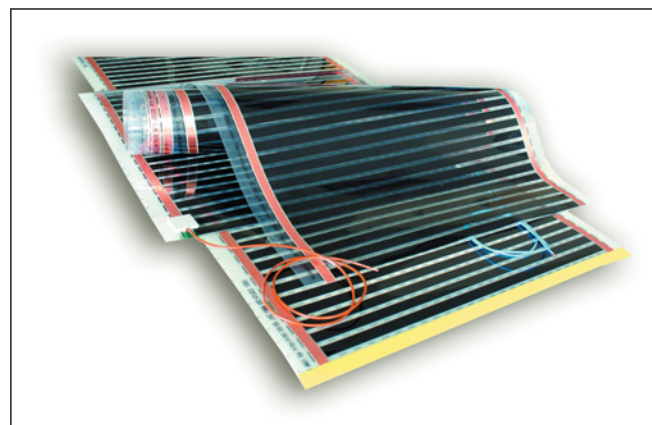
Na rozdíl od jiných topných systémů (např. teplovodní trubkový podlahový systém) lze Ecofilm velmi snadno instalovat přímo pod plovoucí podlahu, bez jakýchkoliv hlubších zásahů do původní omezené konstrukční výšky podlahy (tzv. přímotopný podlahový systém, výhodný zejména při rekonstrukcích apod.).

Protože teplota podlahy s podlahovým vytápěním by neměla být vyšší než 27 °C, vyrábí se podlahové fólie pouze v takových výkonech, které při dodržení všech instalačních podmínek tuto teplotu nemohou překro-

čit – 80 W · m⁻², 60 W · m⁻² a pro velmi dobře zateplené objekty (nZEB) ve výkonu 40 W · m⁻². Topné fólie jsou nabízeny v šířce 600 a 1000 mm. Protože přímo na topnou fólii nelze další vrstvy lepit, není možné ji použít například pod dlažbu. Ideální jsou pod plovoucí podlahy, ale s pomocí podložky HEAT-PAK je možné je instalovat i pod koberce a PVC.

Snadná, rychlá a přesná je instalace topných fólií

Díky speciálnímu materiálovému složení lze topnou fólii Ecofilm krájet každých 10 mm a tím ji přesně instalovat do požadované plochy. Rychlé je i elektrické





propojení, kdy po uložení jsou různé délky topné fólie jednoduše pospojovány dohromady pomocí konektorů a kabelů a konce pásů fólie jsou zaizolovány pomocí izolační pásky. Pomocí propojovacích vodičů se topná fólie připojí na standardní elektrickou síť 230 V/50 Hz. Snadná a časově nenáročná instalace topné fólie oproti např. teplovodnímu podlahovému vytápění zdatelně snižuje náklady na provedení práce, které hrají velkou roli v celkových pořizovacích nákladech na vytápění. Bezprostředně po instalaci a propojení topné fólie lze začít s pokládkou plovoucí podlahy, což ocení zejména samotní montážníci.

Fólie Ecofilm kombinují vysoký uživatelský komfort s úsporou elektrické energie

Topná fólie Ecofilm je ideální přímotopný podlahový systém s rovnoměrnou distribucí tepla po celé ploše (tzv. velkoplošné vytápění). Oproti např. teplovodní soustavě radiátorů, umožňuje topná fólie vytvořit celkovou tepelnou pohodu a komfort při nižší provozní teplotě topidla, navíc šetří místo a tím zlepšuje celkový vzhled místnosti. Provozní teplota topné fólie Ecofilm je ve srovnání s jinými teplotnosnými látkami (např. voda, olej) velmi dobře regulovatelná, čímž lze velmi flexibilně, a hlavně přesně nastavovat požadovanou komfortní či útlumovou teplotu v čase. Přesnost regu-

lace je jedním z hlavních faktorů pro úsporu nákladů na vytápění: snížení teploty o 1 °C snižuje až o 6 % celkové náklady na vytápění.

Technická vyspělost a přizpůsobivost

Topná fólie Ecofilm splňuje všechny technické a konstrukční parametry, povolující možnou aplikaci přímo pod plovoucí podlahy (jako např. plynulý nárůst a rovnoměrné rozložení teploty). Z těchto důvodů vytápí milióny metrů čtverečních podlah po celé Evropě a je vřele doporučována předními výrobci plovoucích podlah.

Nejčastější příčinou poruchy je chyba při instalaci podlahového vytápění

Údržba jako taková se u elektrického podlahového vytápění nedělá, takže tam k poruchám nemůže docházet. Dodatečné zásahy do podlahy s jakýmkoliv podlahovým vytápěním jsou však vždy rizikové.

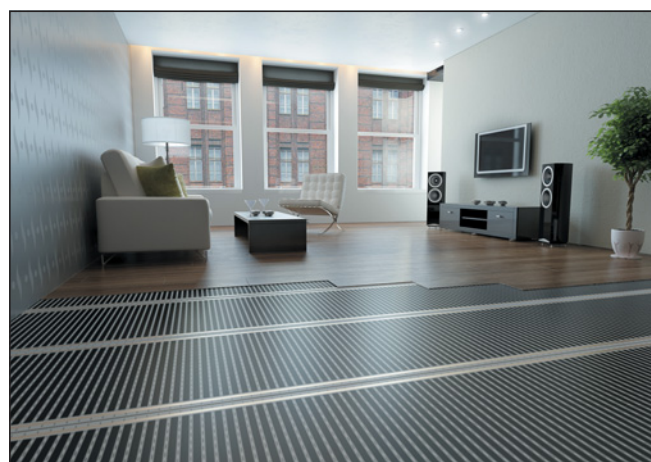
Jak moc, to záleží na umístění topného prvku. Pokud budete vrtat do plovoucí podlahy s topnými fóliemi Ecofilm, pak šance, že ji poškodíte, hraničí téměř s jistotou. Obecně proto platí, že k dodatečným zásahům do podlahy by se uživatel neměl pouštět, pokud si není naprosto jist, že podlahové vytápění nepoškodí.

Na topné fólie Ecofilm poskytuje jejich výrobce zcela standardně záruku 10 let

U rezidenčních objektů už v roce 2013 rozšířila firma Fenix Trading záruku u podlahového vytápění Ecofloor na doživotní. U této záruky je míněna životnost vrstvy, ve které je topný prvek umístěn. Na rozdíl od topných fólií, které jsou pod plovoucí podlahou poměrně snadno přístupné, výrobce u klientů zaznamenával určité obavy, jestli záruka 10 let současně nevymezuje životnost topných kabelů. A co potom, když jsou celoplošně zalaty v betonu či anhydridu? Společnost se proto rozhodla rozptýlit tyto obavy právě formou mimořádných záruk.

Další informace o topných fóliích Ecofilm najdete na www.fenixgroup.cz

firemní



ETL Designer

Zdeněk Lovicar, ETL-Ekotherm a.s.



ETL-Ekotherm a.s.

ETL Designer je návrhový on-line konfigurační systém pro projektanty, rozpočtáře a pracovníky nabídkových oddělení, s jehož pomocí si snadno a rychle sestavíte RS KOMBI sdružený rozdělovač nebo klasický TRUBKOVÝ rozdělovač.

Od spuštění konfiguratoru v roce 2017 bylo vytvořeno bezmála 16 000 jedinečných návrhů. Jeho hlavní předností je práce ve webovém prostředí a intuitivní ovládání. Využití je zcela zdarma, stačí se pouze zaregistrovat.

V rámci návrhu je možné opakovaně upravovat parametry rozdělovačů, kopírovat, měnit modul rozdělovače, zadávat hrdla závitová či přírubová, návarky pro teploměry, manometry a vypouštění, zadat úhel a v neposlední řadě můžete přidat stojany (nástenňnou konzoli) a tepelnou izolaci. Kóty mezi výstupy jsou minimální možné, doporučujeme je však zvětšit z důvodu lepší montáže a servisního přístupu.

Návrhy je možné exportovat do formátu dxf pro následné zpracování v CADovém prostředí, případně do

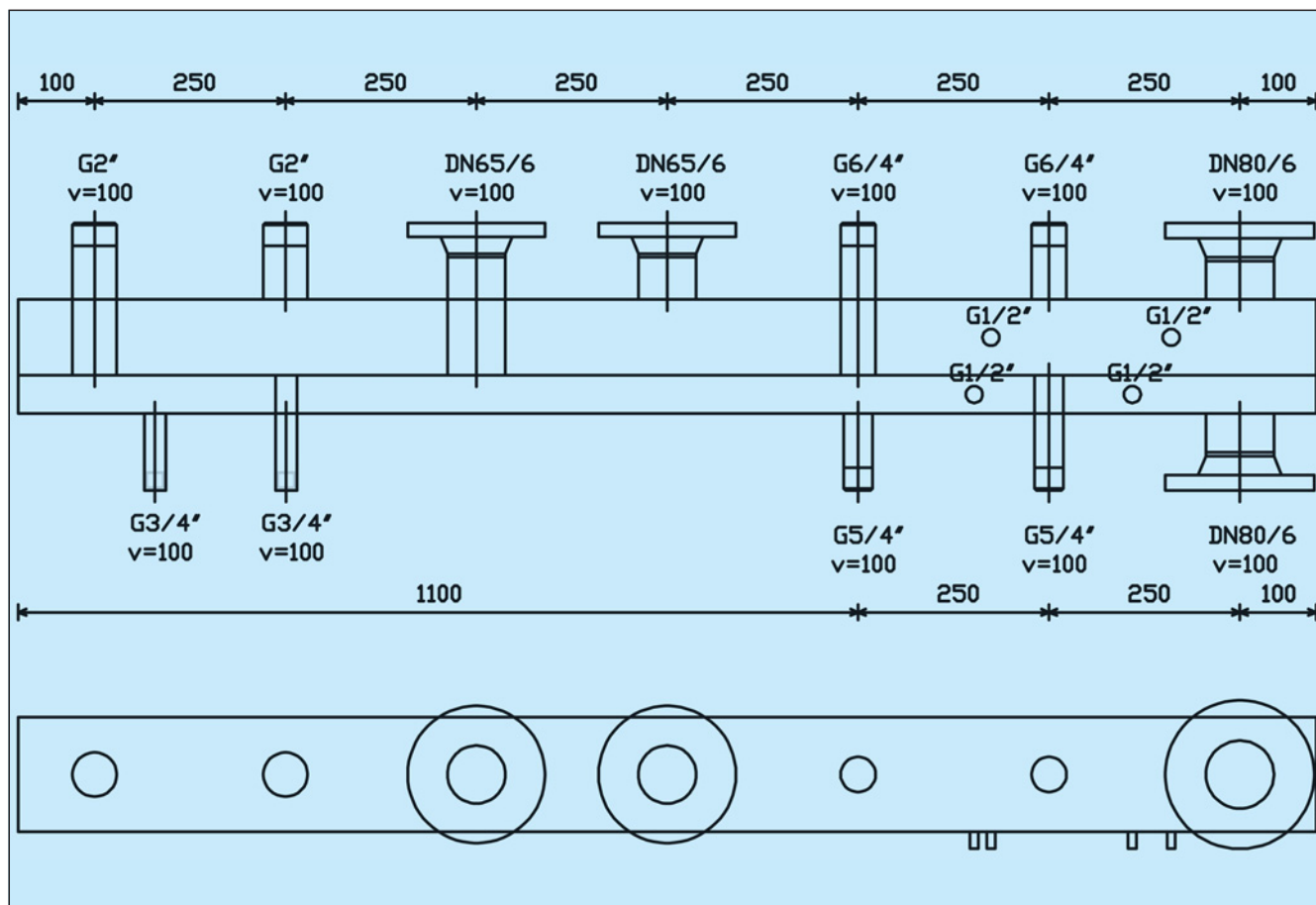
xlsx, kdy základní parametry lze přenést do textového dokumentu.

V případě zájmu o objednávku po dokončení návrhu následuje kontrola a případná konzultace s obchodním oddělením. Po odsouhlasení všech změn je výstup zadán do výroby a následně expedován.

firemní



▼ Obr. ● Ukázka výstupu z ETL Designer: RS Kombi



NOVINKA

Ultralight

Ori Open šetří prostor i energie

Moderní ultra tenký designový radiátor Ori Open s praktickými otvory pro sušení nebo nahřívání textilií bez nutnosti použití dodatečných madel.

Elegantní konstrukce s nízkým objemem topné kapaliny. Široká nabídka strukturovaných barev a designových termostatických sad.



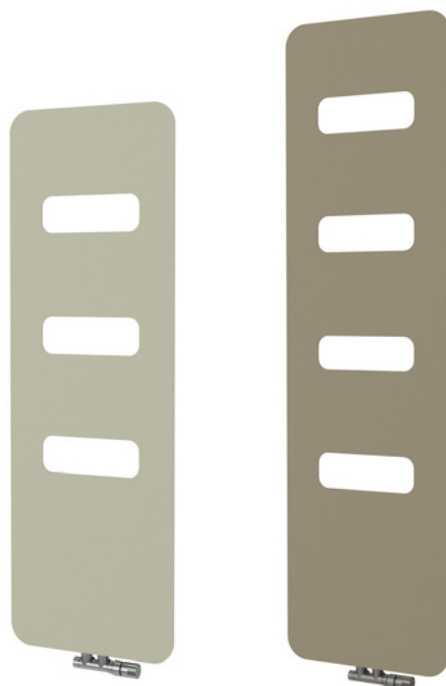
design
i praktičnost



ultratenký
a ultralehký



šetří nejen prostor
ale i energie



Prohlédněte si
produktové video



Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

Proč musí stát hradit škodu fotovoltaikům

Karel Havlíček

Zpracováno podle rozsudku Krajského soudu v Brně ze dne 16. 2. 2021, sp. zn. 17 Co 44/2020, a rozsudku Okresního soudu v Jihlavě ze dne 25. 11. 2019, sp. zn. 11 C 176/2019

Pokusím se dnes splnit slib, který jsem v minulém vydání této rubriky dal. Pokračujeme tedy v tématu, které se nazývá „fotovoltaika“.

V právní hantýrce se tomu říká „přelomové rozhodnutí“. Vlastně by někdy člověk obtížně cosi přelomového v jeho textu hledal, pokud není poněkud poučen o souvislostech. Jednou může jít o inovativní přístup soudu k interpretaci určitých dějů, jindy o dosud neobvyklou aplikaci práva. I když u nás nejsou pramenem práva soudní precedenty, má samozřejmě značný význam, jak rozhodují soudy vyšších instancí, neboť touto přirozenou cestou judikatury může (a také by mělo) docházet k jistému sjednocování pohledů na věc. Justici ovšem nesluší překvapivé rozhodování, neboť před ní stojí účastníci, kteří mají zpravidla svá odůvodněná očekávání.

Někdy však „přelomovost“ rozhodnutí spočívá v tom, že se naplní formule: všechno je jednou poprvé. V tomto konkrétním případě jde o úspěšnou žalobu fotovoltaické elektrárny vůči Energetickému regulačnímu úřadu. Pojďme si ten příběh stručně převyprávět podle rozhodnutí, k němuž došly příslušný okresní a krajský soud.

Jak se fotovoltaici dostali do úzkých

Žalobcem se stala FVE P. z jednoho zdejšího městečka. Tvrdila, že byla stížena škodou v podobě ušlého zisku ve výši takřka 8 mil. korun, a že jí tu škodu přivodilo nezákonné rozhodnutí krajského správního soudu, který podle předpisů správního soudnictví rozhodoval o licenci pro podnikání v energetické

odvětvích na základě žaloby nejvyššího státního zástupce. Elektrárna uváděla, že právě v důsledku této nezákonnosti pozbyla na nějakou dobu oprávnění produkovat elektrickou energii, dokud Nejvyšší správní soud nevydal pravomocné rozhodnutí, jímž přiznal odkladný účinek kasační stížnosti, kterou se žalobce proti verdiktu krajského soudu bránil. V inkriminované době FVE nejen nemohla elektrinu vyrábět, ale samozřejmě ani prodávat do rozvodné sítě, čímž vznikl základ ušlého zisku, a k tomu se přidaly úroky v bance. Do těch již naznačených 8 milionů chybělo, když se vše sečetlo, nějakých 23 tisíc.

Úřad vzkazuje: nedostanete nic

Elektrárna se nejprve pokoušela o náhradu škody dohodnout s energetickým úřadem, ale marně. Nedostala nic. Úřad pravil, že sice licence byla pravomocným rozhodnutím krajského soudu zrušena na základě žaloby podané nejvyšším státním zástupcem a že v konečném důsledku po zrušení tohoto rozsudku Nejvyšším správním soudem byla uvedena žaloba zamítnuta, ale nesouhlasil s tvrzením, že „v důsledku nezákonného rozhodnutí krajského soudu nemohl žalobce v rozhodném období vykonávat licencovanou činnost, neboť podle jeho názoru přiznání odkladného účinku kasační stížnosti působí ex tunc, tedy zpětně, a proto se na rozsudek krajského soudu, jímž byla licence zrušena, hledělo až do vydání rozsudku Nejvyššího správního soudu, jako by nebyl vydán.“

Z tohoto šalamounského nadhledu regulační úředníci vyvodili, že oprávnění k výkonu podnikání elektrárně vlastně nikdo nezrušil (použili zde oblíbené slůvko: „materiálně“, se kterým se dají hrát vskutku zajímavé hry), takže FVE prý mohla klidně v licencované výrobě elektřiny pokračovat, aniž by jí to způsobilo nějaké nepříznivé důsledky. A ve filigránské hře se slovy se drželi dál s odkazem na přetržení příčinné souvislosti: že vlastně škoda nevznikla jen ze samotného nezákonného rozsudku, ale hlavně z toho, že se mu elektrárna podvolila a licencovanou výrobu a prodej energie na dva měsíce zastavila, čímž se údajně zachovala nepřiměřeně, takže po Energetickém regulačním úřadu nikdo nemůže nic chtít.

Jak běžel čas

Celý ten zapeklitý problém vznikl následovně: Fotovoltaická elektrárna se stala držitelem licence rozhodnutím Energetického regulačního úřadu asi pět let před incidentem. Po nějaké době podal nejvyšší státní zástupce žalobu, jíž se domáhal, aby licence byla zrušena, což odůvodňoval nesplněním zákonných podmínek ze strany elektrárenské společnosti. Odtud se odvíjí to, co už víme: krajský soud jako soud správní státnímu zástupci vyhověl a rozhodnutí o udělení licence zrušil. Společnost se bránila kasační stížností u Nejvyššího správního soudu, ten jí přiznal odkladný účinek a posléze rozsudek krajského soudu zrušil s tím, že se věc vrací k dalšímu řízení, v němž krajský soud žalobu nejvyššího státního zástupce zrušil jako nedůvodnou. Tyto události se nesporně staly a nebylo možno k nim něco namítat. Stejně tak bylo nesporně vypočteno, kolik by elektrárna utřila za vyrobenou elektrickou energii v době odstávky. Nebylo proto celkem divu, že se fotovoltaici snažili uplatnit nárok na ušlý zisk – a když to nešlo jinak, žalovali tuto skutečnost u soudu prvního stupně.

Z čeho vycházela žaloba

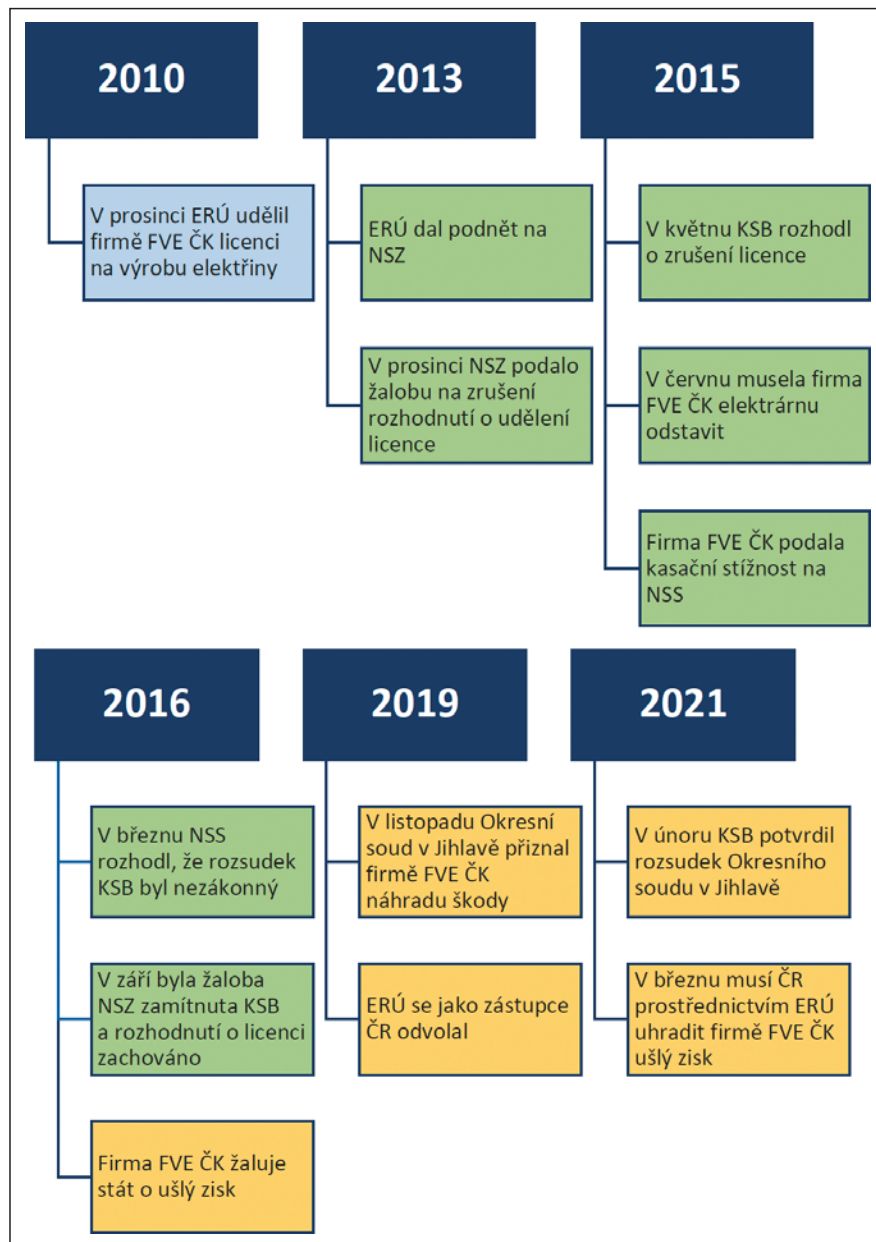
Nahlédneme-li do rozhodnutí prvoinstančního soudu, najdeme v něm

stručné shrnutí podstaty žaloby. Žalobkyně (FVE P.) se proti žalované (Česká republika – Energetický regulační úřad) domáhala zaplacení částky 7 977 545 Kč s úrokem z prodlení jako náhrady zisku ušlého následkem nezákonného rozhodnutí. Uvedla, že je držitelkou licence na výrobu elektřiny č. 111xxx a provozuje fotovoltaickou elektrárnu s názvem FVE P. o instalovaném výkonu 2,055 MW. Licence jí byla udělena rozhodnutím Energetického regulačního úřadu v roce 2010, avšak toto rozhodnutí bylo k žalobě nejvyššího státního zástupce rozsudkem krajského soudu v roce 2015 zrušeno. Proti pravomocnému rozsudku podala elektrárenská společnost kasační stížnost, které Nejvyšší správní soud usnesením přiznal přibližně o dva měsíce později odkladný účinek a poté zrušil rozsudek krajského soudu a věc mu vrátil k dalšímu řízení. Přibližně za další rok krajský soud žalobu o zrušení rozhodnutí o udělení licence zamítl. Přesto v důsledku prvního rozsudku krajského soudu pozbyla společnost právo vyrábět elektřinu ve FVE P., a proto elektrárnu odstavila. Provoz obnovila teprve po nabytí právní moci usnesení Nejvyššího správního soudu o odkladném účinku kasační stížnosti.

„V době před vydáním usnesení o odkladném účinku si žalobkyně nemohla dovolit elektřinu vyrábět, neboť se nemohla spolehnout, jak bude Nejvyšší správní soud hodnotit kasační stížnost, a hrozilo by jí trestní stíhání za maření výkonu úředního rozhodnutí a neoprávněné podnikání. Za dobu, kdy byla elektrárna odstavena, by elektrárna při běžném provozu vyrobila elektřinu v hodnotě 7 928 320 Kč, neboť výkupní cena činila 13 424 Kč·MWh⁻¹. Z tržeb skutečněných v každém měsíci by vždy v měsíci následujícím měla celkem bankovní úrok 49 225 Kč. Žalobkyně tedy žádala zaplacení částky 7 977 545 Kč a dále úroku z prodlení z této částky.“

Co namítali regulátoři

Energetický regulační úřad se žalobě bránil a ve svém vyjádření uvedl, že „přiznání odkladného účinku



▲ Obr. 1 ● Časová osa (zdroj: příloha Sdělení ERÚ ze dne 9. 3. 2021, dostupné z: <<https://www.eru.cz/cs/-/eru-nepochybil-presto-musi-zaplatit-skodu>>) NSZ – Nejvyšší státní zástupce, KSB – Krajský soud v Brně, NSS – Nejvyšší správní soud

kasační stížnosti proti prvnímu rozsudku Krajského soudu v Brně mělo účinek ex tunc a na licenci žalobkyně je třeba hledět tak, jako by rozhodnutí o jejím udělení nikdy nebylo zrušeno. Žalobkyně i v době před rozhodnutím o odkladném účinku měla objektivní možnost elektřinu vyrábět. Vystavovala se nejvýše riziku uložení sankce za správní delikt (přestupek). Taková sankce by jednak byla nepoměrně nižší než ušlý příjem z odstavení elektrárny, a pak by odpovědnost za přestupek nejspíš ani nebyla shledána, neboť dočasná výroba bez licence nebyla zaviněna žalobkyní, nýbrž rozhodnutím soudu, které se mělo ukázat nezákonným. Příčinou ušlého zisku žalobkyně

tedy nebyl jen nezákonný rozsudek o zrušení rozhodnutí o udělení licence, ale také jednání, resp. opomenutí žalobkyně spočívající v nevykonávání licencované činnosti.“

Úřad proto navrhl, aby žaloba byla zamítnuta, popřípadě aby náhrada škody byla přiznána jen v míře odpovídající významnosti vydání nezákonného rozhodnutí.

Jak věc hodnotil prvoinstanční soud

Soud prvního stupně vzal za nesporné (vzhledem k tomu, že v této věci se obě strany sporu shodovaly) a uvádí v odůvodnění

rozhodnutí, že nebyť dvouměsíční odstávky, „*dodala by FVE P. do distribuční soustavy 656 231 kWh elektřiny, za kterou by při výkupní ceně 13,424 Kč·kWh⁻¹ a 10% srážkové dani utrhla 7 928 320 Kč. Stejnou skutečnost potvrdil i posudek společnosti E., s. r. o., který předpokládá množství vyrobené elektřiny vypočetl z parametrů elektrárny a klimatických dat z místa její polohy. Podle smlouvy o podpoře výroby elektřiny žalobkyně dodávala elektřinu do soustavy za pevnou výkupní cenu podle cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu.*“

Toto konstatování doplnil soud prvního stupně závěrem, že „*náklady žalobkyně během doby, kdy byla elektrárna odpojena, se nikterak nesnížily. V oboru, který byl u žalobkyně zasažen, naprosto dominují fixní náklady, které nemají přímou úměru s množstvím výroby (především jde o odpisy technického zařízení). Naopak variabilní náklady, jejichž výše se mění s objemem produkce, a které při přerušení činnosti poklesnou, jsou v případě žalobkyně zcela zanedbatelné, jak potvrdila i žalovaná. Ušlý zisk žalobkyně proto lze ztotožnit s ušlým příjmem a činí 7 928 320 Kč.*“

Prvoinstanční soud bez velkého váhání posoudil žalovaný nárok jako nárok na náhradu škody způsobené nezákonným rozhodnutím podle zákona o odpovědnosti za škodu způsobenou při výkonu veřejné moci (taková škoda může vzniknout v důsledku nezákonnosti rozhodnutí nebo nesprávného úředního postupu). Odškodňovací zákon stanoví doslova, že stát odpovídá za podmínek stanovených tímto zákonem za škodu, která byla způsobena rozhodnutím, jež bylo vydáno v občanském soudním řízení, ve správním řízení, v řízení podle soudního řádu správního nebo v řízení trestním. A dodává, že nárok na náhradu škody způsobené nezákonným rozhodnutím lze, není-li v zákoně stanoveno jinak, uplatnit pouze tehdy, pokud pravomocné rozhodnutí bylo pro nezákonnost zrušeno nebo změněno příslušným orgánem. Rozhodnutím tohoto orgánu je soud rozhodující o náhradě škody vázán.

Věci jasné a nejasné

Ve sledovaném případě bylo prvoinstančnímu soudu jasno v tom, že úřadem, který je v dané věci oprávněn vystupovat jménem státu, je Energetický regulační úřad, a že jde o případ, kdy bylo soudem v řízení podle soudního řádu správního vydáno nezákonné rozhodnutí, jímž soud rozhodl o žalobě proti rozhodnutí vydanému v odvětví státní správy, jež náleží do působnosti tohoto úřadu.

V čem jasno nebylo – a co tedy musel soud zhodnotit, byly tři zásadní problémy:

První otázka zní, jak řešit situaci, kdy krajský soud v režimu správního soudnictví svým rozhodnutím licenci FVE zrušil, ale kasační stížnosti, již se fotovoltaici bránili, přiznal Nejvyšší správní soud odkladný (suspenzivní) účinek. Může v době mezi právní mocí zrušovacího rozsudku krajského soudu a právní mocí suspenzivního rozhodnutí Nejvyššího správního soudu elektrárenský závod vyrábět a prodávat elektrickou energii?

Druhou, úzce souvisící otázkou pak je, zda rozhodnutí Nejvyššího správního soudu o odkladném účinku kasační stížnosti působí jen do budoucna (právníci říkají: ex nunc), nebo zda vyvolává účinky i zpětné (ex tunc).

Odpověď na tuto otázku pak výrazným způsobem formuje třetí stránku případu. Jde totiž o to, že jen podle ní lze určit, jestli mezi škodou vyčíslenou a uplatňovanou FVE a později „zkaširovaným“ (nezákonným) rozhodnutím krajského soudu o zrušení licence existuje příčinná souvislost. Prvoinstanční soud se přiklonil k názoru, že tu kauzální nexus je.

Jak na případ hleděl odvolací soud

Na tom stavěl i soud odvolací, jehož rozhodnutí zde sledujeme. Ten závěrům prvoinstančního soudu jednoznačně přisvědčil a konstatoval, že rozhodnutí Nejvyššího správního soudu nemá zpětnou účinnost

(ex tunc), nýbrž působí až od své právní moci (resp. vykonatelnosti), tzn. ex nunc. To je v souladu s ustálenou judikaturou Nejvyššího správního soudu, který podobně rozhodoval i v dřívějších kauzách, že „*účinky rozhodnutí se v důsledku přiznání odkladného účinku žalobě pozastavují pro futuro* (tzn. ex nunc – pozn. aut.) *počínaje okamžikem, kdy se usnesení soudu o přiznání odkladného účinku stane vykonatelným.*“

Co to znamená v praxi? Jestliže krajský soud ve správním soudnictví zrušil s právní mocí k určitému datu fotovoltaické elektrárně licenci, načez teprve po zhruba dvou měsících nabylo právní moci rozhodnutí Nejvyššího správního soudu o přiznání odkladného účinku kasační stížnosti, nemohla FVE, jak uvádí odvolací soud, „*v důsledku zrušení licence v rozhodném období vyrábět elektřinu a dodávat ji do distribuční sítě.*“ Důvody jsou nasnadě. Když hráč v ledním hokeji vstřelí branku, ale prudká rána vypadne ze sítě a není úplně jasné, že byl zaznamenán gól, rozhodčí nechá hru pokračovat a teprve po skončení akce se obrátí na video-rozhodčí, aby mu umožnili znovu posoudit, jak se věci mají. Jestliže vám ale státní orgán (v tomto případě energetický regulátor) zruší licenci, musíte přestat hrát, protože „*videorozhodčí*“ (soud), kterého v případě pociťované (a později třeba i potvrzené) nezákonnosti hodláte posléze oslovit, nemůže „*rozhodčího*“ (Energetický regulační úřad) přeskočit: je vázán přísnými procesními pravidly. Řečeno slovy soudu, „*pokud by v rozhodném období žalobce nerespektoval rozhodnutí o zrušení licence k výrobě a distribuci elektřiny, jednal by protiprávně a tato protiprávnost by nebyla zhojena ani následným přiznáním odkladného účinku kasační stížnosti.*“

K tomu mj. trefně vysvětlil i soud první instance, že od fotovoltaické elektrárny, která v dalším řízení před správním soudem prosazovala nesprávnost rozsudku krajského soudu, „*nebylo možné spravedlivě požadovat, aby ve stavu bez licence elektřinu dál vyráběla. Výroba elek-*

třiny (pokud vůbec byla technicky možná) by sice omezovala újmu v podobě ušlého zisku pro případ, že licence bude obnovena, přesto však nelze žalobkyni vybízet, aby jednala proti zákonným pravidlům, a zkracovat její práva za to, že si počínala v souladu se zákonem. Nelze přehlédnout, že k odstavení elektrárny došlo v době, kdy naplno probíhalo mediální a politické tažení proti provozovatelům fotovoltaických zdrojů (na rozdíl od jiných podporovaných zdrojů elektrické energie) a žalobkyně musela o to intenzivněji vnímat hrozbu možné sankce, pokud by rozsudek o zrušení licence zůstal v platnosti.“

Zásada správnosti aktů veřejné moci

Aniž by to v soudním rozhodnutí bylo výslovně řečeno, celý tento postup je mj. ovládnán zásadou tzv. správnosti aktů veřejné moci, podle níž se předpokládá (a je to také očekávatelné), že správní či soudní orgán rozhodne zákonně a věcně správně, což samozřejmě nevylučuje možnost poté přezkoumat jeho rozhodnutí příslušnými právními prostředky.

Bylo tedy správné, že se elektrárenská společnost podrobila smyslu – byť jak se později ukázalo, nezákonného – rozhodnutí krajského soudu, který v režimu správního soudnictví zrušil její licenci k výrobě a distribuci elektrické energie, a po uvedení do provozu svůj produkt nevyráběla (a tudíž ani neprodávala). Z tohoto závěru se ovšem zároveň podává, že škoda ve formě ušlého zisku vznikla dotčené FVE právě v důsledku vlivu nezákonného rozhodnutí krajského soudu o rušení licence.

Odpovědnost za škodu

Je tedy patrné, že byly naplněny všechny legální předpoklady vzniku odpovědnosti za škodu na straně státu:

- nepochybné zjištění existence nezákonného rozhodnutí státního orgánu;
- vznik škody ve formě ušlého zisku (a to jak přímého – ze zastavení výroby a prodeje, tak odvo-

zeného – z úniku zisku v podobě bankovních úroků z předpokladatelných příjmů);

- příčinná souvislost mezi zdrojem incidentu (nezákonným rozhodnutím) a vzniklou škodou.

Protože stát byl v této záležitosti reprezentován Energetickým regulačním úřadem, byl správně jako žalovaný označen právě tento orgán, který ostatně zastával ve sporu od počátku neudržitelné stanovisko, neboť tvrdil, že „s ohledem na povahu věci, kdy šlo o zrušení rozhodnutí, jímž bylo žalobci uděleno veřejné subjektivní právo ze strany státní moci, se podle něj až do vydání rozsudku Nejvyššího správního soudu hledělo na předmětný rozsudek Krajského soudu v Brně tak, jako by nebyl vydán. Z toho pak vyplývá, že k zániku veřejného subjektivního práva žalobce na výkon licencované činnosti výroby elektřiny nikdy nedošlo.“ Uváděl, že pro výrobu a distribuci elektrické energie neexistovaly v inkriminované době pro fotovoltaickou elektrárnu žádné právní překážky. Ale s tímto narativem, jak jsme si řekli, nemohl v soudním řízení uspět. Správně k tomu už v jedné své replice elektrárenská společnost prohlásila, že jde o zaměňování příčiny a následku, a zdůraznila, že byla nucena výrobu elektřiny zastavit a odpojit právě a pouze z toho důvodu, že jí byla nezákonným rozhodnutím licence zrušena. Pokud by k tomu nedošlo, mohla bez přerušení vyrábět a dodávat elektřinu do distribuční soustavy a vznikl by jí navíc nárok na podporu podle zákona o podporovaných zdrojích energie.

Z uvedených důvodů odvolací soud rozsudek prvoinstančního soudu potvrdil jako věcně správný. Žalovaný stát – Energetický regulační úřad byl tak pravomocně odsouzen k povinnosti zaplatit poškozené elektrárenské společnosti vzniklou škodu.

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



PŘEHLED

o hodnotách spotřeby vody a energie



techem

Spěte klidně!

Služba Monitoring energie
Techem Vám poskytuje kompletní
přehled o Vašich nemovitostech a
jejich náročnosti. Spotřeba
energie, vody a ostatních nákladů
je tak transparentní.

Techem Vám šetří čas i náklady.

Více na: www.techem.cz

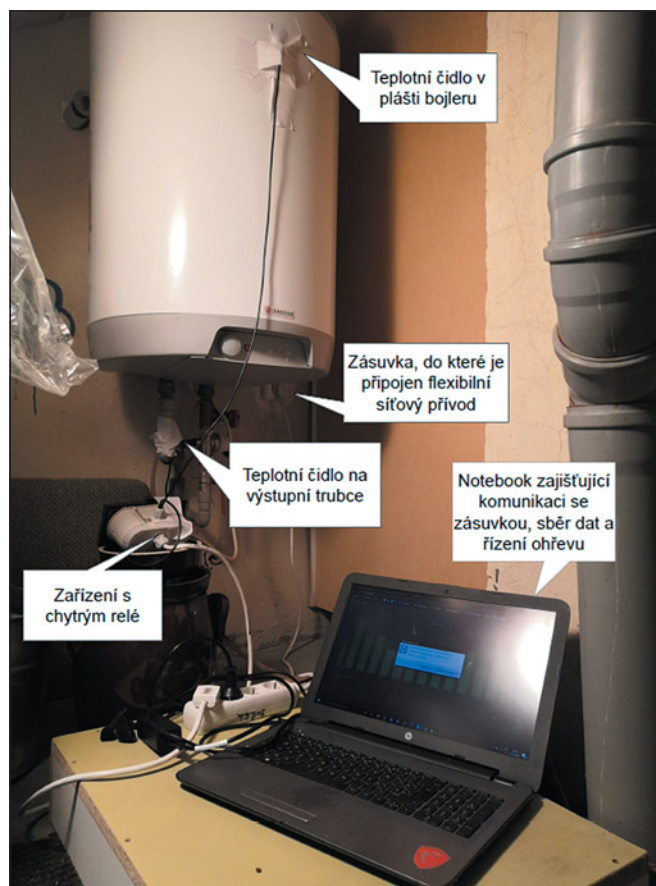
Student VUT vymyslel chytrý bojler, který ušetří až třetinu nákladů

Přeměnit běžný bojler na chytrý pomocí cenově dostupného zařízení a ušetřit až třetinu na spotřebě. To zvládl v rámci své bakalářské práce student Fakulty informačních technologií VUT Adam Grünwald. Jeho vynález se navíc dokáže propojit s Google kalendářem, díky čemuž bojler například ví, kdy je jeho majitel na dovolené. Grünwald plánuje zařízení dál vylepšovat a zvažuje i jeho uvedení na trh.

Běžný bojler ohřívá vodu průběžně během dne a udržuje konstantní teplotu bez ohledu na to, zda se právě někdo koupe, nebo ne. „To znamená, že ve dne i v noci je udržovaná vyšší teplota vody, i když se nikdo nekoupe. Což přirozeně vede k větším tepelným ztrátám,” říká student FIT VUT Adam Grünwald. V rámci své bakalářské práce, jejíž výstupy představil i v rámci letošního ročníku Excel@FIT, proto přišel se zařízením, které spíná bojler pouze tehdy, kdy je potřeba. „Zařízení odhaduje poměrně přesně teplotu v bojleru a na výstupní trubce a za pomoci teplot z předchozích dní vytváří plán ohřevu. To znamená, že program pozná teplotní vrcholy na výstupní trubce a na základě nich řídí ohřev. Naučí se například, že se teplota zvedla vždy okolo sedmé ráno a okolo šesté večer. Vodu tedy na tyto časy připraví a nahřeje jen tak, aby následně po použití zase rychle klesla na udržovací teplotu,” popisuje základní princip svého vynálezu Grünwald.

Při vymýšlení ale Adam Grünwald myslel i na situace, které se vymykají běžnému chování.

▼ Obr. ● Ve druhé fázi chce Grünwald spojit všechny funkce v jednom zařízení, archiv Adama Grünwalda



„Takovou anomálií může být například dovolená. Když celá domácnost na týden odjede, bojler by vodu ohříval podle dat z předchozích týdnů a nepřítomnost majitelů nijak nerefletoval. Respektive by ji reflektoval se zpožděním. To znamená, že v momentu, kdy by se majitelé vrátili, bojler by neměl data z předchozích dní a vodu by neohříval,” vysvětluje problém Grünwald. Ten problém vyřešil propojením svého zařízení s Google kalendářem. „Ten má v podstatě každý v telefonu. Stačí pak vytvořit v kalendáři událost na období, kdy člověk nebude doma. Bojler bude vědět, že nemá ohřívát. Také nebude toto období zohledňovat ve svých výpočtech a po ukončení události se bude řídit daty z dřívějšíka,” dodává Grünwald.

Kalendář lze ale využít nejen po dobu dovolené. Člověk si díky němu může vodu nechat předeřhřát například v situaci, kdy se vrací domů v noci a bojler by běžně teplou vodu nachystanou neměl. „Uživatel si může nastavit konkrétní hodinu, na kdy má být voda nachystaná. Když jde například běhat, vyznačí, že za hodinu má být voda ohřátá. Takže jak doběhne, může se osprchovat v předeřhřáté vodě,” popisuje s tím, že zařízení si samo spočítá, kdy musí bojler spustit, aby vodu stihl nahřát.

Pro svou bakalářskou práci Adam Grünwald testoval zařízení ve dvou domácnostech a ukázalo se, že průměrná úspora byla okolo 30 %. Ačkoliv podle Adama Grünwalda není jeho nápad zcela ojedinělý, podobné řešení na trhu zatím chybí. „Samozřejmě už na trhu jsou chytré bojler. Pokud má ale člověk starší model a chtěl by chytrý bojler, znamená to celkovou výměnu,” říká s tím, že řešení, které by jakýkoliv bojler proměnilo v chytrý, zatím našel pouze u jediného výrobce v USA.

I proto zvažuje, že by na zařízení rád pokračoval jak v rámci magisterského studia, tak i soukromě a jednou ho případně nabídl zájemcům k zakoupení. „V rámci první fáze ale sběr dat a vyhodnocování běželo na notebooku. Bylo by tedy potřeba všechny tyto funkce dostat do jediného zařízení. Také je potřeba ještě vyřešit způsobení tarifu. Někteří lidé mají bojler zapojený do zásuvky, která funguje pouze při nízkém tarifu,” vyjmenovává na závěr některé z výzev Adam Grünwald. Ten si chce nyní nechat prázdniny jako čas na rozmyšlenou, jak s celým projektem naloží dál. Rozhodně se prý k němu ale plánuje po prázdninách vrátit.

□ Zdroj: <https://www.zvut.cz/>

Kondenzační kotle PREMIUM Condens

Thermona®

český výrobce kotlů

NOVINKA

THERM 49 KD

Osvědčená řada kondenzačních kotlů PREMIUM Condens se rozšiřuje o THERM 49 KD. V sortimentu kondenzačních kotlů navazuje na léty prověřený model THERM 45 KD.

Kotel je vyroben z nejmodernějších komponentů umožňující aktivní řízení spalovacího procesu, který přináší ekologický, ekonomický i bezpečný provoz.

1 Kondenzační těleso

Kondenzační těleso disponuje nerezovým výměníkem, dochlazovanou čelní hořákovou stěnou a hořákem typu BLUEJET®.

2 Elektronicky řízený ventilátor

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

3 Řídící jednotka s autodiagnostikou

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

4 Autoregulační plynový ventil

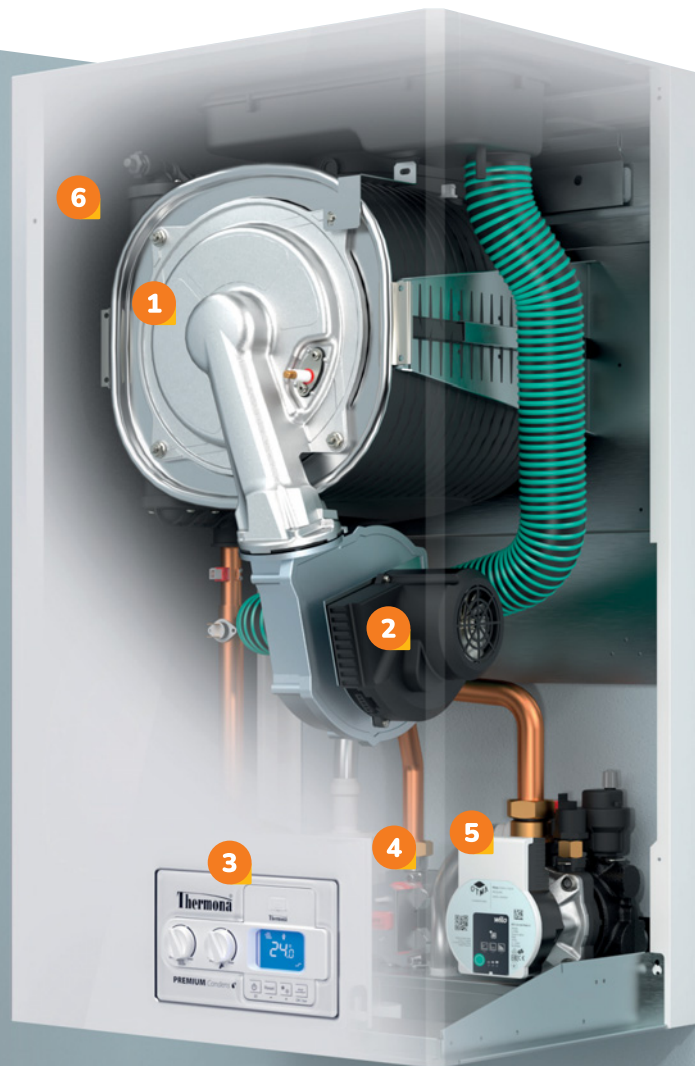
Ventil umožňuje optimalizovat proces hoření a spotřebu plynu tak, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám energie.

5 Energeticky úsporné čerpadlo

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

6 Odhlučnění pracovního prostoru

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



Dostupné modely PREMIUM Condens

Rozsah výkonu kotle

1,80 - 19,00 kW

2,65 - 24,90 kW

3,40 - 37,00 kW

7,40 - 49,50 kW

8,40 - 68,50 kW

Pro vytápění



THERM 18 KD

THERM 25 KD

THERM 35 KD

THERM 49 KD

THERM 65 KD

Pro vytápění
s průtokovým
ohřevem



THERM 18 KDC *

THERM 25 KDC *

Pro vytápění
s ohřevem vody
v externím
zásobníku



THERM 18 KDZ

THERM 25 KDZ

THERM 35 KDZ

Pro vytápění
s ohřevem vody
v integrovaném
zásobníku



THERM 18 KDZ 5 **

THERM 25 KDZ 5 **

THERM 35 KDZ 5 **

* disponibilní výkon k ohřevu teplé vody 24,5 kW | ** integrovaný nerezový zásobník 55 l

Modulace
výkonu

1:10

Tichý
provoz



Servisních
techniků

1000
+

Ekologický
provoz



Energeticky
úsporné



Záruka
až 3 roky

ZÁRUKA
2+1

Vyrobeno
v Česku



více na www.thermona.cz

FERNOX TF1 Total Filtr – už 10 let jedničkou na trhu



V dnešní moderní době je ochrana a prevence otopné soustavy stále důležitější. Hlavním důvodem je nejen zajištění jejího správného fungování, ale také snížení chybovosti a celkové prodloužení životnosti soustavy a tím i snížení nákladů na případné opravy.

Klíčovou roli zde hraje hydro-cyklónový magnetický filtr Fernox TF1 Total Filtr, který už desátý rok přináší do domácností pohodlí v podobě zajištění tepelné efektivity a během tohoto období si dokázal svou kvalitou a bezproblémovým provozem vybudovat přední místo na trhu.

Výjimečné vlastnosti tohoto filtru si v následujících tématech rozebereme podrobněji a řekneme si také důvody proč je Fernox Total Filtr TF1 správnou volbou.

Jaká je úloha hydro-cyklónového magnetického filtru v soustavě ÚT?

Můžeme s určitostí říci, že voda je v současnosti stále nejběžnější teplosná látka, která se v otopných soustavách používá pro distribuci tepla v objektech. Nečistoty a kaly, které se vlivem vody a kombinací použití různých materiálů, čili samotným složením otopné soustavy tvoří, je třeba zachytit. Tyto se totiž cirkulací dostávají do různých částí celé soustavy a usazováním mohou způsobovat problémy až už u citlivých komponent, jako jsou ventily a regulační zařízení, nebo samotného kotle, případně výměníků tepla. To vše má za následek poruchy tepelných zařízení, otopných těles, a tím ztrátu efektivity celé otopné soustavy. A to je právě úkol pro Fernox TF1 Total Filtr, který zachycuje mechanické i magnetické nečistoty vznikající v soustavách vytápění.

V čem spočívá jedinečnost patentu Total Filtru TF1?

Jedinečnost patentu spočívá v hydro-cyklónové a magnetické separaci nečistot. To znamená, že díky cyklónovému pohybu částic se magnetické dostanou na silný magnet, kde se zachytí a nemagnetické se usadí ve spodní části filtru, kde se následně odkalí při čištění filtru. Přidanou hodnotou systému Total Filtr TF1 je, že v rámci cyklónového pohybu částic a rovnoměrného zachycování nečistot na magnet dokáže nemagnetické části odseparovat lépe než filtr se sítkem. Proč? Při běžných filtrech se nečistoty přicházející do filtru zachycují na sítku jednosměrně. Pokud je znečištění velké, sítko se zahltí a ztrácí svou funkci. Snižuje se průtok, kal se hromadí a síla magnetu je následně omezena. Proto je důležité využít celou sílu magnetu. Dalším velmi podstatným prvkem je materiálové složení filtru. Total Filtr TF1 je vyroben z nylonových vláken, které propouštějí minimum kyslíku, jelikož kyslík v soustavách ústředního vytápění způsobuje bakteriální kontaminaci. Ta je opět spouštěčem tvorby různých nánosů a poruch, které se v soustavách ÚT vyskytují a snižují efektivitu celé soustavy.



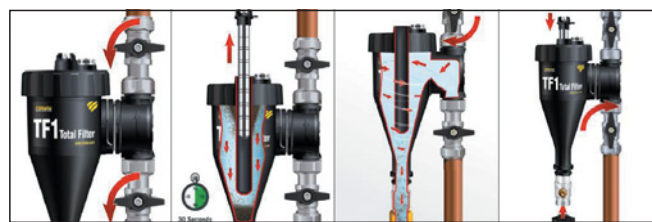
Alternativa pro menší prostory TF1 Compact Filtr

Často se z řad zákazníků setkáváme s otázkou, jakým způsobem by mohly vyřešit problém s nedostatkem prostoru pod kotlem. Navzdory poznatkům a doporučením, že Total Filtr TF1 je kvalitním a osvědčeným řešením, nedostatek místa se stává pro ně překážkou. V tomto případě FERNOX přichází s velmi praktickým řešením, a to bez snížení kvality. V souvislosti s častými otázkami tohoto typu vyvinul menší a kompaktnější verzi Total Filtru pod názvem TF1 Compact Filtr. Výbornou zprávou je, že i tato menší verze disponuje stejnými parametry jako má větší Total Filtr TF1.



Proč použít právě Total Filtr TF1?

Není náhodou, že Total Filtr TF1 je od uvedení na trh v roce 2011 nejprodávanejším filtrem. Byl uveden vůbec jako první filtr na trhu pro otopné soustavy. Díky své vysoké účinnosti, kvalitě provedení, praktické instalaci i čištění bez nutnosti demontáže, si získal velmi dobré jméno nejen mezi instalátéry, projektanty a servisními technikami, ale také u samotných koncových zákazníků a majitelů nemovitostí. Jednou z dalších zásadních výhod, které poskytuje Total Filtr TF1 je způsob čištění filtru a možnost doplnění inhibitoru případně čisticí chemie prostřednictvím praktického víka filtru, jak můžete vidět na následujícím obrázku.



▲ Obr. ● Čištění (zleva): 1 – Uzavřete vstupní a výstupní ventil, 2 – Vyndejte magnet, 3 – Otevřete výstupní a vypouštěcí ventil 4 – Zavřete vypouštěcí ventil, vyměňte magnet a otevřete vstupní ventil

V průběhu 10 let se portfolio filtrů značky Fernox rozšířilo a dnes je v nabídce několik typů filtrů řady TF1, které svým provedením pokračují v osvědčené a oceňované prémiové technologii hydro-cyklónové separace nečistot. Všechny z nich jsou pokračováním vysoce hodnoceného přístupu oddělení výzkumu a vývoje ve společnosti Fernox a navazují na pozitivní trend, který svou kvalitou od začátku nastolil Total Filtr TF1.

☐ firemní

Fühl Dich wohl. Kermi.

Příjemné teplo, které není vidět.



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

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

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

Více na www.kermit.cz nebo přímo u našich Kermit specialistů:

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

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



x-net Plošné
vytápění / chlazení



therm-x2
Desková otopná tělesa



Designové
radiátory



Otopné stěny
Konvektory

40 LET TEPELNÝCH ČERPADEL

Od výroby bílých kompaktních ohřivačů vody k vývoji ekologického zdroje vytápění



V SOULADU
S PŘÍRODOU

Společnost NIBE se ve svých počátcích věnovala výrobě kvalitních ohřivačů vody, které tvořily elegantní doplněk místnosti. Již v 80. letech minulého století se však začala vyvíjet směrem, jenž z ní učinil jednoho z předních hráčů v oblasti tepelných čerpadel. Následující rychlý rozvoj moderních technologií jí umožnil v loňském roce představit svou dosud nejchytřejší řadu tepelných čerpadel a jejich příslušenství NIBE „S“.

Až do 70. let minulého století vyráběla švédská společnost NIBE produkty pro přípravu teplé vody. V tomto období se přestaly využívat speciální oddělené kotelný, protože nově postavené domy už nemávaly olejové ani kombinované kotle. Místo nich se spíše instalovaly různé systémy elektrického vytápění a ohřevu vody. Technická místnost s pračkou, sušičkou a ohřivačem vody se tak stala běžnou součástí domácnosti. Nové opláštění a rozměry 60 × 60 cm učinily z ohřivače vody NIBE elegantní doplněk tohoto prostoru.

Právě po vzniku řady COMPACT začala společnost NIBE udávat směr na trhu s ohřivači vody. V té době navíc vyvinula první kompletní řešení pro novostavby s integrovaným elektrokotlem a ohřivačem vody, u něhož byly všechny součásti zabudovány v jediné kovové skříni se stejným půdorysem jako u řady COMPACT. A tak vznikla řada EVC (Electric VillaCentral). Ovšem vývoj šel dál, protože již na konci 70. let se ve Švédsku začaly zpochybňovat systémy elektrického vytápění.

První tepelné čerpadlo společnosti NIBE

Poměrně brzy se ukázalo, že novostavby spotřebovávají příliš mnoho energie. Úřady proto zareagovaly a rozhodly se novelizovat švédské stavební normy. Poprvé v historii se tak začaly klást požadavky na mechanické větrání a množství spotřebované energie v domácnostech. Tyto změny vedly i k omezení možnosti využití řad COMPACT a EVC. Společnost NIBE proto učinila zásadní rozhodnutí. Jejím hlavním cílem

se stalo vylepšení elektrického vytápění a vývoj tepelného čerpadla využívajícího odpadní vzduch, které kombinovalo větrání, elektrický kotel a rekuperaci.

Výsledkem byl elektrický kotel EVC 300 doplněný o tzv. ventilační tepelné čerpadlo (z angl. exhaust air heat pump) VPF 2000: tím vzniklo nejlepší tepelné čerpadlo na tehdejšímu trhu. Jednalo se o dvě bílé skříňky vedle sebe, označené System FIGHTER. Společnost NIBE poté vyšla vstříc zákazníkům, kteří chtěli uspořit více místa, sloučila obě funkce a zabudovala je do jediné skříně: tím vznikl FIGHTER 300.

Kvůli odlišení byl System FIGHTER přejmenován na FIGHTER TWIN. Dnes jej známe pod označením NIBE F370: tento model je ale výrazně efektivnější a modernější.

Zelená pro další vývoj tepelných čerpadel

Když se na konci 70. let na trhu poprvé objevila tepelná čerpadla systému země-voda, vyráběná ručně, byla velmi drahá a ve srovnání s dnešními standardy nevhodně řemeslně provedená. Proto byly staré kotle (často kombinované) nahrazovány spíše moderními olejovými nebo elektrickými kotli. Změnu přinesla až 90. léta, kdy vzrostla cena ropy (a tedy i oleje) a stát začal dotovat instalace tepelných čerpadel. Až tehdy se stalo výhodnějším investovat do snížení nákladů za elektřinu místo do instalace levného, ale neúsporného, zdroje tepla – kotle na olej s velmi vysokými provozními náklady.

1968

Ohřivač vody řady COMPACT, určený pro trh jednogeneračních rodinných domů, je umístěn v atraktivních kovových skříních.



1978

Řada EVC 150, kompletní elektrický kotel s vodním vytápěním, je uložen ve stejné kovové skříni.

1981

První tepelné čerpadlo společnosti NIBE: ventilační tepelné čerpadlo řady System FIGHTER, které splňuje nové stavební předpisy.



2002

První tepelné čerpadlo systému vzduch-voda společnosti NIBE: FIGHTER 2010.



1997

První tepelné čerpadlo systému země-voda společnosti NIBE: FIGHTER 1100 a 1200 vyvinuté u společnosti Diö.



Vinst varje dag!

– "Pappa, jag har räknat ut att vi sparar ännu mer än vad du sagt. Det blir ju nästan 20.000 om året!"

Så här mycket kan du spara med NIBE's nya markvärmepump FIGHTER 1210-7

Exempel med elpanna	
Objektvärme till byte (4 st x 4.200 kWh/år)	24.800 kr/år
Energibesparad värmepump (byte 5,0 kWh/år)	5.100 kr/år
Summa besparing	19.700 kr/år

Exempel med elpanna	
Elkostnad till byte (20.000 kWh x 0,40 kr/kWh)	8.000 kr/år
Energibesparad värmepump (byte 0,6 kWh/år)	5.200 kr/år
Summa besparing	12.800 kr/år

Det krävs ingen svår matematik för att visa de stora vinsterna!

Kontakta din lokala installatör!

NIBE
VILLAVÄRME
NIBE AB • Box 14 • 285 21 MARKARYD



Vylepšení zavedením technologie vzduch-voda

Vedle trhu s tepelnými čerpadly systému země-voda se rychle rozvíjel i trh s tepelnými čerpadly systému vzduch-voda. Společnost NIBE představila první z nich – FIGHTER 2010 – v roce 2002. Tyto modely se nyní prodávají (díky výrazně vyššímu výkonu a mírnější zimě) v celém Švédsku, nejen v mírném klimatu kraje Skane, kde celý příběh započal.

Zásadní změnu s sebou přinesla řada NIBE F2030. Jednalo se o velmi spolehlivé tepelné čerpadlo typu start/stop s vysokým výkonem, na které navázal dnešní model NIBE F2120 s využitím invertoru.

Pro vývoj vnitřních jednotek byl opět důležitý rok 2009, kdy společnost NIBE představila kompaktní vnitřní jednotku pro tepelná čerpadla s půdorysem 60 × 60 cm a zabudovanou technologií pro vytápění a přípravu teplé vody včetně regulace s dotykovým displejem. Právě úspora místa a velmi snadná instalace se staly klíčovým prodejním argumentem, kterým se nechali inspirovat také ostatní výrobci. A to už byl jen krůček k vývoji nové inteligentní řady NIBE „S“.

100% vlastní vývoj produktů

V roce 1997 koupila společnost NIBE švédskou společnost EPD-Energi Produkter Diö, vyrábějící tepelná čerpadla systému země-voda, která uvedly obě sloučené společnosti na trh, FIGHTER 1100 a 1200, byla mnohem efektivnější než jejich předchůdci. Vývoj vlastních produktů následně vyústil až v představení nejmodernějších a vysoce výkonných modelů nejnovější řady NIBE „S“: NIBE S1155 a S1255.

Technologický skok od FIGHTER 1100/1200 k zařízením současné doby byl opravdu výrazný. Za klíčový se dá považovat např. rok 2009, kdy společnost NIBE uvedla na trh model F1245 s barevným displejem, u kterého byl znát opravdový pokrok v možnosti instalace, hladině hluku, účinnosti, a především v jednoduchosti ovládání. Další milník pak představuje průlom invertorové technologie v roce 2014, kdy byla uvedena na trh řada F1255.

2014

Průlom invertorové technologie: tepelné čerpadlo systému země-voda řady F1255.

2009

Řada NIBE F1245 s barevným displejem: tepelná čerpadla systému země-voda udělala zásadní skok v intuitivní technologii.

2019

Na trh je uvedena řada NIBE „S“ a tepelná čerpadla se stávají přirozenou součástí inteligentních domácností.



□ firemní

3 otázky pro pana Holgera, prvního vývojáře produktů společnosti NIBE

Holger Svensson začínal v roce 1969 jako konstruktér ve společnosti NIBE a počátkem 70. let se stal prvním vývojářem zcela nového ponorného topného tělesa se speciální ochranou proti korozi. Zde je Holgerův pohled na vývoj tepelných čerpadel.

Jak se liší tepelná čerpadla dnes a ta před 40 lety?

Tepelná čerpadla se stávají stále účinnějšími, což má za následek nižší spotřebu energie a tím i nižší náklady za elektrickou energii. Ovládání produktů je stále inteligentnější, což zvyšuje jejich efektivitu a uživatelskou přívětivost. V dnešní době již fungují do značné míry samostatně, a navíc je lze dálkově ovládat a řídit jejich činnost. Kromě technologických změn došlo u tepelných čerpadel také k významnému vylepšení designu.

Jak se změnil vývoj produktů?

Vlastní vývoj je časově velmi náročný, ale přesto na něj společnost NIBE klade stále větší důraz. Nejprve je potřeba stanovit návrh vylepšení, postavit prototypy, otestovat je a ověřit výsledky pomocí měření. Po svém nástupu do NIBE jsem byl na určení teoretických aspektů a dimenzování komponentů, aby optimálně spolupracovaly, zcela sám. Na přelomu 70. a 80. let jsem navrhl testovací zařízení, které nám umožnilo otestovat ventilační čerpadlo za co nejreálnějších (tedy nikoliv laboratorních) podmínek. Dnes už mám ve vývoji přes 70 kolegů.

Jak vypadá budoucnost tepelných čerpadel?

Nadějně. Musíme se totiž oprostít od fosilních paliv, jako jsou ropa a zemní plyn, a přejít na ekologičtější alternativy pro vytápění budov a ohřev vody. A právě tepelná čerpadla dokážou neefektivněji využívat ekologicky vyrobenou elektřinu nejen pro vytápění, ale také pro chlazení. Za velký přínos pro klima a životní prostředí považují stále častější plnění tepelných čerpadel přírodními chladivými.

Stanice na ohřev pitné vody zajišťují spolehlivou a hygienickou dodávku teplé vody pro rodinné a bytové domy, hotely i veřejné budovy. Díky průtokovému principu v nich nedochází ke stagnaci vody – a tím se minimalizuje riziko množení bakterií legionella. Jako specialista v této oblasti má společnost Taconova ve svém portfoliu několik stanic pro ohřev pitné vody rovnou připravených k připojení, přičemž tyto stanice bodují jak snadnou instalací a uvedením do provozu, tak prostorově nenáročnou konstrukcí, vysokou efektivností i možností kaskádování. Inovované stanice TacoTherm Fresh Mega3 a TacoTherm Fresh Peta2 X jsou nově vybaveny vlastními, v praxi opakovaně osvědčenými cirkulačními čerpadly Taconova.

Široký sortiment stanic pro hygienický ohřev pitné vody společnosti Taconova nabízí vhodné řešení pro jakýkoliv projekt. Umožňuje velkou flexibilitu při plánování a přesné a plynulé odstupňování výkonu pro jakoukoliv potřebu vody. Náročnost montáže a náklady jsou výrazně nižší díky kaskádovým konstrukčním sadám a také díky tomu, že jednotlivé stanice jsou předem smontované a rovnou připravené k zapojení. Základ tvoří dva modely: TacoTherm Fresh Mega3 a TacoTherm Fresh Peta2, každý ve dvou výkonnostních variantách, výkonnější nese vždy označení „X“.

Kompletní řešení s vlastními čerpadly

Stanice TacoTherm Fresh Mega3 a TacoTherm Fresh Peta2 X jsou nově vybaveny také vlastními, vysoce účinnými a osvědčenými čerpadly Taconova. V případě Peta2 X je jako primární čerpadlo zabudované robustní a výkonné oběhové čerpadlo TacoFlow3 MAX. Tím je zajištěno zlepšení čerpacího výkonu na $98,5 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ při teplotě otopné vody $70/60 \text{ }^\circ\text{C}$ a 200 mbar zbytkové dopravní výšce. Jako kompletně smontovaná nástěnná stanice navíc zůstává velmi kompaktní a vyžaduje minimum místa. V některých případech instalace se díky zlepšenému výkonu stanice může upustit od kaskádování.

V kompaktní stanici TacoTherm Fresh Mega3 je použito čerpadlo TacoFlow3 GenS. Toto zcela nově vyvinuté oběhové čerpadlo patří mezi nejmenší na trhu. Současně poskytuje vynikající dopravní výšku až 8,5 metru. Stejně jako všechna čerpadla TacoFlow se vyznačuje tichým provozem, vysokou spolehlivostí a kvalitou. Čerpadlo je rovněž bezúdržbové a bezpečné. Použití čerpadel TacoFlow v osvědčených stanicích na ohřev pitné vody z nich činí kompletní řešení se snadnou instalací, kdy velké množství komponent pochází z vlastního vývoje a výroby a vzájemně se doplňují – pro ještě vyšší spolehlivost a komfort, jak pro projektanty a instalatéry, tak i pro koncového zákazníka.

Nový software pro komfortní provoz

Stanice pro hygienický ohřev vody mají rovněž novou verzi softwaru, která instalatérům usnadňuje zprovoznění a provozovatelům běžný provoz. Nový software umožňuje průběžnou tepelnou dezinfekci zařízení za provozu. Dále je možné na sekundární straně zapojit dodatečné externí zdroje tepla, v případě, že hlavní

zdroj na primární straně nedosáhne požadovaných teplot. Díky úpravě nabídky lze nastavit časové programy na principu týdenního, 7denního plánování. Nová je i struktura nabídky pro zprovoznění kaskádových zapojení. Zde je přepínání sekvencí již před programováno tak, že stanice na bázi dnů přebírají roli nadřazené stanice (tzv. master), aby tak provozní dobu rovnoměrně rozdělily nezávisle na redukci požadované hodnoty. Nový návod k obsluze pak přispívá k ještě rychlejšímu a lepšímu nalezení všech potřebných informací.

Služby pro ještě větší spolehlivost projektování

Taconova nabízí i další služby pro komfortní, bezpečné a snadné používání stanic na ohřev pitné vody. Jedná se například o bezplatný konfigurátor (www.taconova.com/de/konfigurator/), který umožňuje v několika krocích vytvořit snadno a rychle hrubý projekt stanic na ohřev pitné vody, včetně návrhu produktů pro specifikovaný objekt. Navíc mají všichni uživatelé plánovacího softwaru liNear k dispozici bezplatné datové záznamy a knihovnu CAD (www.linear.eu/industrial-partner/premiumpartner/taconova/).

☐ firemní

▼ Kompaktní předávací stanice TacoTherm Fresh Mega3





***Já už mám komín vyrobený. Tak jsem šel na tenis.
Atypické provedení komínu za mne vyřešili v Almevě.***

At' jste z Čech nebo z Moravy, jsme Vám všude nablízku. Jestli potřebujete komínové díly standardní či atypické, jsme schopni je rychle a kvalitně vyrobit a dodat. Za to Vám v Almevě ručíme.

a | m e v a®
SWISS GAS FLUE SYSTEMS ❄️

www.almeva.cz

Roman Škaroupka

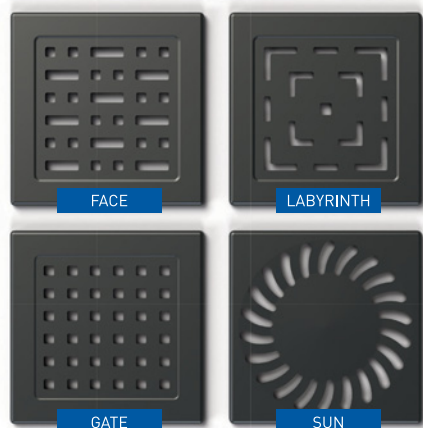


Přinášíme Vám exklusivní řadu podlahových vpustí s černou nerezovou mřížkou Face, Gate, Labyrinth a Sun, které dodají luxusní vzhled vašemu interiéru.

Výrobky jsou velmi dobře zpracované, snadno montovatelné a cenově dostupné. Možnost připojení s bočním, spodním nebo průběžným odtokem D40, D50, D50/75 a D110.

Vpusti jsou určeny převážně pro vnitřní použití. Obsahují suchou klapku nebo vodní hladinu. Verze Neptun obsahuje plovák, který uzavírá odtok a tím zabraňuje zpětnému pronikání zápachu z kanalizačního potrubí.

- ✓ Vyrobeno z PP, PS a nerezové oceli DIN 1.4301
- ✓ Stavební výška od 50 mm
- ✓ Tepelná odolnost 90°C (Neptun do 70°C)
- ✓ Zkoušeno dle normy EN 1253
- ✓ Zatížení K3 - 300 kg
- ✓ Nerezové mřížky 125 x 125 x 1,5 mm jsou opatřeny polyesterovou termosetickou práškovou barvou (na objednávku i mřížky z masivu 5 mm)
- ✓ Možnost dokoupit flexibilní izolační folii obj. číslo 390/1



- 1 korpus vpustí
- 2 nerezová příruba
- 3 protizápachový plovák NEPTUN
- 4 vodní protizápachová hladina
- 5 suchá protizápachová klapka
- 6 těsnění
- 7 nástavec s plastovým rámečkem
- 8 sítko na zachytávání nečistot
- 9 nerezová mřížka



NOVINKA

**ČERNÉ
PODLAHOVÉ
VPUSTI**

Důsledek vodní náplně v potrubí SHZ – problémy a havarijní stavy

Zdeněk Pospíchal, st. – Zdeněk Pospíchal, ml. –
Luděk Urban

Stabilní hasicí zařízení je součástí téměř všech velkých objektů, zejména nákupních středisek. Zpravidla se nevěnuje pozornost kvalitě vody, kterou je systém napouštěn. Spoléhá se na to, že potrubí je z nerezového materiálu. V systému voda neproudí a jsou vytvořeny podmínky pro korozi chemickou a zejména mikrobiologickou. Podceňování korozních podmínek ve vodním prostředí způsobuje významné škody. Autoři článku zdokumentovali korozní napadení sprinklerů. Příčinou koroze bylo napuštění systému neupravenou vodou z vrtu. Ani pitná voda z vodovodního řadu nemusí být vhodná pro naplnění stabilních hasicích zařízení.

Recenzent: Jiří Matějček

1. Úvod

Stabilní hasicí zařízení (SHZ) jsou dnes realizována v řadě objektů a například běžný návštěvník nákupního centra si jich vůbec nevšimne. Nicméně toto zařízení je v každou chvíli připraveno spustit vodní mlhovou sprchu – čidel, a stejně tak sprinklerů, je po celém objektu hodně – třeba přímo nad hlavami návštěvníků. Jsou jasné stanovené provozní podmínky na zkoušení stavu provozuschopnosti (což je mimo rámec příspěvku). Kolektiv autorů chce v tomto příspěvku prezentovat, jak je možné systém se 700 m³ zprovoznit naprosto nevhodně (nelze zde napsat „amatérsky“, to by byla urážka všech amatérů...), a jak to v krátkém čase s potrubím z **korozivzdorné oceli** (průměry až 400 mm) dopadlo.

Byl zde zcela podceněn možný dopad chemické a mikrobiologické kvality napouštěné vody. V průběhu prvního roku provozu, již po 6 měsících, se ukázaly úkapy a netěsnosti v systému SHZ. Zejména pak ve svarech v nejvyšší rovině (výška haly cca 15 metrů) umístěných pod stropem, kde denní teploty v létě dosahovaly až 60 °C. V systému SHZ se voda nepohybuje, takže stagnující voda v tomto neizolova-

ném potrubí pod střechou měla zřejmě shodnou teplotu.

2. Popis stavu

V rámci přípravy ke kolaudaci stavby musel být požární systém samozřejmě plně funkční. Jenže stavební firma poté, co realizovaný SHZ převzala, jej nemohla napustit vodou z veřejného vodovodního řadu – ten totiž nebyl ještě dokončen a připojen. Takže SHZ byl napuštěn vodou z vrtu na území prováděné stavby, který však v daném čase nebyl zkolaudován.

Jednalo se o napuštění cca 700 m³ (akumulační zásobník a vlastní roz-

vod). Dle výpisu ze Stavebního deníku bylo napouštění zahájeno dne 28. listopadu a dokončeno 23. ledna roku následujícího. V čase napouštění SHZ nebyl odebrán vzorek vody z vrtu na chemické a mikrobiologické vyšetření. První vzorek z SHZ byl datumově odebrán pět měsíců po napuštění, v červnu, přímo z vrtu, a to firmou, která měla navrhnout úpravnu vody z tohoto vrtu na vodu pitnou.

V červnu odebraný vzorek objasnil skutečnou chemicko-mikrobiologickou kvalitu vody, kterou byl SHZ napuštěn. Byly navrženy dvě technologické možnosti úpravy vody z vrtu, a to vždy na vodu pitnou (tento požadavek dodavatele SHZ na kvalitu vody byl při napouštění v době dokončování stavby stavební firmou jaksi „přehlédnut“).

Jednotlivé položky této nabídky „Úprava vody pro zásobování průmyslového objektu“ jsou specifikovány takto:

- Vydátnost vrtu 1,5 litru za sekundu, průtok přes úpravnu max. 3,5 m³ za hodinu.
- Denní spotřeba cca 6 m³.
- Úprava na kvalitu vody pitné.

Jak je vidět z tab. 1, je zde přítomna nadlimitní (oproti vodě pitné) koncentrace Fe a Mn a voda má vysoký obsah Ca, Mg – je tedy tvrdá.

K realizaci úpravy vody v prvním roce provozu SHZ však nedošlo, další doplňování vody do systému již bylo z veřejného vodovodu.

▼ Tab. 1 ● Východí rozbor vody z vrtu (červen, 5 měsíců po napuštění SHZ)

Ukazatel		Výsl.	Metoda	Nejist.
pH	–	7,28	SOP 125 * (ČSN ISO 10523)	±1 %
teplota při měření pH	°C	24,6	SOP 125 * (ČSN ISO 10523)	–
chlor volný	mg · l ⁻¹	<0,03	SOP 150 (ČSN ISO 7393-2)	–
dusitany	mg · l ⁻¹	<0,02	SOP 130 * (ČSN EN 26 777)	–
dusičnany	mg · l ⁻¹	<5,0	SOP 131 * (ČSN ISO 7890-3)	–
amonné ionty	mg · l ⁻¹	<0,05	SOP 129 * (ČSN ISO 7150-1)	–
CHSK/Mn	mg · l ⁻¹	0,6	SOP 127 * (ČSN EN ISO 8467)	±10 %
chloridy	mg · l ⁻¹	59,1	SOP 132 * (ČSN ISO 9297)	±16 %
tvrdost vody celková	mmol · l ⁻¹	3,59	SOP 128a * (ČSN ISO 6059)	±3 %
železo (Fe)	mg · l ⁻¹	1,74	SOP 147 * (ČSN EN ISO 5961)	±20 %
mangan (Mn)	mg · l ⁻¹	0,33	SOP 147 * (ČSN EN ISO 5961)	±10 %

Fyzikální a chemické ukazatele:						
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	SOP	A	P
Dusičnany	mg · l ⁻¹	<1,5	–	S-83 (Standard Methods)		
Sířany	mg · l ⁻¹	83,0	10 %	S-86 (Standard Methods)		
Chloridy	mg · l ⁻¹	62,8	8 %	S-05 (ČSN ISO 9297)		
Železo	mg · l ⁻¹	1,84!	8 %	S-03 (ČSN ISO 6332)		
Mangan	mg · l ⁻¹	0,35!	8 %	S-26 (ČSN ISO 6332)		
Dusitany	mg · l ⁻¹	<0,005	-	S-08 (ČSN EN 26777)		
Amonné ionty	mg · l ⁻¹	0,15	10 %	S-09 (ČSN ISO 7150-1)		
KNK 4,5	mmol · l ⁻¹	4,8	5 %	S-06 (ČSN EN ISO 9963-1)		
Tvrdot	mmol · l ⁻¹	3,80	6 %	S-12 (ČSN ISO 6059)		
CHSK manganistanem	mg · l ⁻¹	1,28	15 %	S-15 (ČSN EN ISO 8467, Z1)		
pH	–	7,04	0,03	S-01 (ČSN ISO 10523)		
Konduktivita	mS · m ⁻¹	83,0	1 %	S-11 (ČSN EN 27888)		
Volný chlor	mg · l ⁻¹	<0,05	–	S-28* (ČSN ISO 7393-2)		
Vázaný chlor	mg · l ⁻¹	<0,05	–	S-28* (ČSN ISO 7393-2)		
Mikrobiologické ukazatele:						
Ukazatel	Jednotka	Hodnota	Nejistota	SOP	A	P
Koliformní bakterie	KTJ / 100 ml	80!	20 %	S-116 (ČSN EN ISO 9308-1)		
Escherichia coli	KTJ / 100 ml	30!	20 %	S-116 (ČSN EN ISO 9308-1)		
Kultivovatelné mikroorganismy při 22 °C	KTJ / 1 ml	840	20 %	S-39 (ČSN EN ISO 6222)		
Kultivovatelné mikroorganismy při 36 °C	KTJ / 1ml	670	25 %	S-39 (ČSN EN ISO 6222)		
Abioseston	%	3	–	S-91 (ČSN 75 7713)		
Mirkoskopický obraz – celk. počet	jedinci / ml	0	–	S-92 (ČSN 75 7712)		
Mirkoskopický obraz – živé org.	jedinci / ml	0	–	S-92 (ČSN 75 7712)		

▲ Tab. 2 ● Výsledky vyšetření vzorků vody ze systému SHZ – srpen

Následně byly odebrány vzorky vody na chemicko-mikrobiologická vyšetření. To se již projevovaly problémy s úkapy v několika místech. K dispozici jsou výsledky chemického, mikrobiologického a fyzikálního vyšetření vzorků vody ze systému SHZ až ze srpna, kdy bylo celé zařízení 7 měsíců v provozu a objevily se první problémy s netěsnostmi vodorovných potrubí pod stropem – zejména svarů, ale i spojů se svorkou a gumovou manžetou.

Objem vody byl původní. Odebrané vzorky na chemicko-mikrobiologická vyšetření z tab. 2 ukazují, že rozdíly oproti výsledkům vzorků z června jsou minimální.

3. Korozní stavy

Situace se dostávala do havarijního stavu. Úkapy byly vesměs na spodní části potrubí. Byla provedena revize, systém SHZ odstaven



▲ Obr. 1 ● Vnější koroze ve svaru v nejnižší části

a potrubí s úkapy vyměňována. Stav v místě úkapu je vidět na obr. 1.

Při demontáži se však ukázalo, že ve spodní části vodorovného potrubí pod stropem byla cca 20 mm vrstva kalu.

Korozí byly poškozeny i netěsné spoje manžetou a svorkou, jak je vidět na obr. 3.

Prvotní „jednoduchá“ úvaha stavební firmy o nekvalitně provedených svarech se tedy nepotvrdila.



▲ Obr. 2 ● Vnitřní koroze ve svaru ve shodném místě dtto obr. 1



▲ Obr. 3 ● Vnější pohled na prokorodovanou část ve spodní části potrubí, spojovaného gumovou manžetou a svorkou zvenku

Pro lepší orientaci je zde obr. 4, jež dokládá spojování potrubí z korozi-vzdorné oceli gumovou manžetou a svorkou. Pokud jde o porovnání snad nekvalitně provedených svarů: celkem bylo pod stropem na vodorovném potrubí 1050 svarů, z nichž ve 30 byly zjištěny úkapy. U svorkového spojení potrubí pod stropem byly úkapy (následně při výměně zjištěno prokorodování stěny potrubí v nejnižší části) na 25 místech.

Opět je nutno poznamenat, že ve vodorovném potrubí pod stropem byl usazen kal, a že se voda v systému SHZ nepohybuje. Podmínky pro biokorozi zcela jisté, což je doloženo na obr. 3 a 5, kde došlo ke korozi okraje potrubí, spojovaného gumovou manžetou a svorkou.

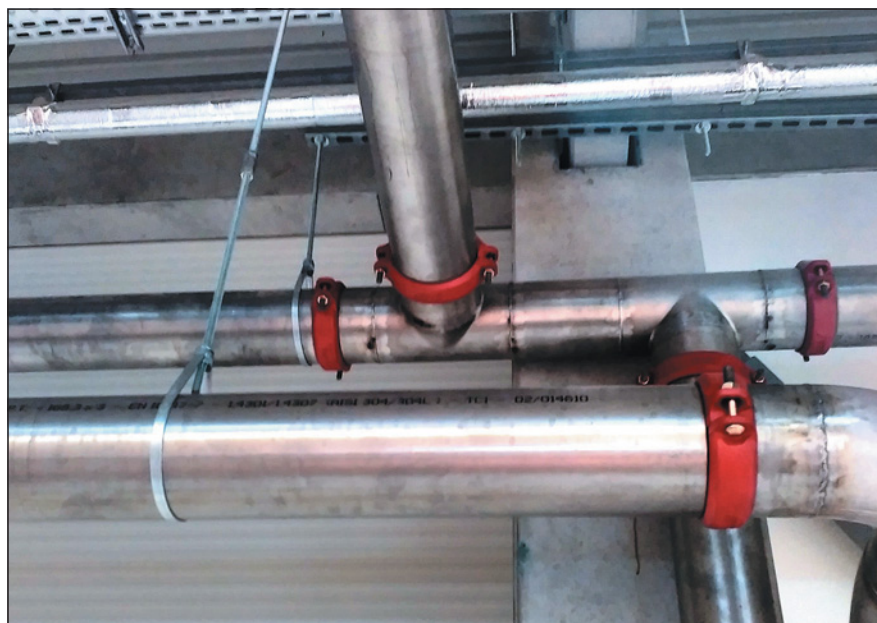
Pro jednoznačnost byl při demontáži odebrán jeden vzorek úsad/kalu, a to z nejvyššího místa vodorovného systému SHZ, druhý vzorek z ventilové části v přízemí.

Vyšetření ukázalo, že v prvním případě je v jednom kg sušiny 596 g Fe, ve druhém případě „jen“ 185 g. Opět připomínám, že celý systém SHZ je z korozi-vzdorné oceli – veškeré Fe bylo „dodáno“ napouštěcí vodou. Jak kal vypadal, prezentují obr. 6 a 7.

V tab. 3 je zaznamenána koncentrace 23 kovů. Je celkem zajímavé, že současně nepochybně probíhala biokoroze (zápach při demontážích), neboť v korozi-vzdorných produktech je přítomno také Mo – legující prvek materiálu potrubí. Rozdíly (díky ředění pro analýzu byla hranice zjištění 1 g v kg kalu) jsou zřejmě dány rozdílem teplot, ve kterých mělo dané místo „svůj“ kal bez pohybu.

V úsadách ve ventilové stanici byly v kalu detekovány i podstatně větší částice, které se do systému dostaly při napouštění neupravené vody z vrtu. Ve vzorku o hmotnosti cca 50 g byla frakce složená z dosti hrubých kamínků velikosti do 5 mm (obr. 9). Podle morfologie a barvy se tato frakce skládá s částic různých hornin, prvková analýza nebyla prováděna.

▼ Obr. 4 ● Spojování korozi-vzdorných potrubí gumovým těsněním – manžetou (není vidět) se stažením svorkou



časopis **topenářství** **instalace**

www.topin.cz

vytápění – instalace – vzduchotechnika – ekologie



Vydává: **Topin Media s.r.o.**

Na Břevnovské pláni 1363/71 • 169 00 Praha 6

www.topin.cz • topin@topin.cz • tel.: +420 776 660 099, +420 724 023 455

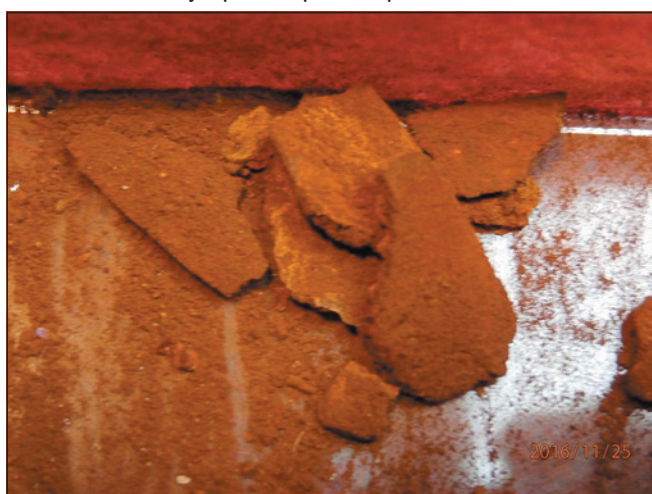


▲ Obr. 5 ● Vnější koroze nejnižší části potrubí, spojování gumovou manžetou a svorkou

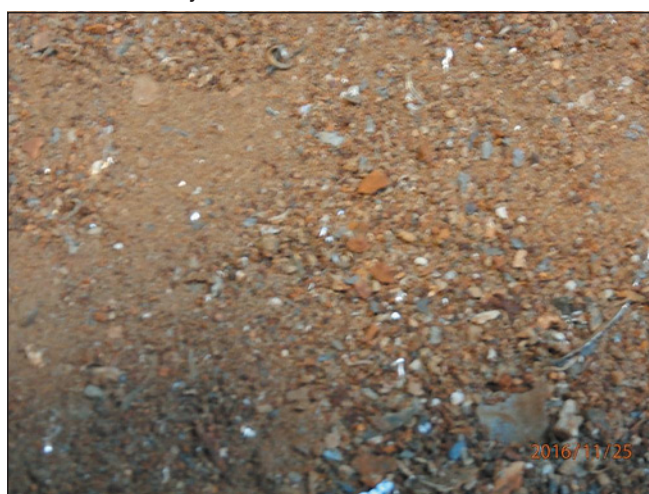
Složení kalu - z potrubí a ventilové části (pro nutnost ředění 1:10000 dle obsahu Fe obsahy po 1gram na kg nelze zachytit hodnoty pod 1g na kg)						
	Be	Na	Mg	Al	K	Ca
	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
1 potrubí	0	34	0	3	56	0
2 ventilová stanice	0	17	3	9	13	3
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
1 potrubí	0	0	1	0	569	0
2 ventilová stanice	1	0	10	2	185	0
	Ni	Cu	Zn	As	Se	Mo
	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
1 potrubí	0	0	3	0	0	4
2 ventilová stanice	3	1	1	0	0	3
	Cd	Sn	Sb	Ba	Tl	Pb
	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
1 potrubí	0	0	0	0	0	0
2 ventilová stanice	0	0	0	0	0	0

▲ Tab. 3 ● Výsledky vyšetření kalu – obsah kovů

▼ Obr. 6 ● Úsady z potrubí pod stropem



▼ Obr. 7 ● Úsady z ventilové stanice

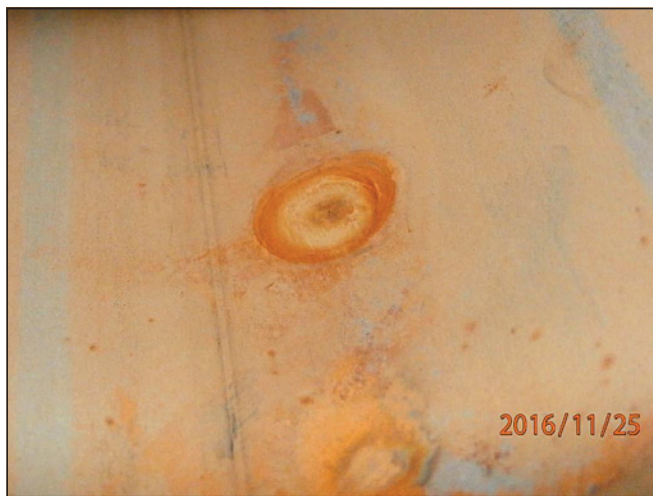


4. Závěr

Po detailní orientaci v problému a získání všech informací (vzhledem k rozsahu byla pro účely tohoto článku uvedena pouze část) jsme došli ke zjištění, že tento problém, spočívající v mikrobiologicky ovlivněné korozi stabilních hasících sprinklerových instalací, není zdaleka ojedinělý. Identický problém řešili například kolegové v USA [3], [4]. Domníváme se, že by bylo vhodné věnovat problematice SHZ a jejich dlouhodobému provozu patřičnou pozornost i nadále.

Literatura

- [1] AMBROŽOVÁ, J.: *Aplikovaná a technická hydrobiologie*. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. Praha 2003, 226 s.
- [2] AMBROŽOVÁ, J.: *Mikrobiologie v technologii vod*. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. Praha 2004, 244 s.
- [3] CLARKE, H. B.; AQUILERA, M. A.: *Microbiologically Influenced Corrosion in Fire Sprinkler Systems*. In *Automatic Sprinkler Systems Handbook*. 2007.
- [4] NFPA 13, 23. 1. 5 * *Water Supply Treatment*, Ed. 2013.
- [5] Vyhláška č. 252/2004 Sb. ze dne 22. dubna 2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Příloha č. 1 – *Mikrobiologické, biologické, fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele pitné vody a jejich hygienické limity*. In *Sbírka zákonů České republiky*. 30. dubna 2004, částka 82, s 5402. Dostupné z:



▲ Obr. 8 ● Biokorozí způsobený otvor ve spodní části potrubí DN 200 umístěného pod stropem



▲ Obr. 9 ● Frakce v kalu z ventilové stanice – horniny

<<http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=4386>>.

[6] Vlastní monitoring 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 (půda, voda, ovzduší, odpady, komunální hygiena a hygiena práce), jednatel QZP, s.r.o., Brno*

Bc. Zdeněk Pospíchal, jednatel QZP, s.r.o., Brno

Ing. Luděk Urban, QZP, s.r.o., Brno

Recenzent: *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*

Consequence of water contents in the fixed firefighting systems pipeline

Fixed firefighting system is a part of almost all large buildings, especially shopping malls.

However, attention is often not paid to the quality of the water with which the system is filled.

It simply relies on the fact that the pipes are made of stainless steel.

Water does not flow in the system and thus conditions are created for chemical and especially microbiological corrosion.

Underestimation of corrosion conditions in closed water systems causes significant damage.

The authors of the article documented the corrosion attack of sprinklers.

The cause of corrosion was filling the system with untreated water from the well. Even potable water from the water supply system may not be suitable as a fixed firefighting systems content.

Keywords: fixed firefighting systems, sprinklers, accidents, water quality, corrosion, microbiology.



ASOCIACE OBCHODU VODA TOPENÍ

pořádá

Přednášku a workshop pro organizace, manažery a vedoucí obchodních společností.

JAN MÜHLFEIT

■ **VILA AUSTERLITZ, SLAVKOV U BRNA**
pondělí 11. 10. 2021 od 9:30 do 13:00 h

■ **HOTEL SEN, SENOHRABY**
pondělí 15. 11. 2021 od 9:30 do 12:00 h

Globální stratég, kouč top manažerů a olympijských vítězů, který 22 let působil na vedoucích pozicích ve společnosti Microsoft.

Dozvíte se řadu zajímavých informací o zvládání stresových situací, pozitivní psychologii, fungování mozku, emocích, konceptu štěstí, leadershipu.

Cílem přednášky je předání zkušeností pro efektivní vedení a odemykání týmového potenciálu prostřednictvím pozitivního vedení.

Přihláška: info@aovt.cz, www.aovt.cz, 730 189 000. Počet míst je omezen.



Kvalitu vnitřního prostředí je potřeba řešit i ve stávajících stavbách



▲ Obr. 1 ● KORASMART TUBE 2400, 2400E

V budovách prožijeme asi 80 % svého života. Do tohoto období patří nejen čas strávený v domácnosti, ale i v kancelářských budovách nebo v obchodech. Právě v domácnosti máme ale největší možnost kvalitu vnitřního prostředí ovlivnit. Kdo chce doma dobře dýchat a zároveň mít teplo, musí umět vyvážit tři složky přispívající k vytvoření komfortního prostředí. Kromě teploty jako takové má na naši pohodu vliv také **vlhkost vzduchu, rychlost jeho proudění a v neposlední řadě koncentrace CO₂**. Právě proto je důležité větrání nepodceňovat a věnovat mu patřičnou pozornost. V obytných místnostech dochází vlivem použitých stavebních materiálů, spotřebičů, provozem domu a především pobytem osob k postupnému znehodnocování kvality vnitřního vzduchu. Řízeným větráním je zajištěn dostatek čerstvého vzduchu a zároveň vzniká zdravé a pohodlné prostředí pro uživatele.

Minimální požadovaná hodnota intenzity větrání v obytných místnostech (pokoje, ložnice, kuchyně apod.), je dle ČSN EN 15665/Z1 **0,3 h⁻¹**. Pro dosažení vyšší kvality vnitřního vzduchu lze doporučit v souladu s ČSN EN 15251 rozmezí intenzity větrání 0,5–0,7 h⁻¹. Tato hodnota nám říká, kolikrát za hodinu máme do místnosti přivést čerstvý vzduch v množství, které od-

povídá celkovému objemu větrané místnosti. Nehledě na to, že kromě škodlivin se ve vzduchu koncentruje také vlhkost, která může způsobit, v dlouhodobém měřtku, i degradaci některých stavebních konstrukcí. Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí lze použít hodnotu koncentrace CO₂, jehož koncentrace ve vnitřním vzduchu nesmí přesáhnout 1500 ppm.



Koncentrace oxidu uhličitého CO ₂		
< 1000	[ppm]	úroveň bez nepříjemného pocitu
1200 ÷ 1500	[ppm]	doporučená maximální úroveň CO₂ ve vnitřních prostorách
1000 ÷ 2000	[ppm]	příznaky únavy a snižování koncentrace, pocit vydýchaného vzduchu

▲ Tab. 1 ● Vliv koncentrace oxidu uhličitého na člověka v budovách; ppm ... parts per million (z angličtiny) – počet hledaných částic v jednom milionu ostatních částic



◀ Obr. 2 ●
KORASMART 1300,1400

Větrací jednotky bez rekuperace jsou ve srovnání s rekuperací jednodušší a levnější alternativou, jak čerstvý vzduch do interiéru přivést nebo **jak vyřešit zvýšenou vlhkost v domě či bytě**. Takovou je např. větrací jednotka KORAVENT.

Zvýšená vlhkost v interiéru není ničím neobvyklým. Trpí jí nejen starší objekty, ale i stavby, které prošly zatep-

lením nebo výměnou oken. Během chladných dní se tak na tabulkách oken vlhkost sráží. V rozích místnosti a za nábytkem je pak vlhkost vhodným prostředím pro rozvoj plísní. Nelze ale vše svádět jen na přírodu, za nárůst vlhkosti v domě je zodpovědný především režim, v jakém jej jeho majitel udržuje. Větrat je potřeba v každém ročním období. Je nutné větrat nejen nárazově, ale i pravidelně. Proto jsou větrací jednotky ideální variantou, jak výměnu vzduchu v domácnosti zajistit. Při výběru je potřeba se zaměřit i na vhodné filtry, hlučnost při provozu a zvukový útlum jednotky. V případě jednotky KORAVENT se jedná o hodnotu hlukového útlumu 50 dB. Jedná se tedy o vysoce účinnou ochranu při větrání proti vnějšímu hluku. Sama jednotka na stupni výkonu 1 má hlučnost 17 dB. Při maximálním výkonu jednotky, tedy výměně $180 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ vzduchu, se jedná o 41 dB.

www.korado.cz

☐ firemní

Zdravější než větrání otevřenými okny

Lokální větrací jednotky obsahují filtry, prachové i pylové, které čistí vzduch. Takto přiváděný vzduch pak může být vhodným řešením i pro alergiky. Jednotky také redukuje vlhkost a tím zamezují tvorbě plísní, která vzniká právě při nedostatečném větrání. Velkou výhodou je i výrazné odhlučnění při větrání v místech, kde prochází vytíženější komunikace, což při větrání otevřeným oknem není možné.

Konstrukční přednosti decentralizovaného větrání

Instalace je velmi jednoduchá, vše se řeší lokálně. Jednotky se instalují přímo do obvodové zdi větrané místnosti. Vzduch současně odvádějí i přivádějí, přičemž díky zabudovanému výměníku jsou schopny předávat teplo zpět do interiéru. **Účinnost rekuperace** těchto zařízení se pohybuje v rozmezí 60 až 90 %. Výhodou je i snadná možnost řízení ventilace, naprogramování času a délky doby větrání a dále např. signalizace výměny filtru. Zvolit můžete lokální rekuperační jednotky KORADO z modelové řady KORASMART. Nejnovější lokální větrací jednotku s rekuperací KORASMART TUBE 2400E, vybavenou dálkovým ovládním, je možné ovládat i přes aplikaci na tabletu nebo mobilním telefonu a může tak být součástí inteligentního řešení domácnosti.



▶ Obr. 3 ●
KORAVENT 100

Po nedávné modernizaci odstraňuje úpravna vody Želivka z pitné vody i farmaka nebo pesticidy

V současné době úpravna vody Želivka zásobuje přibližně 1,3 milionů obyvatel v Praze, ve Středočeském kraji a Kraji Vysočina (tj. zásobuje přibližně každého sedmého obyvatele České republiky). Její nová instalovaná filtrace umožňuje odstranit z pitné vody a z koloběhu v rámci životního prostředí maximum nežádoucích látek, tzv. mikropolutantů jako pesticidů a jejich metabolitů, farmak nebo xenobiotik.

Úpravna vody Želivka je největší úpravnou vody pro hlavní město Praha a pro středočeskou aglomeraci a jednou z největších úpraven vody v Evropě. První etapa výstavby úpravy vody Želivka byla uvedena do provozu v roce 1972 s výkonem $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pitné vody, v roce 1987 byl výkon navýšen o další $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pitné vody na stávajících $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Současně s první etapou výstavby byl vybudován i 52 km dlouhý štolový přivaděč končící vodojemem Jesenice. V roce 1991 byla technologie úpravy vody doplněna o konečnou úpravu vody ozónem, technologie ozonizace byla v roce 2010 modernizována. Úpravna vody dosud používala původní technologii koagulační filtrace.

Cílem projektu bylo významné zlepšení kvality dodávané pitné vody. Filtrace přes GAU umožňuje odstranit z pitné vody a z koloběhu v rámci životního prostředí maximum nežádoucích látek, tzv. mikropolutantů, jako např. pesticidů a jejich metabolitů, farmak nebo xenobiotik. Zároveň je možné eliminovat důsledky možných úmyslných nepřátelských činů na zdroji nebo

případné úmyslné neplnění opatření v ochranném pásmu vodního zdroje v povodí Želivky. Realizace projektu zajistí výrobu pitné vody i v krizových situacích a minimální legislativou požadovanou kvalitu pitné vody v případě živelných katastrof nebo ekologických havárií. S ohledem na rizikové scénáře klimatické změny, a to i vzhledem k vývoji růstu počtu obyvatel zásobované oblasti, umožní modernizace ÚV Želivka dlouhodobé a jisté plnění hygienických limitů, a to i s ohledem na předpokládané zpřísnění hygienických limitů, na pokrok v detekčních metodách a na předpokládané rozšiřování katalogu nežádoucích a škodlivých látek.

Projekt „Modernizace úpravy vody Želivka, 2. stavba – sorpce na granulovaném aktivním uhlí (GAU)“ je součástí dlouhodobého záměru rekonstrukce a modernizace úpravy vody Želivka. Za 28 měsíců byl postaven zcela nový objekt filtrace s granulovaným aktivním uhlím (16 filtrů – 4 vany po 4 filtrech s výškou filtrační náplně GAU 1,70 m) a další přímo související stavební objekty, zejména nový kolektor propojující

filtraci na GAU se stávající halou filtrace 2 a stavební úpravy několika stávajících objektů úpravy – například na obtokovém kanálu ozonizace, na provozní čerpací stanici a na hale filtrace 2. Stavba přitom probíhala, z důvodu dlouhodobé nenahraditelnosti úpravy vody Želivka, za provozu a při zachování požadovaného množství a kvality pitné vody.

Doba výstavby musela být v důsledku obtíží spojených s epidemií COVID 19 prodloužena přibližně o jeden měsíc. Stavba byla 22. 1. 2021 dokončena a předána, veškeré vady a nedodělky byly odstraněny k 14. 7. 2021. V současné době probíhá roční zkušební provoz a nová hala s filtry s náplní GAU bude dána do plného provozu od 1. 2. 2022.

Takto rozsáhlá stavba, která navíc zasahuje i do stávajících objektů, se obvykle neobejde bez nutnosti změn projektu v důsledku dodatečně zjištěných nepředvídatelných okolností. V tomto konkrétním případě je konečná cena stavby 1 221 457 049,74 Kč bez DPH, což představuje navýšení původní vysoce soutěžené ceny díla pouze o 1,87 %. Na spolufinancování projektu se, kromě vlastních zdrojů zadatele, podílí prostřednictvím dotace z Operačního programu Životní prostředí ve výši 753 207 939,50 Kč i Fond soudržnosti EU.

Filtrace přes aktivní uhlí je špičkovou technologií aplikovanou při obdobných modernizacích úpraven pitné vody po celé Evropě. Pro úpravnu vody Želivka bylo použito vysoce kvalitní černouhelné granulované aktivní uhlí.

□ Zdroj: MŽP





... DNESKA, ABY SE
ČLOVĚK V TOM
BIO MASE
VYZNAL ...

... KVALITNÍ VÝROBKY
PRO BIOMASU MA
NA JEDNIČKU REGULUS!

RegulusBIO

Čerpadlová skupina pro jednoduché propojení

otopného systému s krbem/kotlem na tuhá paliva
a akumulční nádrží

30 900,-



KRÁTKÝ ČAS
MONTÁŽE



ZAPOJENÍ
DO ZÁSUVKY

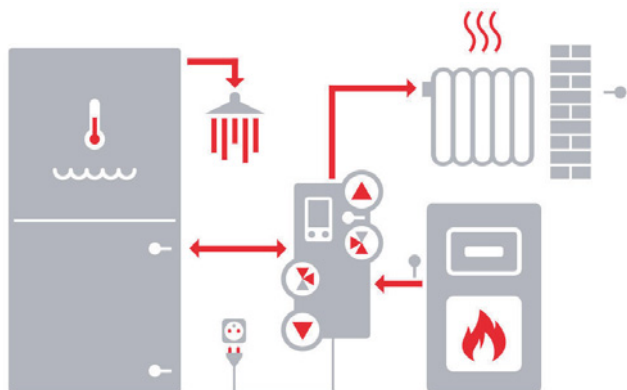


PŘEDNASTAVENÁ
REGULACE



OKAMŽITÉ
PRACUJÍCÍ SYSTÉM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ s akumulční nádrží s přípravou teplé vody



Více informací
včetně videoprezentací
naleznete na QR nebo
www.regulus.cz/cz/regulusbio



Regulus

VITODENS 050-W – vysoký komfort vytápění a přípravy teplé vody s velmi atraktivním poměrem cena/výkon

Jako výrobce velkých sérií s dlouholetými zkušenostmi s výrobou nástěnných kotlů víme, na čem záleží. I v případě cenově velmi atraktivních kotlů Vitodens 050-W se můžete spolehnout na vysokou kvalitu produktů Viessmann.

VISSMANN

Nástěnné kotle Viessmann proto nejsou pouze zárukou inovativní techniky a výkonu, ale také spolehlivosti a dlouhé životnosti. Díky použití moderních modulů je plynový nástěnný kondenzační kotel velmi úsporný co do potřeby místa k instalaci a dá se namontovat i do malých výklenků. Boční servisní odstupy nejsou potřeba, všechny přípojky jsou dobře přístupné zepředu.

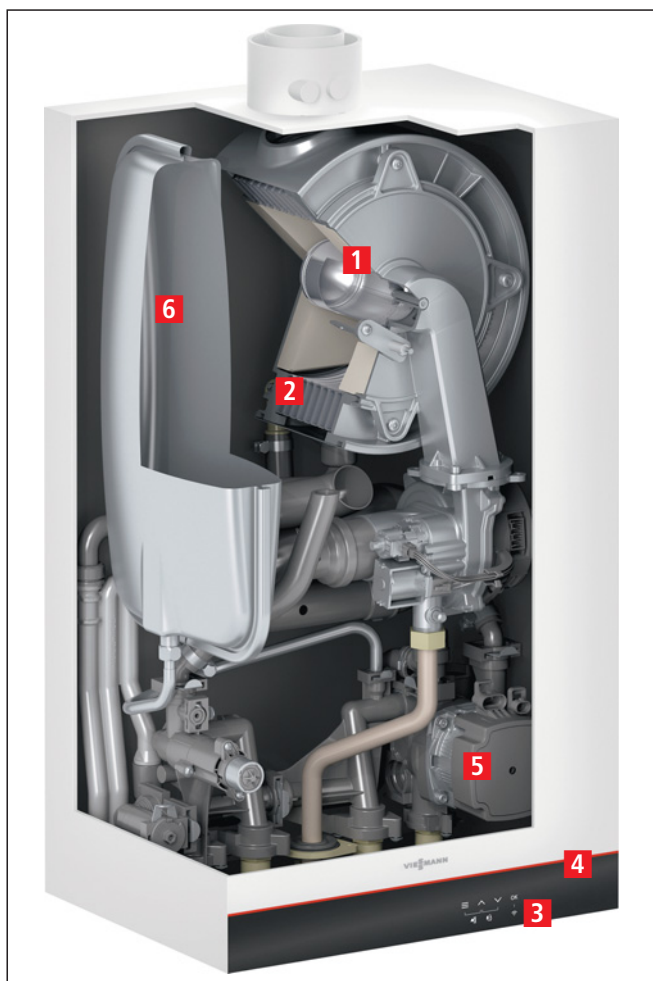
Vitodens 050-W se proto ideálně hodí pro modernizaci v bytě nebo v rodinném domě. V nabídce jsou dva výkony (3,2 až 19 a 3,2 až 25 kW) jako topný, nebo kombinovaný kotel (s integrovaným průtokovým ohříváčem).

Srdce Vašeho vytápění – hořák MatriX-Plus

Hořák MatriX-Plus boduje účinným provozem i nízkými emisemi škodlivin a hluku. Speciální povrch MatriX z ušlechtilé oceli je necitlivý vůči vysokým teplotám a zajišťuje tak spolehlivý výkon a dlouhou životnost.



Další technickou inovací firmy Viessmann je plně automatická regulace spalování Lambda Pro. Samočinně se přizpůsobuje všem druhům plynu a plynule zajišťuje čisté a účinné spalování.



Vitodens 050-W přesvědčí:

- + Velmi zajímavým poměrem cena/výkon.
- + Dlouhou životností a účinností díky výměníku tepla Inox-Radial z ušlechtilé oceli.
- + Hořákem MatriX-Plus s regulací spalování Lambda Pro trvale vysoký stupeň účinnosti a nízké hodnoty emisí.
- + Jednoduchou obsluhou přes regulaci s LED displejem a dotykovými tlačítky.
- + Možností ovládání přes internet přes integrované WiFi rozhraní pro obsluhu a servis s použitím aplikace ViCare.
- + Malou instalační výškou, která zjednodušuje výměnu starých zařízení.
- + Ideálním provedením pro vestavbu do interiéru díky tichému provozu a kompaktním rozměrům.

☐ firemní

◀ VITODENS 050-W (Typ B0HA)

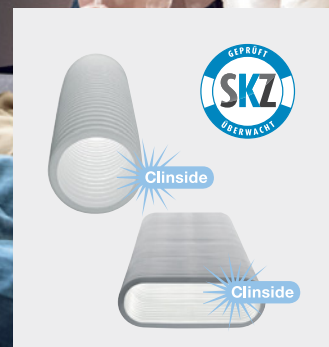
- 1 – Hořák MatriX-Plus s regulací spalování Lambda Pro;
- 2 – Výměník tepla Inox-Radial;
- 3 – LED displej s dotykovými tlačítky;
- 4 – WiFi modul;
- 5 – Vysoce efektivní oběhové čerpadlo;
- 6 – Expanzní nádoba (8 litrů)

zehnder

always the
best climate

Proč Zehnder, v čem je lepší než konkurence?

ZEHNDER. JEDNIČKA V KOMFORTNÍM VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ TEPLA



Kompletní systém

Zehnder je č. 1 v Evropě – největším výrobcem větracích jednotek s rekuperací tepla pro rodinné domy a byty od r. 1968. Vytvírá, vyrábí a dodává nejen větrací jednotky, ale **ucelený systém s vysoce hygienickými rozvody vzduchu a designovými mřížkami** a ventily. Snadno kombinovatelné prvky umožňují jednoduchou, rychlou a kvalitní instalaci pro maximální spokojenost zákazníků.

Prvotřídní větrací jednotky

Větrací jednotky Zehnder díky inovativní konstrukci, vysoké účinnosti rekuperace tepla až 95% a nízké spotřebě el. energie **splňují nejvyšší energetické standardy**. Jejich provoz je **tichý a bezstarostný**. S nejrůznějšími možnostmi ovládní přinášejí svým uživatelům **maximální komfort**. Nejnovější generace jednotek ComfoAir Q bez nadsázky patří k tomu nejlepšímu na trhu.

Entalpické výměníky

Entalpický výměník dokáže díky speciálním membránám z odváděného vzduchu předávat do přiváděného vzduchu nejen teplo, ale až 70% vlhkosti. Tím **zamezuje vysoušení vzduchu** a sesychání dřevěných výrobků **v zimním období**. Zlepšuje odolnost větrací jednotky proti zamrznutí výměníku. Umožňuje čištění propláchnutím vodou pro dlouhodobě vysokou účinnost.

Vysoce hygienické rozvody vzduchu

Rozvody vzduchu se zabudovávají do samotné stavby, a proto je nutné jim věnovat pozornost! Díky několika patentům a výrobě z nezávadné umělé hmoty jsou rozvody vzduchu Zehnder **vysoce hygienické a extrémně snadno instalovatelné**. Hladký vnitřní povrch Clinside **výrazně omezuje usazování prachu**. 3 - 4x větší ohebnost trubek snižuje čas a cenu instalace.

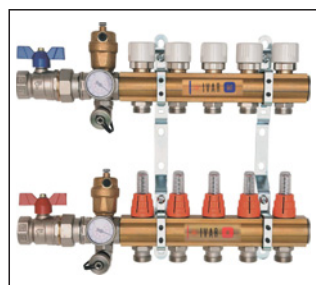
Bezplatné zpracování návrhu systému & cenové nabídky

Rozdělovací a mísicí sestavy mohou zásadním způsobem ovlivnit funkčnost otopné soustavy

Miroslav Kotrouš, technický manažer, IVAR CS spol. s r.o.

Rozdělovací a mísicí sestavy jsou předmětem dodávky uceleného systému **IVARTRIO** zastřešující hlavní typy rozvodů obvykle používaných při instalacích v obytném i komerčním sektoru. Jedná se o systémy teplovodního podlahového vytápění, rozvody k otopným tělesům, sanitární rozvody a systém rozvodu plynovodů **ALPEX-GAS**.

Sestavy lze dle použití rozdělit do několika skupin výrobků, a to na rozdělovací sestavy typového provedení **IVAR.CS 553 VP** a **IVAR.CS 553 DRS** skládající se z rozdělovače/sběrače a mísicí sestavy typového provedení **IVAR.UNIMIX**, **DUAL**, **DUAL-MIX** skládající se z rozdělovače/sběrače a mísicího modulu.



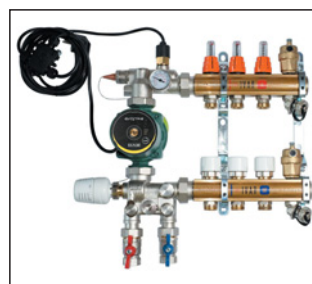
Jednotlivé typy rozdělovacích a mísicích sestav jsou tvořeny různými rozdělovacími/sběracími tyčemi dle požadavku zákazníka nebo systému, a to s regulačními prvky, jako jsou regulační šroubení nebo regulační průtokoměry, nebo s integrovanými uzavíracími ventily.

Dodávají se v dimenzích od 3/4" do 5/4", u průmyslových rozdělovačů pak i 6/4". Volitelný je počet výstupů, a to v rozsahu od 2 do 12 s možností připojení otopných smyček svěrnými šroubeními s připojovacím rozměrem Eurokonus.

Podmínkou správné provozní funkčnosti každé otopné soustavy je možnost jejího hydraulického vyvážení, které zabezpečí rovnoměrný a dostatečný průtok otopné vody jednotlivými topnými okruhy nebo tělesy. Rozdělovací tyče je proto možné objednat s dvěma typy regulačních prvků, a to s integrovanými regulačními průtokoměry nebo s integrovanými regulačními šroubeními. Oba typy regulačních prvků splňují požadavky pro hydraulické vyvážení soustav, umožňují aretaci nastaveného průtoku a uzavírání. Regulační průtokoměry pak mají i vizuální kontrolu nastaveného průtoku v litrech za minutu. Sběrací tyče jsou osazeny integrovanými uzavíracími ventily standardně osazenými ručními hlavicemi, které mohou být nahrazeny hlavicemi elektrotermickými. Ty jsou pak ovládané příslušnými pokojovými termostaty zajišťujícími regulaci teploty v prostoru.

Systémy teplovodního podlahového vytápění patří dlouhodobě mezi nejžádanější způsoby vytápění, kde jedním ze základních a nezbytných prvků při instalaci zaručující 100% funkčnost systému jsou i mísicí sestavy. Ty se rozlišují dle použitého typu zdroje vytápění, a to na mísicí sestavy pro nízkoteplotní a vysokoteplotní

zdroje vytápění. Stále ještě častou a zásadní chybou při rozhodování o vhodném typu mísicí sestavy je nezhlednění typu zdroje a s ním úzce související funkčnost mísicí sestavy a na ni navazující provozní funkčnost celé soustavy. V případech, kdy je zdrojem vytápění vysokoteplotní zdroj s garantovaným minimálním teplotním spádem +75 °C/+65 °C, je možné použít mísicí sestavy **DUAL** a **DUAL-MIX** pracující na principu přímíchávání. Pozor, tyto sestavy jsou však naprosto nevhodné pro nízkoteplotní zdroje vytápění, jako jsou tepelná čerpadla nebo kondenzační kotle.



V případech, kdy je použit nízkoteplotní zdroj vytápění, je jediným možným typem mísicí sestavy **IVAR.UNIMIX**. Jedná se o technicky naprosto dokonalou mísicí sestavu se sofistikovaným řešením přípravy otopné vody. **IVAR.UNIMIX** pracuje na principu

3cestného směšovacího ventilu ovládaného v základním provedení termostatickou hlavicí s rozsahem nastavení teploty otopné vody od +30 °C do +50 °C. Další alternativou je možnost nahrazení této termostatické hlavice elektrickým axiálním pohonem **IVAR.UNIMIX SSA 31** ovládaným modulárně ekvitermní regulací. Tímto jednoduchým řešením pak lze z mísicí sestavy vytvořit ekvitermní mísicí sestavu regulující teplotu otopné vody v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách. Mísicí sestava **IVAR.UNIMIX** nabízí i další nesporné výhody a jednou z nich je variabilita zapojení v kombinaci se všemi typy zdrojů, ať už se jedná o zdroje nízkoteplotní nebo vysokoteplotní. Toto je velmi významná a neoddiskutovatelná technická výhoda, protože v případě prvotní instalace v kombinaci s vysokoteplotním zdrojem vytápění a jeho případnou záměnou za zdroj nízkoteplotní, není nutná výměna celé mísicí sestavy, ale pouze jiný způsob jejího zregulování. Další provozní výhodou je rychlost natápění daných prostor, protože princip přípravy otopné vody 3cestným směšovacím ventilem zabezpečuje na vstupu do soustavy maximální požadovanou teplotu otopné vody již v okamžiku, kdy vznikne požadavek. Standardní mísicí sestavy nejsou v rychlosti natápění konkurenceschopné s mísicí sestavou **IVAR.UNIMIX**, protože k ohřevu vody dochází postupně.

Ať už se rozhodnete pro jakoukoli rozdělovací nebo mísicí sestavu, vždy zvolíte pouze špičkový výrobek s garantovanou provozní funkčností a životností od spolehlivého dodavatele **IVAR CS**.

☐ firemní

Spolehlivé řešení otopných systémů

Rozdělovací a mísicí sestavy
uceleného systému IVARTRIO



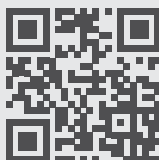
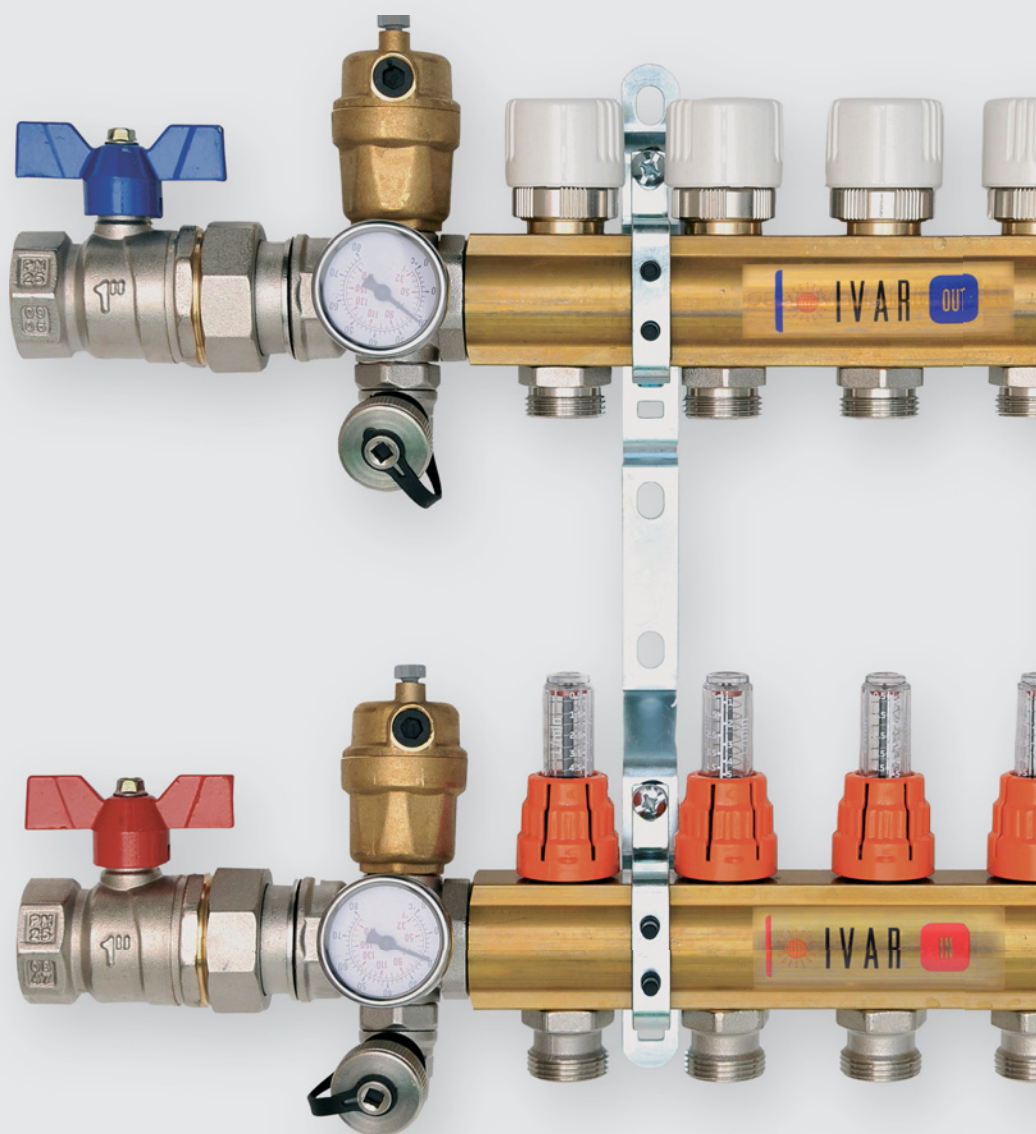
Vhodné pro obytné
i komerční sektory



Široká nabídka pro
všechny tepelné zdroje



Garance provozní
funkčnosti a životnosti



Aktuální technické
informace a ceny rozdělovacích
a mísicích sestav najdete
na www.ivarcs.cz

Umí tepelná čerpadla likvidovat i COVID?

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

Tepelná čerpadla běžně umí vytápět, ohřívat vodu a chladit. Některá z nich ale dokáží například i velmi efektivně rekuperovat teplo z chlazení, nebo dokonce likvidovat bakterie a viry. Při výběru tepelného čerpadla se proto vyplatí pečlivě posoudit, jaký typ čerpadla je pro danou budovu a charakter provozu z dlouhodobého pohledu nejvýhodnější.

Inteligentní chlazení tepelným čerpadlem

Většina tepelných čerpadel umí chladit tak, že přepnou chladicí okruh na reverzní chod. Když potřebují připravit teplou vodu, přestanou chladit a přepnou se zpět do vytápěcího režimu. Odpadní teplo vzniklé při chlazení se vypouští do vzduchu, při přípravě teplé vody se spotřebovává elektrická energie a tepelné čerpadlo má kratší životnost díky delší provozní době a většímu počtu startů kompresoru.



Tepelné čerpadlo země-voda EcoGeo dokáže díky dodatečnému výměníku HTR chladit a souběžně s tím připravovat teplou vodu. Spotřeba elektřiny pro přípravu teplé vody je tak v chladicí sezoně prakticky nulová a tepelné čerpadlo má během léta mnohem méně provozních hodin a startů kompresoru. Tento HTR výměník ale nezahálí ani v topné sezoně. Umožňuje totiž produkovat teplou vodu o teplotě až 70 °C, a to souběžně s nízkoteplotním provozem vytápění. Opět se tak podstatně snižují počty startů kompresoru i spotřeba elektřiny celého tepelného čerpadla.

Tepelné čerpadlo EcoGeo je možné získat ve verzi jen s pasivním chlazením, jen s aktivním chlazením, nebo s oběma typy chlazení najednou, což je provozně nejefektivnější řešení. Díky tomuto technickému řešení je možné chladit bez omezení chladicího výkonu i u tepelných čerpadel využívajících plošné kolektory, které jsou mnohem levnější než vrty.

PROJEKTUJ TEPELNÁ ČERPADLA DATABÁZE PRO PROJEKTANTY

Malé, levné ale nabitě technologiemi

Jedním z doposud u nás opomíjených typů tepelných čerpadel je systém vzduch-vzduch, přitom třeba ve Skandinávii patří tato tepelná čerpadla k nejrozšířenějším. Kvalitní čerpadla vzduch-vzduch umí efektivně vytápět do -25 °C, v létě klimatizovat, odvlhčovat vzduch a dokonce i čistit vzduch od pachů, bakterií, alergenů a dokonce i virů včetně covidu. To umožňuje vestavěná čistička vzduchu s Ionizačním Plasmaclusterovým filtrem. Kam se tato zajímavá čerpadla hodí?

Byty a domy vytápěné elektřinou – bez složitých stavebních zásahů sníží podstatně platby za elektřinu a přidají funkci klimatizace.

Chaty a chalupy – zajistí levné temperování objektu na 10 °C, aby nepromrzl a před příjezdem na víkend prostor vytopí na příjemnou pobytovou teplotu.

Garáže, dílny, prodejny a podobné prostory, které potřebují jednoduchý zdroj tepla a případně i chladu.

Tepelná čerpadla vzduch-vzduch IVT AERO stojí i s montáží od 50 do 80 tisíc Kč, v závislosti na výkonu a náročnosti montáže. S ohledem na množství funkcí a ceny jiných typů tepelných čerpadel, zde opravdu platí „za málo peněz hodně muziky“. Nově budou tepelná čerpadla vzduch-vzduch zařazena i do dotačního programu Nová zelená úsporám.

Podrobné technické informace o tepelných čerpadlech země-voda ECOFOREST EcoGEO a vzduch-vzduch IVT AERO naleznete na webu www.protc.cz

☐ firemní





Kondenzační kotle s technologií FlameFit Panther Condens a Tiger Condens

Inovativní technologie FlameFit pro automatické přizpůsobení se kvalitě plynu.

Tiger Condens

- Ideální pro vytápění a přípravu teplé vody – vše v jednom
- Maximální komfort teplé vody při ekonomickém provozu – dohřev zásobníku teplé vody do 5 minut
- Moderní design s dotykovým displejem

Panther Condens

- Kompaktní, energeticky úsporný a ekonomický
- Příprava teplé vody průtokovým ohřevem nebo v externím zásobníku
- Nový moderní design



Tiger Condens



Panther Condens

Jak zabránit explozi výměníků tepla krbových kamen

Miloš Bajgar

Krbová vložka – krásný a hlavně příjemný pohled do hořícího ohně, sálavé teplo, prostě idylka. Tak proč vše příjemné ještě nevylepší možnost přitopení i mimo prostor přímo vytápěný krbem.

Následující text je reakcí dlouholetého projektanta, který navíc působil desítky let jako soudní znalec v oboru vytápění, na řadu nehod způsobených nevhodným zapojením a provozováním krbů s teplovodními vložkami. Příspěvek volně navazuje na autorův článek „Než vybuchne výměník krbové vložky“ z roku 2018 (Topin č. 3/2018).

Optimální zapojení teplovodních krbových vložek je stále technickým oříškem i pro zkušené projektanty. Úskalím optimálního řešení je to, že projektovou dokumentaci zpracovanou nejlépe zkušeným projektantem, a tedy vycházející z naprosto konkrétních podmínek umístění krbové vložky, nelze zobecnit. Správné řešení musí vždy zohlednit konkrétní podmínky v místě osazení teplovodní krbové vložky.

V příspěvku autora jsou podrobně vysvětleny jednotlivé komponenty celého zapojení, důvod a způsob jejich osazení, které je potřeba dodržet, má-li být provoz tohoto zdroje tepla do jisté míry ekonomický, ale zejména bezpečný a dále jsou pak popsány nejčastější chyby, které mohou vést či případně již vedly k fatálním následkům.

Pokud tedy nejsou důsledně splněny všechny požadavky na zabezpečení vložky proti přehřátí, nelze než souhlasit s autorem příspěvku a v takovém případě se teplovodní krbové vložce určitě vyhnout.

Recenzent: Zdeněk Číhal

Úvod

Krbová kamna s výměníkem tepla se zdají být ideálním řešením pro majitele rodinných domů se zájmem o vytápění dřevem. Také u starších domků je často možné původní kamna na uhlí nahradit krbovými kamny. Zabudovaný výměník tepla může být jak s vychlazovací smyčkou, tak i bez ní. Jaký je v nich rozdíl?

Vychlazovací smyčka chrání výměník před přehřátím v případě, že je k dispozici voda o přetlaku 2 až 5 bar, nezávislá na elektrické energii. V praxi u chat nebo rodinných domů tato podmínka není splněna prakticky nikde. Téměř všude je k dispozici pouze voda z vlastních studní. Tím se dostávají krbová kamna s výměníkem, ať už s vychlazovací smyčkou nebo bez ní, na stejnou úroveň. V případě výpadku elektrické energie jsou zabudované výměníky ohroženy obdobným způsobem.

Samozřejmě existuje i minoritní skupina domů, které mají přívod vody jak z vlastního zdroje, tak i ze zdroje veřejného na elektrické energii nezávislého. Může to být nějaká výhoda? V praxi jen naprosto výjimečně. Oba zdroje studené vody nesmí být spolu propojeny, a to z hygienických důvodů – potenciálně kontaminovaná voda z domovního zdroje se nesmí dostat do veřejného rozvodu.

Námítka, že ve veřejném vodovodu je téměř vždy vyšší přetlak vody, než u vody ze studně zde neobstojí. V případě poruchy tomu může být naopak. Proto je skoro vždy zdroj vody z veřejného vodovodu trvale uzavřen. V případě výpadku elektrického proudu potom nemůže veřejný zdroj vody chránit krbový výměník tepla prostřednictvím vychlazovací smyčky.

Přesto se pojďme podívat na to, jak funguje vychlazovací smyčka u ma-

lého počtu domků, které jsou napojeny jen na veřejný vodovod.

Funkce vychlazovací smyčky

Krbová kamna s výměníkem a vychlazovací smyčkou fungují na základě schématu podle obr. 1.

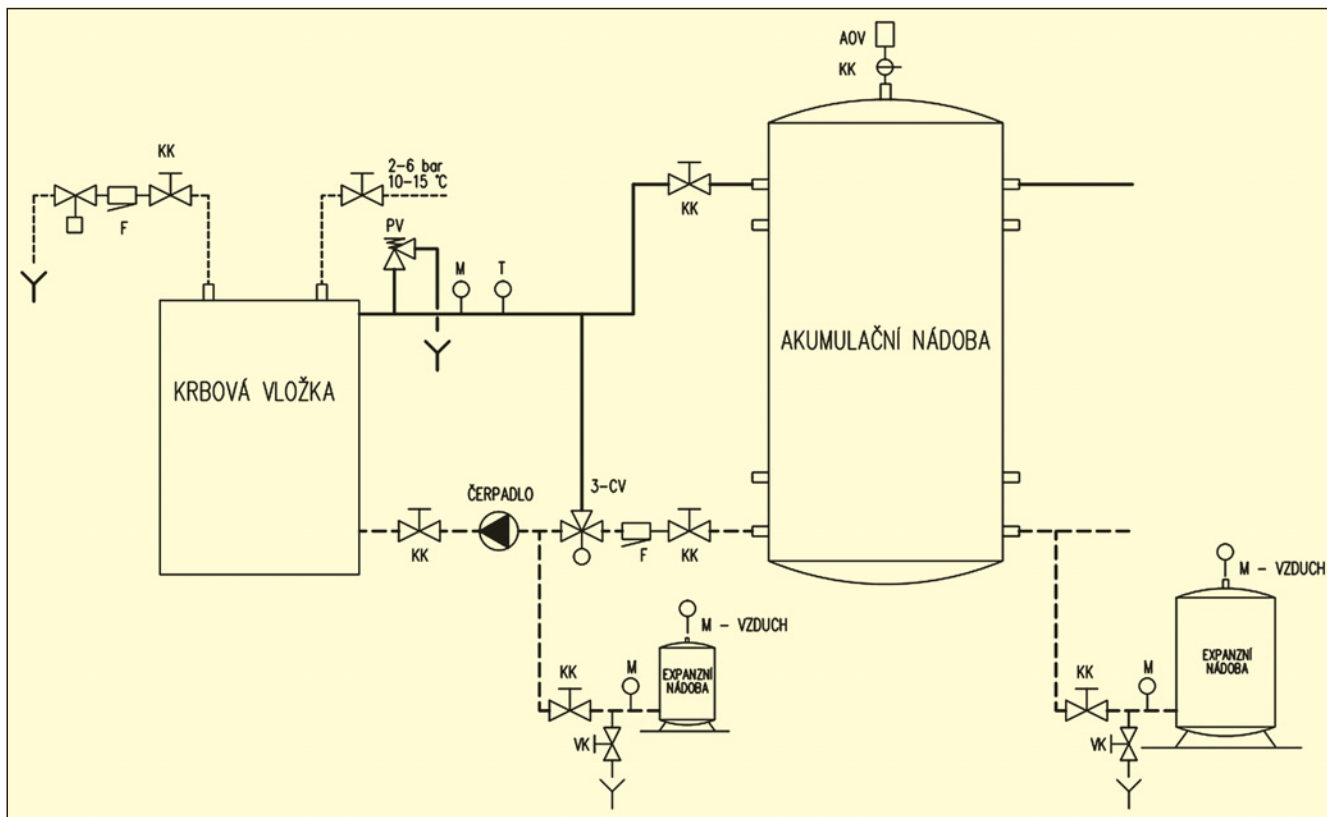
Vychlazovací smyčka krbového výměníku tepla má za úkol, pomocí studené vody, odvést přebytečné množství tepla v případě roztopěného krbu a výpadku elektrického proudu. Jak již bylo řečeno, zdroj studené vody musí mít podle normy ČSN 06 0830 přetlak 2 až 5 bar a musí být nezávislý na elektrické energii. Systém vychlazovací smyčky dokáže ochránit krbový výměník před destrukcí i v mnoha jiných případech než jenom při výpadku proudu. V jakých?

Nejčastější poruchy vedoucí k destrukci krbové vložky

Z praxe je známo více poruch, při kterých došlo k destrukci krbové vložky. Tou prvotní bývá to, že přívod vody do vychlazovací smyčky byl omylem uzavřen.

Vnitřní okruh krbové vložky má chránit vložku před korozí tím, že udržuje teplotu zpátečky na cca 65 °C. Někdy ve vnitřním okruhu chybí pojistný ventil (PV). Někdy je instalován ve větší vzdálenosti než požadovaných 20 DN výstupního potrubí z vložky, nebo byl namontován ve zpětném potrubí. Pokud není PV v pravidelných intervalech kontrolován odpuštěním malého množství vody, nemusí se při stoupení přetlaku otevřít. Občas je PV namontován s vyšším pojistným přetlakem, než je maximálně přípustný přetlak výměníku krbové vložky. Také zúžení profilu na odtoku od PV může způsobit, že PV nedokáže odvést pojistný výkon a u výměníku tepla nastane destrukce.

Na jedné z aplikací vnitřního okruhu krbové vložky s výměníkem na obr. 2 vidíme hned několik chyb. Na přívodním potrubí chybí teploměr, manometr ale i PV. Ten se na výstup z výměníku v obývacím pokoji nevešel. Druhý topenář, který



▲ Obr. 1 ● Schéma zapojení výměníku krbové vložky

dílo dokončoval pro nemoc prvního, předpokládal, že tam je. Za obezděním krbu nebyl vidět, ani viděn nemohl být z prostého důvodu, nebyl tam vůbec.

U expanze chybí uzávěr, manometr a vypouštěcí kohout. Zákazník souhlasil s použitím starší funkční ex-

▼ Obr. 2 ● Vnitřní okruh krbové vložky s výměníkem



panze. Pro chybějící armatury na přívodním potrubí k expanzi nebylo možné překontrolovat přetlak na plynovém prostoru expanze. Jak se později ukázalo, žádný přetlak tam nebyl.

Dalším prohřeškem proti dobrým topenářským mravům bylo napojení expanze až za uzavřeným trojcestným ventilem. Tam nemůže plnit svou funkci ani v případě, že by v plynové části expanze byl správný přetlak.

Není bez zajímavosti, že chybné napojení expanzí se dá najít až u více jak poloviny instalovaných zařízení, jak je vidět z obr. 3.

▼ Obr. 3 ● Tlaková expanze bez uzávěru a manometru za uzávěrem





▲ Obr. 4 ● Výměník krbové vložky po destrukci nadměrným přetlakem



▲ Obr. 5 ● Destrukce obezdění krbu

Konstrukční řešení výměníku krbové vložky má několik otvorů o průměru cca 50 mm, které jsou zaslepeny víčky. Při stoupnutí přetlaku víčka opustí původní umístění a umožní destrukci svého okolí bez destrukce celého domu, viz obr. 4 a 5.

I tak dokáže tlaková vlna vyrazit sklo krbových dvířek a přemístit hořící ekologické palivo na novou plovoucí podlahu obývacího pokoje. A to byl dům přitom vytápěn plynovým kondenzačním kotlem. Nebýt v krbu výměník tepla, tak se to nestalo...

Na expanzi by měl být vyznačen jmenovitý přetlak vody i přetlak plynu pro případ potřeby jeho doplňování. Topenář pracující bez projektu může tyto přetlaky jen odhadovat. Při kontrole přetlaku plynu v expanzi je proto nutné, aby na její vodní straně nepůsobil přetlak vody. To ale v případech chybného napojení znamená vypustit celou otopnou soustavu.

Ani v případech, kdy tam potřebné armatury jsou, není jistota, že expanze bude fungovat. Stává se, že uzávěr na přívodu vody k expanzi zůstane po doplnění vzduchu uzavřený, nebo ho někdo omylem uzavře v průběhu provozu. Proto se před zahájením provozu doporučuje, aby byl kulový kohout zajištěn v otevřené poloze odebráním ovládací klíčky kohoutu a jejím zavěšením v blízkosti expanze.

Další poruchy, které mohou být příčinou destrukce krbové vložky,

mohou být na mechanických částech vnitřního okruhu. Jde o oběhové čerpadlo, trojcestný ventil nebo zanesený filtr. Závada se může vyskytnout jak na elektrickém připojení čerpadla, nebo pohonu trojcestného ventilu, který neumožní přepuštění otopné vody z vnitřního okruhu do akumuláční nádoby.

Často topeňář nebo i projektant nechápe, proč do vnitřního okruhu montovat malou expanzi, když ta velká je za akumuláční nádobou. Nemusí si přitom uvědomit, že vzeštlak při přetopení je extrémně rychlý. Může být eliminován jen pojistným ventilem, jehož

výkon odpovídá výkonu výměníku, maximálnímu přetlaku výměníku, optimální dimenzí pojistného ventilu, průtočného průřezu a montáže v těsné blízkosti výstupu ze zdroje tepla. V mnoha případech tomu tak není.

Velkým problémem všech montáží je, že řada prvků vnitřního okruhu jsou obestavěné, nejsou vizuálně kontrolovatelné a není k nim přístup. Pokud není PV přístupný k pravidelné kontrole, je ve vzdálenosti větší, než stanoví norma ČSN 06 0830, nemůže plnit funkci, pro kterou byl ke zdroji tepla instalován. Navíc odtok od PV je v 90 % nepřipustně zúžen, není přerušen ka-

▼ Obr. 3 ● Následky exploze krbové vložky po částečném úklidu



lichem, není tak vizuálně kontrolovatelný. Odtok vody od PV bývá zaveden rovnou do kanalizace nebo přímo do venkovního prostoru prostupem ve venkovní zdi.

Které z uvedených závad jistí vychlazovací smyčka? Všechny.

Které z uvedených závad jistí záložní zdroj elektrické energie? Žádné.

Některí prodejci záložních zdrojů dnes hravě dokáží přesvědčit své zákazníky, že normy nejsou závazné a jejich řešení s pomocí záložního zdroje elektrické energie je stejně funkční, jako vychlazovací smyčka. V žádném případě není.

Kdyby tomu tak bylo, jistě by taková skutečnost byla obsažena v normě. Zákon č. 22/1997 Sb. stanoví, že české technické normy nejsou obecně závazné (povinnost postupovat v souladu s ČSN vzniká v některých případech, a to především na základě ustanovení právního předpisu nebo smluvního vztahu).

Nezávaznost norem tak teoreticky umožňuje navrhovat řešení, které je srovnatelné nebo hodnotnější než řešení požadované normou. V případě náhradního zdroje elektrické energie pro oběhové čerpadlo tato podmínka splněna není. Proč?

Čerpadlo nedokáže odvést přebytečné teplo. Ani v případě, že je 100% funkční. Není kam. Čerpadlo pracující ve vnitřním okruhu výměníku krbové vložky může mít závadu na elektroinstalaci nebo i mechanickou závadu. Při výpadku proudu nefunguje ani trojcestný ventil, který za normálního provozu udržuje teplotu zpátečky na cca 65 °C. Častou chybou je chybějící PV na výstupu z krbové vložky, jeho chybné umístění ve větší vzdálenosti, než požaduje norma. Často také chybí expanzní nádoba. Ta bývá umístěna až za akumulací nádobou a v době poruchy, v závislosti na poloze trojcestného ventilu, je od ní odpojena.

U chladicí smyčky výměníku krbové vložky je přívod studené vody trvale připojen ke zdroji vody o přetlaku 2 až 5 bar, který není závislý na elektrické energii rodinného domku. Odtok vody o teplotě cca 95 °C je řízen čidlem teploty od solenoidového ventilu, který je pod proudem zavřený. Při výpadku elektrické energie se tento ventil otevře i v případě, když teplota otopné vody nedosáhne teploty pro otevření solenoidového ventilu. Je na obsluze krbové vložky s výměníkem, pokud je při výpadku proudu v domku přítomna, zda uzavře přívod studené vody do vychlazovací smyčky ručně, pokud

bude považovat další ochlazování vložky za zbytečné.

Takové řešení odpovídá normě ČSN 06 0830 zabezpečovacího zařízení a dokáže fungovat za jakéhokoliv provozního stavu, tedy i v případě vzniku poruch uvedených v předchozím textu.

Závěr

Z uvedených skutečností je možné odvodit jednoznačný závěr. Pokud u rodinného domku není nezávislý zdroj studené vody o přetlaku 2 až 5 bar, **volte typ krbu bez výměníku tepla.** Vyhnete se tak překvapení, když vám pojišťována po destrukci nejenom krbové vložky odmítne plnění v důsledku nesplnění podmínky platné normy pro návrh a výpočet zabezpečovacího zařízení otopných soustav. Pokud by zpracovatel normy považoval náhradní zdroj elektrické energie za rovnocenné řešení, jako je vychlazovací smyčka, nepochybně by to v normě uvedl.

Nenechte se ovlivnit amatérským přístupem některých instalatérů, topenářů, prodejců krbů nebo náhradních zdrojů elektrické energie, kteří obcházejí normy s tím, že jsou sice platné avšak nikoliv závazné. Je především třeba se ptát, zda je nabízené řešení problému bezpeč-

Regulační systém Sentio

pro podlahové vytápění & chlazení

1. Připoj

jednu nebo více zón

2. Nastav

každou zónu dle potřeb

3. Rozjed' to

s Wavin Sentio

Sentio změnil způsob vašeho smýšlení o regulaci vytápění a chlazení. Digitální, intuitivní a jednoduché nastavení regulace Sentio vám výrazně šetří energii a udržuje tu správnou teplotu v místnostech pro každé roční období. Ovládání topení i chlazení je možné provádět i na dálku z počítače nebo mobilního telefonu.

www.wavin.cz/sentio

Sentio

WAVIN

né. Například zda má skutečné provedení zabezpečovacího zařízení stejnou, nebo vyšší technickou úroveň, než je úroveň v normě uvedená. A takovou úroveň náhradní bateriový zdroj elektrické energie v žádném případě nemá a normu nesplňuje. A právě to je skutečnost, kterou musí každá pojišťovna po havárii technického zařízení zkoumat ještě předtím, než odsouhlasí výplatu náhrady škody.

Z praxe je známo, že topenářské instalace křbových vložek s výměníkem se provádějí téměř vždy s hrubými vadami, bez projektu, bez výpisu materiálu, bez dokumentace skutečného provedení, instalace není vizuálně přístupná pro kontrolu, ani pro provozní zásahy, pro opravy nebo výměnu jednotlivých prvků zařízení bez bourání. Zákazník po ukončení zakázky nemá přehled o namontovaných součástkách, jejich předpokládaných funkcích, technických parametrech ani o jejich nastavení.

S křbovou vložkou s výměníkem zákazník ve své podstatě vstupuje do loterie, ve které nemá šanci vyhrát. Jen proto, že topenář s amatérským přístupem k dílu neměl povědomí o všem, co bylo v tomto článku napsáno.

Literatura

- [1] JAREŠ, Jaromír; NOVÁK, Michal. *Uplatňování českých technických norm*. Praha. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 37 s. Sborník technické normalizace 2004. Dostupné z <https://www.unmz.cz/sborniky_th/sb3/uplatnovani_ctn.pdf>.
- [2] ČSN 06 0830+Z1/2014. *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*. 2014-8.
- [3] ČSN 06 0310+Z2/2017. *Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž*. 2014-8.

- [4] ČSN 06 0320. *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*. 2006-9.
- [5] ČSN EN 12 828 + A1. *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav*. 2014-11.
- [6] ČSN EN 16510-1. *Spotřebiče pro domácnost na pevná paliva – Část 1: Obecné požadavky a zkušební metody*. 2019-1.
- [7] ČSN EN 89. *Zásobníkové ohřívače vody na plynná paliva k přípravě teplé pitné (užitkové) vody*. 2015-12.
- [8] ČSN EN 806-1. *Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně*. 2002-7.
- [9] ČSN EN 806-2. *Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování*. 2005-10.
- [10] ČSN EN 1490. *Armatury budov – Kombinované teplotní a tlakové pojistné armatury – Zkoušky a požadavky*. 2016-2.
- [11] ČSN EN 1717. *Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem*. 2002-4.
- [12] ČSN 75 5409. *Vnitřní vodovody*. 2013-2.
- [13] Revizní zpráva spalinové cesty podle vyhlášky č. 34/2016 Sb.
- [14] VAVŘIČKA, Roman a kol. *Příprava teplé vody*. 1. vyd. Praha: Společnost pro techniku prostředí, 2017. 151 s. Sešit projektanta – pracovní podklady; 3. ISBN 978-80-02-02713-3.
- [15] DOUBRAVA, Jiří. *Vyvažování potrubních sítí*. Praha: Tour & Andersson Hydronics, 1996. 58 s.
- [16] VAVŘIČKA, Roman; VRÁNA, Jakub. *Legislativní požadavky instalace pojistného ventilu. Topenářství instalace*. 2019, roč. 53, č. 1, s. 32–34, 36, 38–39.
- [17] ČÍHAL, Zdeněk. *Příčiny možného kolísání tlaku v soustavách s uzavřenou expanzní nádobou. Topenářství instalace*. 2017, roč. 51, č. 8, s. 72–75.
- [18] DOUBRAVA, Jiří. *Čerpadlo – na přívod nebo na zpátečku? Topenářství instalace*. 1996, roč. 30, č. 1, s. 56–58.

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

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

How to prevent the explosion of fireplace heat exchangers

The text is a reaction of a long-term designer, who also worked for decades as a forensic expert in the field of heating, to a number of accidents caused by improper connection and operation of fireplaces with hot water inserts.

Optimal connection of hot water fireplace inserts is still a technical problem even for highly experienced designers.

The drawback of the optimal solution is that the project documentation prepared by an experienced designer is based on very specific conditions for the location of the fireplace insert and can never be generalized.

The correct solution must always take into account the specific conditions at the place where the hot water fireplace insert is installed.

The author's contribution explains in detail the individual components of the entire connection, the reason and method of their installation, which must be observed if the operation of such heat source is to be somewhat economical, but especially safe. The most common mistakes that can or have already led to fatal consequences are also described.

Keywords: fireplace insert with hot water exchanger, backup heat source, heating, installation, faults, safety.



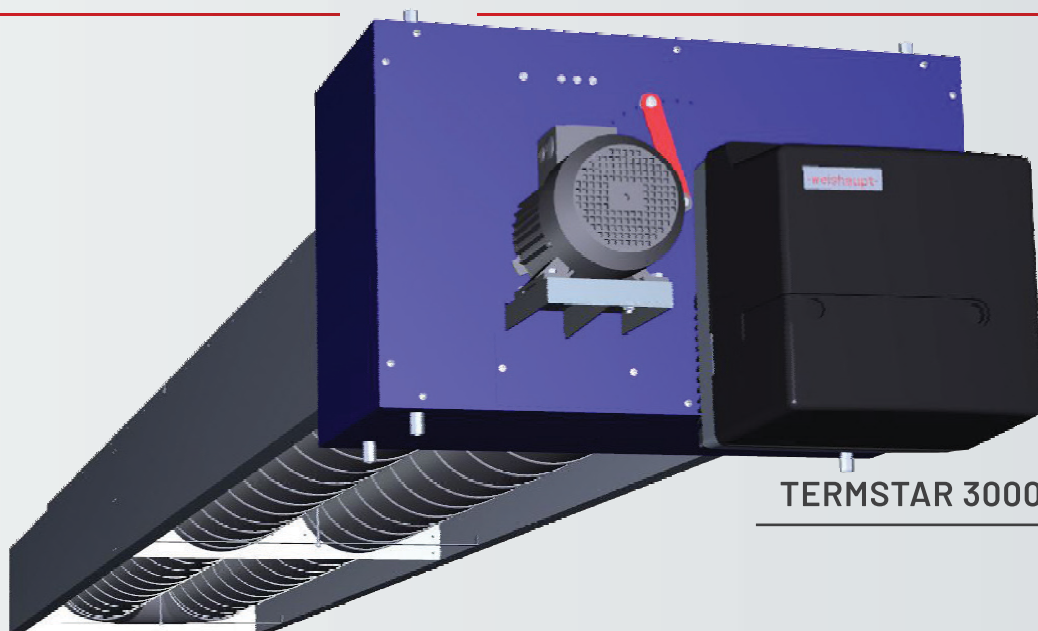
Časopis Topenářství instalace také online na: www.topin.cz



Zde najdete i archiv článků

TERMSTAR

NÍZKOTEPLTNÍ PLYNOVÝ INFRAZÁŘIČ S PŘÍMÝM SÁLÁNÍM



TERMSTAR 3000

**OVĚŘENÁ
ŽIVOTNOST
25 LET**

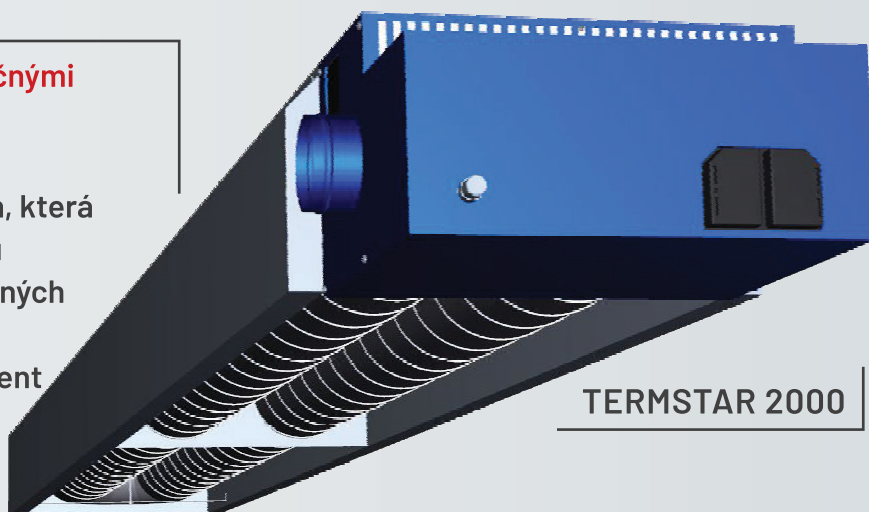
ZAHÁJENÍ VÝROBY 1994

Životnost zařízení je jedním z nejdůležitějších parametrů pro celkovou ekonomiku provozu.

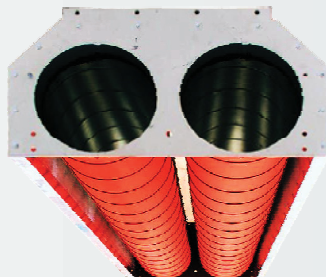
Infrazářiče TERMSTAR, vyrobené v roce 1994, jsou stále plně funkční bez oprav klíčových komponentů (sálavé potrubí, hořák, izolační kryt, elektromotory).

Vysoká životnost je dosažena jedinečnými vlastnostmi těchto infrazářičů:

- ✓ špičkový přetlakový hořák
- ✓ vysoce efektivní recirkulace spalin, která snižuje teplotní namáhání systému
- ✓ použití speciálních materiálů, odolných vysokým teplotám
- ✓ nejvyšší kvalita použitých komponent
- ✓ odolná skořepinová konstrukce modulů



TERMSTAR 2000



Moduly sálavého pásu jsou pevné a tvarově stabilní díky skořepinové konstrukci krytu sálavého potrubí.

Mezi stěnami skořepiny je vrstva kvalitní izolace z minerálních vláken.

Společnost WILO CS jako výhradní dodavatel produktů Spirotech nabízí správné řešení pro každou aplikaci, ať už se jedná o přestavbu stávajícího systému, nebo o plánování nového systému vytápění nebo chlazení. Téměř všechny naše výrobky jsou škálovatelné podle vašich požadavků.

wilo

Řešení Spirotech pro separaci nečistot

Společnost WILO CS nabízí širokou škálu odlučovačů nečistot SpiroTrap – od malých mosazných modelů pro všechny obytné domy až po extrémně robustní a výkonné ocelové modely pro rozsáhlé průmyslové použití. S řadami SpiroTrap MB3/MBL a SpiroTrap Magnet jsou k dispozici také extrémně výkonné odlučovače nečistot s jedinečnou magnetickou technologií. Zaručují rychlou a optimální separaci magnetitu a nečistot.

Kromě nemagnetických částic jsou odstraněny i ty nejmenší částice magnetitu, což maximalizuje výkon systému a chrání nákladné součásti systému. Díky chytré konstrukci lze nasbírané nečistoty snadno a rychle odstranit během provozu. Kromě toho existuje hybridní varianta model SpiroCombi, která současně odděluje vzduch a nečistoty.



▲ SpiroTRAP



▲ SpiroTRAP Magnet

Řešení společnosti Spirotech, která kombinují tlakovou údržbu a vakuové odplynování

Řada SpiroPress zahrnuje celou řadu řešení, od nezákladnějšího nastavení až po nejrozsáhlejší a nejkomplicovanější systém. SpiroPress je přizpůsoben všem požadavkům a rozměrům od XS až po XXL v různých produktových řadách. Dodatečná voda potřebná v systému je u řady SpiroPress před vstupem do systému odplyněna, což systému poskytuje značnou dlouhodobou ochranu – nejen při seřizování, ale po celou dobu provozu systému. SpiroPress může výrazně zvýšit výkonnost systému. Lze tak předejít předčasnému selhání důležitých součástí systému. Systém rozšířený o separaci nečistot a odplynění funguje přesně tak, jak si provozovatelé a uživatelé přejí.



▲ SpiroPRESS



▲ SpiroPRESS Multicontrol

Řešení Spirotech pro odstraňování plynů

Řada automatických odvzdušňovacích SpiroTop je ideální pro odstraňování volného vzduchu ze systému. Pro oddělování a odstraňování mikrobublinek z procesní kapaliny se nabízí svým zákazníkům řadu SpiroVent. A pro uvolňování, oddělování a rozpuštěného vzduchu z procesní kapaliny je k dispozici vakuový odplyňovač SpiroVent Superior.

▼ SpiroTOP



▼ SpiroVENT



▼ SpiroVENT Superior



Záruky na produkty Spirotech

- **ZÁRUKA SPIROLIFE 20 LET**
Záruka na standardní mosazné výrobky Spirotech s provozní teplotou do 110 °C.
- **ZÁRUKA SPIROLIFE 5 LET**
Na ocelových výrobcích a mosazných výrobcích s provozní teplotou vyšší než 110 °C.
- **ZÁRUKA SPIROLIFE 2 ROKY**
Na vakuových odplyňovačích SpiroVent Superior a na SpiroPressu.

Pro více informací nás kontaktujte na poptavky@wilo.com



☐ firemní

Buderus

ZDARMA

Vám připravíme
cenovou nabídku

PROČ ZVOLIT TEPELNÉ ČERPADLO BUDERUS?

Naše tepelná čerpadla jsou vybavena nejmodernější technologií, která Vám zajistí vysoký a stabilní výkon v těch nejnáročnějších podmínkách.

Snižte provozní náklady na vytápění a přípravu teplé vody díky využití obnovitelné energie ze vzduchu či země.

Pro více informací nás navštivte na www.buderus.cz



Umyvadlové armatury Schell s úspornými perlátory pro veřejné sanitární prostory

Ekonomika provozu v sanitárních prostorech je čím dál pečlivěji hlídáným parametrem ve veřejných a komerčních budovách. Schell těmto požadavkům vychází vstříc maximálně úspornými armaturami.



Úspornost a hygiena – tak lze ve zkratce shrnout hlavní výhody umyvadlových armatur Schell nabízených hned v sedmi originálních produktových řadách: Xeris, Puris, Celis, Vitus, Linus, Modus a Petit. S neustále se zvyšujícími nároky na úspory se vyrovnávají komerční budovy nejen typu nákupních center, restaurací, hotelů, filmových multiplexů, divadel a sportovních center, ale stejně tak veřejné objekty jako jsou letiště, nádraží, školy, úřady nebo jídelny.



Armatury jsou vyráběny z hygienicky nezávadné mosazi, lesk jim dodává kvalitní chromová úprava povrchu. Kvalitní materiály a robustnost armatur zajišťují vysokou odolnost během dlouhodobého a často nepřítomného používání veřejností.

V čem konkrétně tkví výhody nové generace umyvadlových armatur Schell? Například modelová řada Modus E přináší snížený průtok vody ze standardních $5 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ na pouhé $3 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ – i laickým pohledem je

zřejmé, že se jedná o výraznou úsporu vody. Ecoperlátory umožňující zmíněnou úsporu lze ovšem objednat ke kterékoliv armatuře. U elektronických armatur lze tímto způsobem snížit průtok vody dokonce na hodnotu požadovaných $1,3 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ požadovanou pro certifikaci LEED.

Většina elektronických baterií Schell je také vybavena technologií, která umožňuje naprogramování hygienického proplachu v případě dlouhého nepoužívání.

V aktuální nabídce umyvadlových baterií Schell najdete jak armatury tlačné samouzavírací, tak bezdotykové senzorové ve verzích na baterie, anebo s připojením na síť. Právě elektronické armatury jsou ve světle probíhající covidové pandemie čím dál žádanější, protože garantují maximálně možnou hygienu.



Více informací poskytne obchodní zástupce SCHELL:
Ing. Aleš Řezáč
602 754 712, ales.rezac@schell.eu
www.schell.eu

firemní



EDEA HM

KONDENZAČNÍ KOTEL
PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ VODY

- 🔥 Nerezový primární výměník Condevo se širšími průchody uvnitř lamel a vysokou účinností
- 🔥 Elektronické cirkulační čerpadlo s vysokým výkonem vhodné pro všechny topné systémy
- 🔥 Hydraulické skupiny z mosazi s turbínkou průtoku vody
- 🔥 Široký rozsah modulace výkonu 10-100 % (1:10)
- 🔥 Kompaktní rozměry i při velkém výkonu
- 🔥 Ekologicky šetrný výrobek k přírodě s emisemi znečišťujících látek Nox 6
- 🔥 Energetická třída účinnosti A



LZE ZAKOUPIT v e-shopu www.dilynakotle.cz



499 694 999



www.hermann.cz



info@hermann.cz

Podlahové vytápění a stropní chlazení lze jednoduše regulovat díky modernímu systému



Mezi projektanty a investory je vytápění v podlaze stále více oblíbené. Důvodů je několik: vytápěcí systém je nízkoteplotní, a proto energeticky úsporný, prašnost je minimální a v případě realizace systému z chytrých materiálů je vyžadována i minimální údržba. Dnes už také neplatí, že vyladění podlahového vytápění je složité, naopak lze je snadno řídit i z mobilního telefonu.

Na každém investorovi záleží, pro jaký typ vytápění se rozhodne. Pokud preferuje podlahovou krytinu, která pro podlahové vytápění není vhodná, jako je např. dřevo, koberec, pryž apod., zvolí klasické vytápění s pomocí radiátorů. Ty zajišťují vyšší teplotu vzduchu v místnosti, než je teplota stěn. Díky tomu vzniká proudění vzduchu a tím i vyšší prašnost. Navíc se musí počítat s teplotními rozdíly: jiná teplota je obvykle u podlahy, jiná pod stropem a jiná v blízkosti radiátorů.

5x plus pro podlahové vytápění

V první řadě to je rovnoměrné rozložení teploty. Proudění vzduchu je minimální, v místnosti je i nižší prašnost a vzduch se na rozdíl od klasického vytápění tolik nevysušuje, což je příznivé zejména pro alergiky. Podlahové vytápění vydává sálavé teplo, tím se v místnosti zvyšuje tepelný komfort. Výhodou je také velká topná plocha, která na rozdíl od vytápění radiátory zajišťuje rovnoměrnou teplotu i v místnostech s vysokými stropy. V soustavě koluje voda nižší teploty než v radiátorech – nemusí se tolik ohřívat a tím se šetří. Jednoznačným plusem je pak v případě podlahového vytápění úspora prostoru.

Kvalitní materiály, dlouhá životnost

S realizací podlahového vytápění celá řada investorů váhá kvůli obavám z poruchy. V případě použití kvalitních moderních materiálů a správných technologických postupů jsou však poruchy podlahového vytápění téměř nulové. Jako ideální materiál se jeví plastové potrubní systémy, které získávají oblibu nejen díky nižší ceně, ale zejména pro své vlastnosti, ke kterým patří dlouhá životnost, vysoká tlaková a teplotní odolnost a snadná instalace. Pro účely podlahového vytápění se vyplatí zvolit trubky z PE-Xc/Al/PE-HD. Jde o vícevrstvé trubky, které jsou složeny ze síťovaného polyetyleny (PE-Xc), hliníkového pláště (Al) a vnější ochranné vrstvy z polyetyleny (PE-HD). Jejich velkou výhodou je minimální délková teplotní roztažnost, odolnost vůči tlaku a teplotě. Jde o trubky vybavené kyslíkovou bariérou, která zvyšuje bezpečnost celé soustavy. Hliníková vrstva totiž zabraňuje pronikání molekul vzduchu dovnitř instalace, čímž zabraňuje možnosti koroze kovových prvků celé otopné soustavy. Pro tento typ trubek je typická vysoká plasticita, která umožňuje jejich libovolné ohýbání.

Snadné nastavení a regulace

Investoři se také obávají, že vyregulování a ovládání podlahového vytápění, nemusí být pro uživatele tak jednoduché, jako v případě ústředního vytápění, kde se teplota jednoduše reguluje otočením hlavice radiátoru nebo nastavením termostatu. Tyto obavy vyvrací nový systém regulace Sentio, který pro společnost Wavin vyvinula



jablonecká společnost Jablotron. Tento regulační systém umožňuje chytře a efektivně monitorovat a řídit soustavy podlahového vytápění a stropního chlazení, a přitom výrazně šetřit energií. Systém Sentio se skládá z centrální řídicí jednotky (CCU), termostatů, které snímají jak teplotu, tak vlhkost vzduchu a dotykového displeje, který slouží ke zprovoznění a jednoduchému ovládní celé soustavy a může být použit i pro několik centrálních řídicích jednotek najednou. Jedna CCU lze použít až s 24drátovými nebo bezdrátovými termostaty nebo senzory (vstupy) a může ovládat až 16 termoelektrických pohonů (výstupy) pro regulaci až osmi různých zón. Součástí systému je také venkovní teplotní čidlo a čidla teploty potrubí. Informace získané z venkovního teplotního čidla jsou důležité pro zajištění co nejefektivnějšího řízení soustavy a snížení spotřeby energie. Systém je neustále vylepšován a jsou mu přidávány další funkcionality, jako je například vysoušení vzduchu, mechanická ventilace, hlídání rosného bodu a teploty podlahy IR senzory.

Jednoduché zapojení

„Připoj, nastav a rozjed' to“ jsou tři základní jednoduché kroky. Po připojení centrální řídicí jednotky a jejího propojení se všemi potřebnými senzory a termostaty je potřeba systém Sentio nastavit a uvést do provozu. K jednoduchému nastavení slouží dotykový display, systém lze také ovládat pomocí aplikace i přes počítač. Navíc jej lze řídit i na dálku s pomocí mobilního telefonu. Stačí si jen stáhnout potřebnou aplikaci, která je k dispozici zdarma v češtině i celé řadě dalších jazyků jak pro Android, tak pro iOS.

Využití umělé inteligence

Softwarové prostředí regulačního systému má integrovanou umělou inteligenci. Systém díky tomu dokáže sám reagovat na aktuální situaci. Například lze jednoduše pomocí mobilního telefonu nastavit na 6 hodin ráno příjemných 23 stupňů v místnosti, domě či na vzdálené chalupě a systém sám začne s teplotou pracovat a připravovat se na ni ještě dříve, než 6. hodina udeří.



☐ firemní



Thinking solutions.

Membránové expanzní nádoby Reflex – Nová generace



Záruka 5 let

na expanzní nádoby Reflex N,
od data výroby*



Nyní v novém designu

s optimalizovaným a nově řešeným obalem,
štítky s grafickými pokyny a návodem k použití

Více informací naleznete na: www.reflexcz.cz

Reflex CZ, s.r.o. • Sezemická 2757/2 • 19300 Praha • Tel +420 272 090 311 • reflex@reflexcz.cz

AmaDrainer® 3 – zaplavitelná ponorná čerpadla

Flexibilita

- Integrovaný vstup pro nízkou hladinu vody (konstrukční velikosti 301, 303)
- Použití s kontrolní jednotkou nebo bez ní
- Všechny velikosti jsou k dispozici v materiálovém provedení pro agresivní média
- Verze s velkou průchodivostí je vhodná pro kapaliny s obsahem větších pevných částic (např. z praček/myček):
 - konstrukční velikost 322: 18 mm
 - konstrukční velikost 354: 35 mm

Vysoká provozní bezpečnost a spolehlivost

- Integrovaná zpětná klapka (konstrukční velikosti 301, 303, 322)
- Integrovaná ochrana motoru
- Motor s chlazeným pláštěm umožňuje provoz i s ponořeným motorem
- Vysoce jakostní plastové těleso s dlouhou provozní životností; nízká hmotnost a odolnost proti korozi

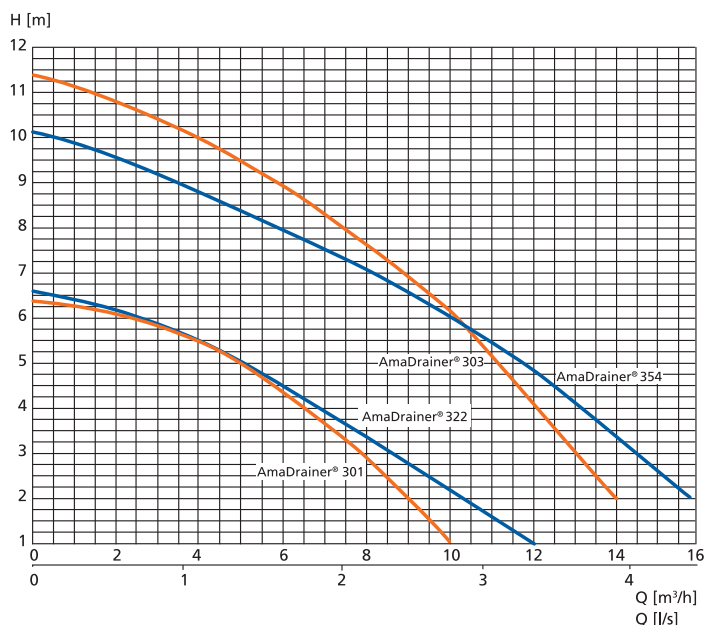
Úspora místa

- Kompaktní rozměry pro instalaci s úsporou místa
- Integrovaný plovákový spínač

Rychlé a snadné uvedení do provozu

Snadná instalace, připraveno k připojení

Charakteristiky AmaDrainer® 3



Technické údaje

Průtok	až do 12 m³/h (3,4 l/s)
Dopravní výška	až do 11,3 m
Teplota média	až do +70 °C (krátkodobě až do +90 °C)
Průchodivost	až do 35 mm
Délka kabelu	10 m
Napětí	230 V
Volitelně k dodání s automatizační jednotkou LevelControl Basic 2	

Konstrukční velikost	Výtlačná přípojka	Kulový průchod [mm]	Hmotnost [kg]	Rozměry [D × Š × V v mm]	Identifikační číslo
Materiálové provedení A (standardní provedení)					
301 ³⁾	Rp 1 ¼	10	4,2	195 × 155 × 298	48267549
303	Rp 1 ¼	10	5,4	195 × 155 × 328	48267550
322	Rp 1 ¼	18	5,4	195 × 155 × 348	48267551
354 ⁴⁾	Rp 1 ½	35	5,6	291 × 155 × 380	48267552
Materiálové provedení C (pro agresivní čerpaná média)					
301 C ³⁾	Rp 1 ¼	10	4,2	195 × 155 × 298	48267553
303 C	Rp 1 ¼	10	5,4	195 × 155 × 328	48267554
322 C	Rp 1 ¼	18	5,4	195 × 155 × 348	48267555
354 C ⁴⁾	Rp 1 ½	35	5,6	291 × 155 × 380	48267556

³⁾ Připojovací kus na výtlačné straně, odstupňovaný (připojení Rp 1 ¼ na Rp ¾, DN 25 nebo DN 32) je součástí dodávky

⁴⁾ 90° koleno (průřez 1 ½) pro vyvedení výtlačku nahoru je součástí dodávky

AmaDrainer® 3 – zaplavitelná ponorná čerpadla



AmaDrainer® 301

Oblasti použití:

- Odčerpávání vody z jímek, šachet, dvorů a sklepů ohrožených zatopením
- Odběr vody z nádrží a řek
- Nouzové odvodnění
- Odčerpávání vody ze schodišťových šachet a podchodů
- Snižování hladiny povrchových vod
- Odvodňování

Další informace: www.ksb.com/cs-cz/produkty/katalog-vyrobku



AmaDrainer® 303



AmaDrainer® 322



AmaDrainer® 354

Peletové kotle BIOPEL MINI, BIOPEL MINI TOWER

OPOP

partner for your heating

Na začátku roku 2021 uvedla společnost OPOP s.r.o. na tuzemský trh novinku v segmentu peletových kotlů – peletové kotle BIOPEL MINI a BIOPEL MINI TOWER.



Tyto kotle mají minimální rozměry a lze je umístit do velmi malých kotelen, navíc verze TOWER má násypku umístěnou na kotli (viz obr.) a lze ji umístit do skutečně minimálních prostor – šířka kotle včetně násypky u 11–15 kW verzí je pouze 35,2 cm.

Tyto kotle poskytují vysoký komfort ve vytápění peletami a nabízí velmi jednoduché ovládání řídicí jednotky. Řídicí jednotka je opatřena dotykovým displejem, umožňuje nastavení a změny všech parametrů prostřednictvím internetu, komunikaci s jednotkou solárních kolektorů, řízení vytápění na základě venkovní teploty a je vybavena mnoha dalšími pokročilými funkcemi. Rovněž umožňuje připojení široké škály přídatných zařízení. Pro snadnější nastavení a následné ovládání kotle je zde možnost kalibrace podavače pelet, zajišťující kvalitní spalování a adekvátní výkon kotle. Online systém pro ovládání kotle přes internet, možnost ovládání pokojového termostatu a řízení otopné soustavy prostřednictvím mobilního telefonu jsou součástí standardní dodávky.

Ke kotlům lze doplnit automatické čištění hořáku a výměníku kotle pomocí kompresoru, které zkracuje požadavky na čištění kotle a vynášení popela na minimum.

Peletové kotle **BIOPEL MINI PLUS CA** jsou navíc již z výroby vybaveny instalovaným kompresorovým čištěním hořáku a výměníku a automatickým odpopelněním.

Více informací naleznete na www.opop.cz

☐ firemní

Výkon 11–40 kW	Palivo Dřevěné pelety o průměru 6–8 mm
Ekonomický provoz	Šetrný k životnímu prostředí
<ul style="list-style-type: none"> ■ Úsporné vytápění – účinnost až 93,7 % ■ Nízká spotřeba pelet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Emisní třída 5 a ekodesign – nízké emise ■ Pelety – obnovitelný zdroj vytápění
Komfortní obsluha a údržba	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Snadné nastavení řídicí jednotky ■ Možnost ovládání přes PC ■ Možnost automatického odpopelnění ■ Možnost automatického čištění hořáku a výměníku ■ Možnost ovládání 2 směšovacích ventilů 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dálkové ovládání pomocí 2 pokojových termostatů ■ Možnost připojení 5 čerpadel ■ Ekvitermní řízení na základě venkovní teploty ■ Řízení ohřevu akumulární nádrže pomocí teplotních čidel ■ Aplikace pro mobilní telefon
Dlouhá živostnost	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hořák z nerezové oceli 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spolehlivé elektronické prvky
Velmi malé rozměry	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sestava s kompaktním zásobníkem je nenáročná na prostor – šířka od 708 mm 	



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

Splňují přísné emisní limity

ČESKÁ SPOLEČNOST | 27 LET NA TRHU | ZÁKAZNICKÁ PODPORA



Q7EU-30-NORS



Q7EU-40-NORS



Q7EU-75-NRRS / Q7EU-100-NRRS



IR

Q7EU - plynové zásobníkové ohřivače vody

Typ	Třída ErP	Deklarovaný zátěžový profil	Objem nádrže [l]	Jmenovitý příkon [kW]	Jmenovitý výkon [kW]	Doba ohřevu o $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [min]	Trvalý výkon při $\Delta t=28^{\circ}\text{C}$ [l/hod.]	Spotřeba zemního plynu [m ³ /h]	Spotřeba propanu [kg/h]
Q7EU-30-NORS	B	L	108	8,6	7,6	19	341	0,90	0,60
Q7EU-40-NORS	B	XL	144	10,1	8,6	23	375	1,10	0,70
Q7EU-75-NRRS	B	XL	268	19,9	16,8	22	730	2,10	1,30
Q7EU-100-NRRS	B	XXL	358	18,9	16,6	29	740	2,00	1,30

BENEFITY: Bez nutnosti připojení na elektrickou síť, jednoduchá montáž a snadný servis, snadné ovládání, stálý přísun teplé vody.

VHDNÉ INSTALACE: Rodinné domy, bytové domy, bytové jednotky, penzióny, hotelové a restaurační zařízení, sportoviště, autoservisy a pod., administrativní budovy.

IR - plynové kondenzační zásobníkové ohřivače vody

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

BENEFITY: ERP účinnost až 92 %, NO_x emise $\leq 37\text{mg/kWh}$, **maximální teplota 85°C**, tichý provoz, integrovaná bezúdržbová elektrická anoda, beznapěťový kontakt pro externí zobrazení chybových stavů, automatický systém směšování plyn/vzduch (premix), včetně modulace hořáku, **vhdnė pro odtah spalin z plastu (PP)**, **dėlka odtahu spalin až 75 m**, snadný servis a údržba.

VHDNÉ INSTALACE: Administrativní budovy, průmyslové aplikace, zdravotnická zařízení, panelové domy, bytové domy, školy, školky, sportovní haly.



quantumas.cz

QUANTUM, a.s., Zákaznické oddělení Vyškov, Brněnská 122/212, 682 01 Vyškov, Tel.: 517 343 363, www.quantumas.cz

Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v prvním pololetí roku 2021

Luboš Němec

Recenzent: Michal Kabrhel

Pokračujeme v uvádění průměrné měsíční teploty vzduchu a počtu denostupňů z vybraných stanic České republiky. V tab. 1 je průměrná měsíční teplota, její odchylka od normálu (1981 až 2010) a počty denostupňů vztahované k hodnotě 13 °C pro jednotlivé měsíce prvního pololetí roku 2021. 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 smysl jen v zimních měsících. V létě se na většině stanic měsíční počet denostupňů pohybuje kolem nuly a nepatří 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

- T je hledaná průměrná měsíční teplota daného místa
 T_S je teplota nejhodnější stanice
 H je nadmořská výška daného místa
 H_S je nadmořská výška nejhodnější stanice
 PDS je hledaný počet denostupňů daného místa
 PDS_S je počet denostupňů nejhodnější stanice

	K_1	K_2
Leden	-0,0058	0,1809
Únor	-0,0021	0,0600
Březen	-0,0054	0,1686
Duben	-0,0072	0,2140
Květen	-0,0072	0,1913
Červen	-0,0059	0,0138

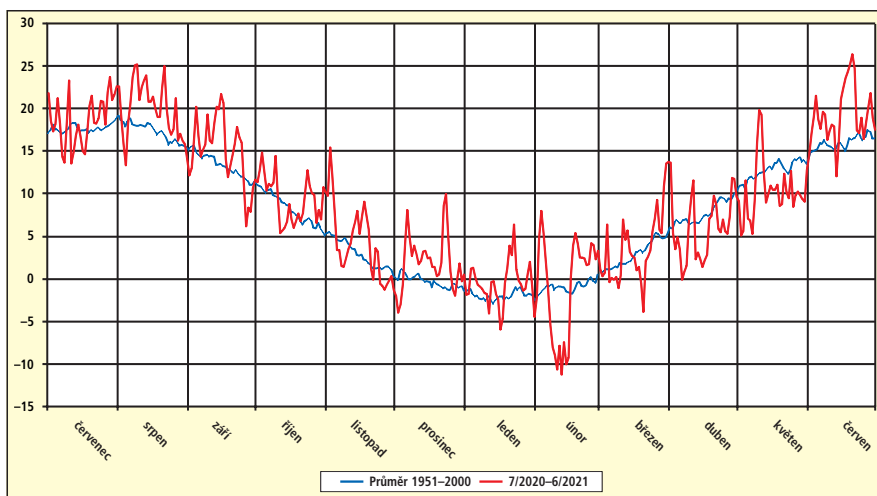
▲ Tab. 2 ● Koeficienty K_1 , K_2

▼ Tab. 1 ● Průměrná měsíční teplota vzduchu T [°C] za první pololetí roku 2021; její odchylka od normálu 1981 až 2010 dT [°C]; počet denostupňů vztahovaný 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	-0,9	0,7	432	-1,1	-0,3	393	3,3	0,2	291	5,3	-2,3	237	10,1	-2,6	103	18,5	3,1	0
Karlovy Vary, letiště	603	-1,9	0,5	461	-1,9	-0,3	416	2,3	0,2	321	4,2	-2,7	269	8,8	-3,1	139	17,7	3,0	1
Přímda	743	-2,7	0,4	487	-0,6	1,6	380	2,3	0,7	324	3,9	-2,5	279	8,3	-3,0	153	17,4	3,4	1
Klatovy	421	-0,3	0,8	412	0,5	0,7	349	3,7	-0,1	279	6,2	-2,1	208	10,5	-3,0	94	19,4	3,1	0
Churáňov	1118	-4,3	-0,9	537	-1,0	2,3	393	-0,6	0,0	412	1,3	-2,5	354	6,0	-3,0	224	15,3	3,6	11
Milešovka	830	-3,3	0,1	506	-1,6	1,1	409	2,0	1,3	338	3,0	-2,7	307	7,9	-2,6	159	17,5	4,3	4
Děčín	172	0,1	0,7	399	-0,4	-0,8	375	4,2	0,2	263	6,4	-2,2	201	11,7	-2,0	61	20,1	3,7	0
Doksany	158	0,3	1,0	395	-2,0	-2,4	419	3,7	-0,8	276	6,4	-3,0	200	11,8	-2,7	58	20,0	2,7	0
Praha-Ruzyně	364	-0,5	0,9	418	-0,8	-0,4	386	3,7	0,1	279	6,0	-2,5	213	10,5	-3,0	91	19,5	3,3	1
Praha Karlův	260	1,1	1,0	369	0,9	-0,4	339	5,1	-0,1	239	7,6	-2,6	168	12,6	-2,6	42	21,6	3,6	0
České Budějovice	395	0,1	1,0	400	1,6	1,4	320	3,6	-0,5	278	6,9	-2,0	188	11,7	-2,4	62	20,1	3,3	0
Vyšší Brod	559	-1,9	0,8	461	0,2	1,9	358	1,5	-0,5	346	4,3	-2,0	259	9,5	-2,2	119	17,6	2,8	0
Semčice	234	-0,1	0,9	407	-0,6	-0,8	380	3,8	-0,5	276	6,7	-2,8	191	11,9	-2,8	56	20,3	3,1	1
Brandýs nad Labem	179	0,7	1,1	380	-0,1	-0,9	368	4,6	-0,2	248	7,5	-2,4	169	12,5	-2,4	43	20,9	3,2	0
Tábor	459	-1,2	0,9	440	0,0	1,0	365	2,6	-0,3	311	5,6	-2,4	223	10,5	-2,9	94	18,8	2,7	1
Liberec	398	-1,2	0,4	441	-0,5	0,2	378	2,5	-0,3	314	4,8	-2,7	250	10,2	-2,4	100	18,6	3,4	3
Desná-Souš	772	-3,6	0,6	515	-3,2	0,4	454	-1,1	-0,7	433	1,2	-3,0	351	7,3	-2,8	176	16,3	3,4	6
Poděbrady	189	0,3	0,9	394	-0,4	-1,0	376	3,9	-0,8	271	7,1	-2,7	180	12,3	-2,5	47	20,4	2,8	0
Kostelní Myslová	569	-1,7	0,8	456	-0,2	1,2	370	2,6	0,1	313	5,2	-2,3	237	10,2	-2,5	97	18,7	3,2	1
Hradec Králové	278	-0,3	1,0	411	-0,5	-0,5	379	3,6	-0,4	283	6,4	-2,9	200	11,7	-2,9	63	20,5	3,1	0
Příbrav-Hřiště	532	-1,6	1,1	452	-1,1	0,5	395	2,1	0,0	326	4,7	-2,5	253	10,0	-2,3	103	18,6	3,6	2
Svratouch	734	-2,7	0,6	487	-1,4	1,1	402	1,4	0,4	350	3,2	-3,0	300	8,6	-2,7	139	17,6	3,5	4
Znojmo-Kuchařovice	334	-0,1	1,4	405	0,0	0,1	363	4,1	0,0	269	7,1	-2,3	182	12,2	-2,2	48	20,5	3,2	0
Protivanov	675	-2,5	0,8	481	-1,5	0,8	406	1,6	0,2	340	4,0	-2,8	274	9,5	-2,3	115	18,0	3,4	3
Brno-Tuřany	241	0,3	1,8	394	0,1	0,0	361	4,5	0,2	259	7,6	-2,3	166	12,9	-2,0	33	21,3	3,6	0
Lednice	177	0,8	1,7	379	0,3	-0,3	356	4,1	-0,8	268	8,3	-2,2	149	13,4	-2,1	26	21,1	2,8	0
Olomouc	210	0,2	2,2	396	-0,6	-0,3	380	3,9	0,0	275	7,6	-2,1	169	13,0	-1,8	32	21,5	3,9	0
Přerov	210	0,0	1,9	402	-1,1	-0,8	396	3,6	-0,3	282	7,3	-2,1	177	13,0	-1,4	32	20,6	3,4	0
Strážnice	176	0,9	2,2	375	-0,3	-0,6	373	3,6	-0,7	282	8,1	-1,6	156	13,1	-1,7	34	20,3	2,9	0
Opava	270	-0,1	1,1	407	-0,7	-0,4	384	3,7	0,2	279	6,4	-2,0	204	12,2	-1,5	49	19,4	2,9	0
Červená u Libavé	748	-3,3	0,8	504	-2,1	0,9	423	1,0	0,4	359	3,4	-2,6	294	9,0	-2,3	133	17,5	3,6	4
Holešov	222	0,1	1,8	398	-1,3	-1,1	400	3,3	-0,6	289	7,0	-2,4	184	12,2	-2,2	48	20,0	2,8	0
Mošnov	253	-0,3	1,2	414	-0,7	-0,4	383	3,8	0,2	275	6,8	-2,1	194	12,6	-1,4	40	20,1	3,2	0
Lysá hora	1322	-6,4	-1,0	600	-3,8	1,7	469	-2,9	-0,2	484	-0,9	-3,2	418	5,1	-2,6	247	13,9	3,6	27
Ostrava-Poruba	239	-0,4	0,9	414	-0,5	-0,4	377	3,5	-0,2	283	6,7	-2,3	197	12,3	-2,0	45	19,9	2,9	0
Kobylí	175	0,7	1,9	380	0,2	-0,4	360	3,7	-1,1	277	7,9	-2,5	161	13,3	-2,2	29	20,5	2,3	0

	N.V.	Leden		Únor		Březen		Duben		Květen		Červen	
		G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG
Kadaň-Tušimice	322	85	3	172	23	318	40	447	28	532	-29	630	60
Churáňov	1118	97	-15	219	43	328	22	461	34	483	-46	640	99
Kocelovice	515	105	9	188	20	324	26	472	33	518	-50	682	91
Ústí nad Labem	375	69	-1	151	18	292	29	413	-4	466	-84	637	77
Doksany	158	84	0	156	9	304	29	436	2	530	-46	667	72
Praha-Karlov	260	79	-3	175	33	289	18	426	5	499	-52	632	68
Praha-Libuš	305	79	-4	172	26	284	10	432	8	495	-56	646	77
České Budějovice	388	111	9	195	30	318	20	487	63	531	-29	737	158
Košetice	534	107	9	192	25	338	40	482	44	529	-35	717	140
Hradec Králové	278	88	1	164	11	300	10	425	-22	520	-68	696	98
Svratouch	737	92	-2	181	20	324	32	433	4	463	-81	699	147
Znojmo-Kuchařovice	334	103	3	172	-3	355	39	484	17	548	-51	749	122
Luká	510	103	10	180	16	321	23	438	-13	548	-30	702	114
Mošnov	254	94	0	166	9	311	33	404	-15	510	-31	719	146
Ostrava-Poruba	239	96	6	157	6	304	31	388	-28	487	-56	704	139

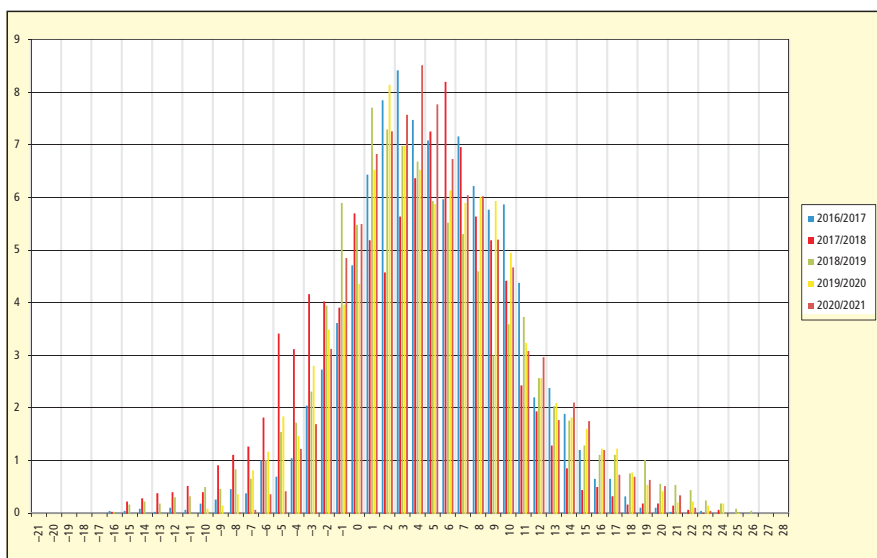
▲ Tab. 3 ● Měsíční suma globálního záření G [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$] za první pololetí roku 2021; její odchylka dG [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$] od průměru za období 1984 až 2016



▲ Obr. 1 ● Praha-Ruzyně – průměrná denní teplota vzduchu [$^{\circ}\text{C}$] za období 7/2020 až 6/2021

První pololetí jako celek bylo v Česku, ve srovnání s obdobím 1981 až 2010, teplotně sice normální ($-0,1^{\circ}\text{C}$), ale nejchladnější za posledních osm let. Duben a květen byly silně podnormální ($-2,5$ a $-2,4^{\circ}\text{C}$), červen byl mimořádně nadnormální ($+3,2^{\circ}\text{C}$).

▼ Obr. 2 ● Praha-Ruzyně – relativní četnost teploty [%] v hodinových termínech na stanici za chladné sezony (říjen až duben) 2016/2017 až 2020/2021



Na obr. 1 je průběh průměrné denní teploty na stanici Praha-Ruzyně od července 2020 do června 2021. V tab. 3 jsou **sumy měsíčního globálního záření** s odchylkami od průměru. **Podprůměrné bylo v květnu, nadprůměrné v červnu.** Na obr. 2 je uvedena za chladné sezony (říjen až duben) 2016/2017 až 2020/2021 relativní četnost teploty [%] v hodinových termínech na stanici Praha-Ruzyně.

Příklad výpočtu

Chceme-li zjistit například průměrnou teplotu a počet denostupňů v březnu pro Havlíčkův Brod, najdeme nejdříve nejbližší stanici, kterou je Příbyslav-Hřiště. Zjistíme nadmořskou výšku Havlíčkova Brodu (422 m), v tab. 1 najdeme pro stanici Příbyslav-Hřiště nadmořskou výšku (532 m), průměrnou měsíční teplotu ($2,1^{\circ}\text{C}$) a počet denostupňů za březen (326 denostupňů). V tab. 2 najdeme konstanty $K_1 = -0,0054$ a $K_2 = 0,1686$.

Podle rovnic a) a b) pak určíme:

Průměrná březnová teplota roku 2021 pro Havlíčkův Brod:

$$T = 2,1 + (422 - 532) \cdot (-0,0054) = 2,694053 \approx 2,7^{\circ}\text{C}$$

Počet denostupňů za březen 2021 pro Havlíčkův Brod:

$$PDS = 326 + (422 - 532) \cdot 0,1686 = 307,5581 \approx 308 \text{ denostupňů}$$

Autor: *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

The average monthly air temperature and degreedays for the first half of the year 2021

Keywords: air temperature, climate data, degreedays



Thermia nastavuje novou latku v ekologii



Thermia je průkopníkem v technologii tepelných čerpadel již od svého prvního vstoupení na trh tepelných čerpadel v roce 1973. Na základě svých zkušeností Thermia představila neekologičtější tepelné čerpadlo na světě.

Geotermální tepelná čerpadla patří mezi nejefektivnější zdroje tepla pro vytápění, chlazení a přípravu teplé vody pro obytný sektor. Představením nového tepelného čerpadla Calibra Eco posunula Thermia výkonnost těchto zařízení ještě dále. S GWP hodnotou 628 kg je použití chladiva R452B krokem k udržitelné budoucnosti.

GWP znamená Potenciál globálního oteplování a je to dnes nejpřesnější ukazatel vlivu chladiva na životní prostředí. GWP představuje kilogramy CO₂, tedy ekvivalent CO₂. Díky unikátnímu konstrukčnímu řešení potřebuje Calibra Eco nižší objem chladiva**, než je potřeba u jiných tepelných čerpadel. To má za následek extrémně nízký a neprekonatelný ekvivalent CO₂.

Thermia Calibra Eco je invertorem řízené zemní tepelné čerpadlo s výstupním výkonem v rozmezí 2 až 16 kW. To dělá z Calibry Eco ideální zařízení pro použití v nových nízkoenergetických domech, stejně jako pro použití v rekonstruovaných starších objektech.

Thermia Calibra Eco nabízí nejrychlejší a nejehospodárnější přípravu teplé vody ve svém segmentu. Pro majitele nemovitostí a rodiny to znamená spoustu teplé vody

dodané rychleji a při významně nižších nákladech. Calibra Eco s vestavěným zásobníkovým ohřivačem teplé vody dodává 260 litrů teplé vody na jedno nahřátí zásobníku. Během každodenního provozu to znamená dosažení plného komfortu dodávky teplé vody v ranních i večerních špičkách odběru. A pokud by ani toto nebylo dostačující, Calibra Eco je i ve verzi Duo s odděleným volně stojícím zásobníkovým ohřivačem teplé vody MBH Calibra s přídatným objemem 200 nebo 300 litrů.

Thermia Calibra je dostupná od února 2021. Autorizovaní instalační technici Thermia a IVAR CS vám pomohou vybrat správnou verzi Calibra Eco a připraví energetickou kalkulaci předpokládaných úspor pro váš případ.

* *GWP, Potenciál globálního oteplování je množství tepla zachyceného skleníkovým plynem v atmosféře ve srovnání s teplem zachyceným CO₂, což je referenční plyn s hodnotou GWP 1. Čím nižší je GWP chladiva, tím je chladivo ekologičtější a méně ovlivňuje životní prostředí.*

** *Chladivo použité v Calibra Eco je R452B. Jedná se o chladivo s nízkým GWP, excellentními technickými parametry a plně vyhovující novým směrnici EU (Nařízení o F-plynech od 1. 1. 2015).*

www.tepelna-čerpadla-thermia.cz

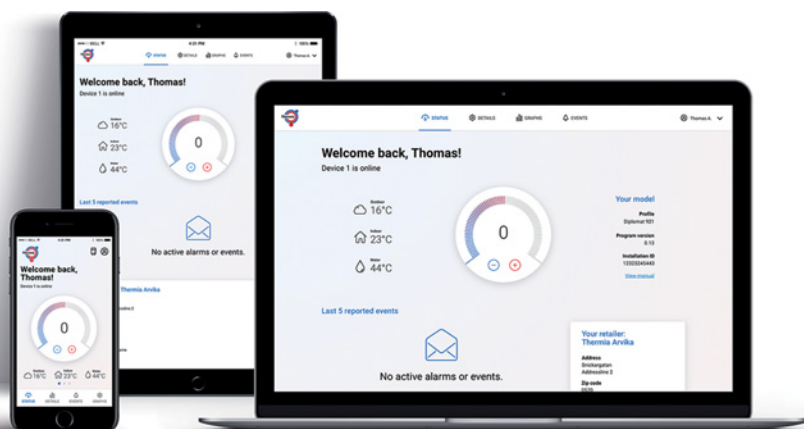


O Thermia

S více než 90letou historií a zkušenostmi v energetickém sektoru nabízí Thermia Heat Pumps řešení vytápění, přípravy teplé vody a chlazení pomocí obnovitelné energie. Všechna tepelná čerpadla Thermia jsou navržena, vyrobena a testována ve Švédsku. Od samotného počátku firmy byla hybnou silou společnosti Thermia filozofie jejího zakladatele Pera Andersona: „Prodávané výrobky nesmí být jen nejlepší své doby, ale musí svou dobu předběhnout a vydržet nejlepší i do budoucna.“

V Thermia jsme poháněni touto filozofií a naší touhou poskytovat to nejlepší. Každý den je pro nás novou příležitostí vytvářet nové hodnoty a sloužit vyššímu účelu pro zelenější a zdravější planetu Zemi. Nejen pro nás, ale i pro všechny kolem nás. Každá výzva je pro Thermia příležitostí udělat život trochu příjemnější pro naše zákazníky.

☐ firemní



CHYTRÉ A PROFESIONÁLNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ HAL

4heat^o

vytápění a chlazení

Technologický náskok pro budoucnost

10 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 ohřivače | 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



Svatý Prokop patron topenářů a instalatérů

Ing. Josef Brabenec, prezident AOVT



▲ Mistr Kulina, sv. Prokop

Potřebujeme takového patrona? Ano. Protože „topenařina“ má spoustu profesních rizik, jako je práce s plynem, horkou vodou a přehřátou párou. Patron a ochránce je zde na místě. Hledali jsme všechny stopy v historii a v uměleckých dílech znázorňujících život sv. Prokopa. Za vrchol symboliky považujeme obraz, na kterém sv. Prokop drží na řetězu čerta, který mu dává k dispozici pekelný oheň. Podle tohoto díla jsme vytvořili grafickou podobu sv. Prokopa jako ochránce topenářů a instalatérů.

Topenářství a instalatérství patří mezi novodobé profese, které potřebují mít také historické kořeny. Symbol, který jednotlivce spojuje v celek a pomáhá unést tíhu zodpovědnosti, kterou s sebou toto povolání přináší. Věřím, že toto připomenutí a návrat k našim českým tradicím napomůže k hrdosti a lásce k naší profesi topenář – instalatér.

□ firemní

Většina profesí, území či lidských činností mají obvykle svého světského ochránce, který se postupem času stal jejich patronem a symbolem. Důvod přisouzení k určitému světcovi se povětšinou opírá o jeho život. Například sv. Václav – patron české země, sv. Florián – patron hasičů, sv. Anežka – patronka horníků, nebo sv. Hubert – patron myslivců, a podobně.

I topenáři a instalatéři mají svého patrona. Je jím sv. Prokop. Ač má jeho život s touto profesí jasnou spojitost, hovoří se o něm v této souvislosti velmi málo. Svátý Prokop žil v letech 985–1053 a byl prvním opatem Sázavského kláštera. Roku 1204 byl jako první český světec svatořečen přímo papežem a jeho památka se slaví 4. července, den před svátkem svatého Cyrila a Metoděje. Zřekl se marností světa a žil poustevnickým životem. Dle pověsti zkroutil čerta a tím i oheň a síly pekelné. Nikdo jiný není blíž podstatě topenářství než ten, kdo spoutal a využil oheň ke službě člověku.



Jsme Váš flexibilní, odborný dodavatel potrubních systémů s kompletním servisem



● Spotřebitelé
● Výrobci

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

Výhradní zastoupení v ČR



**PLZEŇSKÉ
ENERGETICKÉ
ZÁVODY**

www.pez-pipes.cz

Výběr se Sbírky zákonů
částka 104 až 124/2021

244. Vyhláška ze dne 22. června 2021, kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

Čl. I, bod 20:

V § 13 se za odstavec 3 vkládá nový odstavec 4, který zní:

„(4) Peněžní prostředky na obnovu vodovodů a kanalizací jsou každoročně tvořeny ve výši adekvátní roční potřeby peněžních prostředků na obnovu vodovodů a kanalizací. Adekvátní roční potřeba peněžních prostředků na obnovu vodovodů a kanalizací se vypočítá jako podíl hodnoty majetku vyjádřené v reprodukční pořizovací ceně podle vybraných údajů z majetkové evidence vodovodů a kanalizací podle § 5 odst. 3 zákona a teoretické životnosti infrastruktury, přičemž:

- a) teoretická životnost je pro účely zpracování plánu financování obnovy stanovena pro
 1. vodovodní příváděcí řady a vodovodní síť 80 let,
 2. úpravny a zdroje vody 45 let,
 3. příváděcí stoky a stokovou síť 90 let,
 4. čistírny odpadních vod 40 let.
- b) v případě odděleného vykazování technologie a stavební části je teoretická životnost pro úpravny vody a čistírny odpadních vod stanovena pro
 1. technologie 15 let,
 2. stavební část úpraven a zdrojů vody 55 let,
 3. stavební část čistíren odpadních vod 50 let.“

...

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem:

1. července 2021, s výjimkou ustanovení:
 - a) čl. I bodů 32 až 34, 36, 38, 69 a 71, která nabývají účinnosti dnem 1. července 2022,
 - b) čl. I bodů 12 až 15, která nabývají účinnosti dnem 1. července 2023,
 - c) čl. I bodů 2, 3, 31, 35, 37, 39, 40, 42 až 57, 64 až 67 a 72 až 75, která nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2024, a
 - d) čl. I bodů 4, 5, 16 až 23, 70 a 76, která nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2026.

247. Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 3. června 2021 o celkovém počtu odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu a o celkovém množství plynu spotřebovaném v České republice v roce 2020.

ERÚ v souladu s § 17d odst. 5 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ... uveřejňuje pro účely stanovení roční výše zvláštního poplatku na činnost ERÚ podle údajů ke dni 31. prosince 2020 předaných provozovateli soustav operátorovi trhu v ČR celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu a celkovou spotřebu plynu v ČR v roce 2020:

1. Celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu ke dni 31. prosince 2020 činil 6 148 075.
2. Celková spotřeba plynu v ČR v roce 2020 činila 92 223 386,718 MWh.

266. Vyhláška ze dne 30. června 2021, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem:

12. listopadu 2021, s výjimkou ustanovení čl. I bodu 7, které nabývá účinnosti prvním dnem třetího kalendářního měsíce následujícího po jejím vyhlášení.

277. Vyhláška ze dne 20. července 2021, kterou se mění vyhláška č. 349/2015 Sb., o Pravidlech trhu s plynem, ve znění pozdějších předpisů.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem:

1. srpna 2021.

279. Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 12. července 2021 o vydání cenového rozhodnutí.

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách ... sděluje, že podle § 2c zákona č. 265/1991 Sb. ... a podle § 17 odst. 6 písm. d) zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon) ... vydal cenové rozhodnutí č. 3/2021 ze dne 27. května 2021, o regulovaných cenách souvisejících s dodávkou plynu.

Podle § 17 odst. 9 energetického zákona uveřejnil Energetický regulační úřad cenové rozhodnutí č. 3/2021 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 28. května

2021, v částce 5. Uvedeným dnem uveřejnění nabylo cenové rozhodnutí platnosti. Účinnosti nabývá dnem: 1. ledna 2022, s výjimkou bodu 2.2, který nabyl účinnosti dnem 4. června 2021.

283. Zákon ze dne 13. července 2021 stavební zákon

Tento zákon nabývá účinnosti dnem:

1. července 2023, s výjimkou ustanovení
 - a) § 36, 319, § 322 odst. 1 a 3, § 324 a § 326 odst. 1, která nabývají účinnosti dnem následujícím po dni jeho vyhlášení (29. 7. 2021, pozn. redakce),
 - b) § 15 až 18, § 312 odst. 1 a 7, § 313 odst. 1 a 2 a § 315 odst. 1, která nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2022,
 - c) § 312 odst. 4, které nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2023.

284. Zákon ze dne 13. července 2021, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím stavebního zákona.

ČÁST 24

Změna zákona o hospodaření energií

Čl. XLII

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií... se mění takto:

...

2. V § 7 odstavce 1 a 2 znějí:

„(1) V případě výstavby nové budovy je stavebník povinen plnit požadavky na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie podle prováděcího právního předpisu. Splnění požadavků na energetickou náročnost budovy dokládá stavebník průkazem energetické náročnosti budovy v průběhu provádění stavby na vyžádání kontrolního orgánu podle tohoto zákona a k žádosti o kolaudační rozhodnutí podle stavebního zákona.

(2) V případě větší změny dokončené budovy jsou stavebník, vlastník budovy, společenství vlastníků jednotek nebo v případě, že společenství vlastníků jednotek nevzniklo, správce povinni plnit požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního předpisu. Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy na nákladově optimální úrovni pro budovu nebo pro měněné stavební prvky obálky budovy a měněné technické systémy podle prováděcího právního předpisu dokládá stavebník a ostatní osoby podle věty první průkazem energetické náročnosti budovy v průběhu provádění větší změny dokončené budovy na vyžádání kontrolního orgánu podle tohoto zákona a v případech stanovených prováděcím právním předpisem.“

...

6. V § 7 se doplňuje odstavec 9, který zní:
„(9) Změna způsobu vytápění budovy připojené na soustavu zásobování tepelnou energií může být provedena pouze na základě povolení podle stavebního zákona a za podmínky, že nedojde ke zvýšení její energetické náročnosti; to neplatí, pokud stávající způsob vytápění není možné nadále využívat. Splnění podmínky podle věty předchozí dokládá stavebník průkazem energetické náročnosti budov. V případě budovy s více bytovými jednotkami, která je připojena na soustavu zásobování tepelnou energií, lze změnu způsobu vytápění povolit pouze pro celou budovu.“

...

9. V § 7a se na konci odstavce 4 doplňuje písmeno f), které zní:

„f) obsahovat posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti místního systému dodávky energie využívajícího energii z obnovitelných zdrojů, kombinované výroby elektřiny a tepla, soustavy zásobování tepelnou energií a tepelného čerpadla (dále jen „alternativní systém dodávek energie“).“

...

13. V § 13 odstavec 1 zní:

„(1) Státní energetická inspekce je dotčeným orgánem státní správy při ochraně zájmů chráněných tímto zákonem v řízeních o povolení záměrů výroby tepla o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW, která vedou stavební úřady podle stavebního zákona, s výjimkou řízení, vedených jinými stavebními úřady podle stavebního zákona. Státní energetická inspekce je dále dotčeným orgánem státní správy při ochraně zájmů chráněných tímto zákonem při kolaudačním řízení, která vedou stavební úřady podle stavebního zákona k výstavbě nové budovy s celkovou energeticky vztáznou plochou větší než 350 m² a větší změně dokončené budovy s celkovou energeticky vztáznou plochou větší než 350 m² a v řízení o povolení záměru změny způsobu vytápění budovy připojené na soustavu zásobování tepelnou energií, která vedou stavební úřady podle stavebního zákona. Státní energetická inspekce vydává v těchto řízeních vyjádření.“

Tento zákon nabývá účinnosti dnem:

1. července 2023,

s výjimkou ustanovení čl. XIV bodů 1, 2, 9, 11 a 12 a čl. L bodů 8 až 10, 13 až 15, 18, 42, 43 a 62 a čl. LI bodů 4 a 5, která nabývají účinnosti prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po dni jeho vyhlášení (29. 7. 2021, pozn. redakce),

a s výjimkou ustanovení čl. XLII bodu 6, čl. XLIV bodu 17 a čl. LXXXII bodů 26 až 30 a 37, která nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2022.

Výběr z Věstníku ÚNMZ 7/2021

Vydané ČSN

34. ČSN EN IEC 60904-1 ed. 3,

kat. č. 512823

Fotovoltaické součástky – Část 1: Měření fotovoltaických voltampérových charakteristik*);

Vydání: Červenec 2021

35. ČSN EN IEC 60904-9 ed. 2

kat. č. 512825

Fotovoltaické součástky – Část 9: Klasifikace charakteristik solárního simulátoru*);

Vydání: Červenec 2021

36. ČSN EN IEC 60904-10 ed. 3

kat. č. 512827

Fotovoltaické součástky – Část 10: Metody měření lineární závislosti a linearity*);

Vydání: Červenec 2021

47. ČSN EN 1329-1, kat. č. 512863

Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém;

Vydání: Červenec 2021

Změny ČSN

83. ČSN EN 60904-1 ed. 2, kat. č. 512824

Fotovoltaické součástky – Část 1: Měření fotovoltaických voltampérových charakteristik;

Vydání: Červen 2007

Změna Z1; Vydání: Červenec 2021

84. ČSN EN 60904-9, kat. č. 512826

Fotovoltaické součástky – Část 9: Požadavky na výkon solárního simulátoru;

Vydání: Červen 2008

Změna Z1; Vydání: Červenec 2021

85. ČSN EN 60904-10 ed. 2, kat. č. 512828

Fotovoltaické součástky – Část 10: Metody měření linearity;

Vydání: Říjen 2010

Změna Z1; Vydání: Červenec 2021

91. ČSN EN ISO 15875-2, kat. č. 512857

Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Síťovaný polyetylen (PE-X) – Část 2: Trubky;

Vydání: Prosinec 2004

Změna A2; Vydání: Červenec 2021

92. ČSN EN ISO 15875-3, kat. č. 512856

Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Síťovaný polyetylen (PE-X) – Část 3: Tvarovky;

Vydání: Prosinec 2004

Změna A1; Vydání: Červenec 2021

93. ČSN EN ISO 15875-5, kat. č. 512855

Plastové potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Síťovaný polyetylen (PE-X) – Část 5: Vhodnost použití systému;

Vydání: Prosinec 2004

Změna A1; Vydání: Červenec 2021

94. ČSN EN ISO 15877-2, kat. č. 512854

Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 2: Trubky;

Vydání: Září 2009

Změna A2; Vydání: Červenec 2021

95. ČSN EN ISO 15877-5, kat. č. 512853

Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 5: Vhodnost použití systému;

Vydání: Září 2009

Změna A2; Vydání: Červenec 2021

Změny ČSN

101. ČSN EN ISO 9809-2, kat. č. 512887

Lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení znovuplnitelných bezešvých ocelových lahví a velkoobjemových lahví na plyny – Část 2: Lahve a velkoobjemové lahve ze zušlechtnuté oceli s mezí pevnosti v tahu 1100 MPa nebo větší;

Vydání: Březen 2021

Oprava 1; Vydání: Červenec 2021

105. ČSN EN 50291-1 ed. 2, kat. č. 512830

Detektory plynů – Elektrická zařízení pro detekci oxidu uhelnatého v obytných prostorech – Část 1: Metody zkoušek a funkční požadavky;

Vydání: Září 2018

Oprava 1; Vydání: Červenec 2021

108. ČSN EN 12086, kat. č. 512686

Tepelněizolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Stanovení propustnosti vodní páry;

Vydání: Září 2013

Oprava 1; Vydání: Červenec 2021

(Opravy jsou vydány tiskem)

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

4. ČSN EN ISO 20475, kat. č. 512210

Lahve na plyn – Svazky lahví – Periodická kontrola a zkoušení;

Platí od: 2021-08-01

5. ČSN EN ISO 23088, kat. č. 512212

Lahve na plyny – Periodická kontrola

a zkoušení svařovaných ocelových tlakových sudů – Objem do 1000 l;
Platí od: 2021-08-01

25. ČSN P CEN/TS 12007-6, kat. č. 512359
Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 6: Specifické požadavky pro neměkčený polyamid (PA-U);
Platí od: 2021-08-01

26. ČSN P CEN/TS 17551, kat. č. 512360
Stabilní hasicí zařízení – Sprinklerová zařízení – Pokyny pro ochranu před zemětřesením;
Platí od: 2021-08-01

27. ČSN EN 17450-1, kat. č. 512487
Stabilní hasicí zařízení – Komponenty mlhových hasicích zařízení – Část 1 Charakteristiky výrobku a zkušební metody pro síta a filtry+);
Platí od: 2021-08-01

57. ČSN EN 14654-1, kat. č. 512411
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola provozu – Část 1: Obecné požadavky;
Platí od: 2021-08-01

58. ČSN EN 14654-2, kat. č. 512410
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola provozu – Část 2: Sanace;
Platí od: 2021-08-01

59. ČSN EN 14654-3, kat. č. 512409
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola provozu – Část 3: Čištění odvodňovacích a stokových systémů;
Platí od: 2021-08-01

60. ČSN EN 14654-4, kat. č. 512408
Odvodňovací a stokové systémy vně budov – Řízení a kontrola provozu – Část 4: Kontrola vstupů od uživatelů;
Platí od: 2021-08-01

64. ČSN EN ISO 21637, kat. č. 512254
Tuhá alternativní paliva – Slovník+);
Platí od: 2021-08-01

Změny ČSN EN

68. ČSN EN ISO 7866, kat. č. 512223
Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé lahve na plyny z hliníkových slitin – Návrh, konstrukce a zkoušení;
Vyhlášena: Únor 2013
Změna A1; Platí od: 2021-08-01

70. ČSN EN 62788-1-4, kat. č. 511896
Materiály používané ve fotovoltaických modulech – Měřicí postupy – Část 1–4: Za-

pouzdřovací materiály – Měření optické prostupnosti a výpočet solárního fotonového prostupu, indexu žloutnutí a mezního kmitočtu UV;
Vyhlášena: Červenec 2017
Změna A1; Platí od: 2021-08-01

71. ČSN EN ISO 15876-3, kat. č. 512237
Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polybuten (PB) – Část 3: Tvarovky;
Vyhlášena: Srpen 2017
Změna A1; Platí od: 2021-08-01

72. ČSN EN ISO 22391-3, kat. č. 512236
Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polyetylen odolný zvýšeným teplotám (PE-RT) – Část 3: Tvarovky;
Vyhlášena: Červen 2010
Změna A1; Platí od: 2021-08-01

Výběr z Věstníku ÚNMZ 8/2021

Vydané ČSN

33. ČSN ISO 1928, kat. č. 512904
Uhlí a koks – Stanovení spalného tepla;
Vydání: Srpen 2021

34. ČSN ISO 925, kat. č. 512902
Tuhá paliva – Stanovení obsahu uhlíku z uhlíčitanů – Gravimetrická metoda;
Vydání: Srpen 2021

35. ČSN 44 1379, kat. č. 512903
Uhlí a koks – Stanovení veškeré síly metodou Eschka;
Vydání: Srpen 2021

48. ČSN EN 16941-2, kat. č. 512867
Zařízení pro využití nepitné vody na místě – Část 2: Zařízení pro využití čištené šedé vody;
Vydání: Srpen 2021

Změny ČSN

75. ČSN EN 62052-11, kat. č. 511754
Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – Část 11: Elektroměry;
Vydání: Prosinec 2003
Změna Z1; Vydání: Srpen 2021

Opravy ČSN

91. ČSN EN 1519-1, kat. č. 513027
Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polyetylen (PE) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém;
Vydání: Září 2019

Oprava 1; *Vydání: Srpen 2021*
(Oprava je vydána tiskem)

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

6. ČSN EN 14222, kat. č. 512383
Parní kotle z korozivzdorné oceli;
Platí od: 2021-09-01

25. ČSN EN IEC 62052-11 ed. 2 kat. č. 511753
Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – Část 11: Elektroměry;
Platí od: 2021-09-01

38. ČSN EN 12613, kat. č. 512407
Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi;
Platí od: 2021-09-01

43. ČSN EN ISO 21644, kat. č. 512414
Tuhá alternativní paliva – Metody stanovení obsahu biomasy+);
Platí od: 2021-09-01

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

U norem a změn označených +) se připravuje převzetí překladem.





Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, členská organizácia ZSVTS

Stavebná fakulta STU Bratislava

v spolupráci so

Slovenskou komorou stavebných inžinierov - SKSI

Vás pozývajú na jubilejnú

25. medzinárodnú vedecko - technickú konferenciu



Hotel PARK***, Piešťany

14. – 15. október 2021

Viac informácií:

Organizačný garant: Jana Lehotová Nôtová, mobil.: +421 903 562 108, konferencie@sstp.sk

21.–24. 9. CMS – virtuálně
Úklidová technika a management budov
Berlín, SRN <https://www.cms-berlin.de/en/>

21.–25. 9. FOR ARCH PRAHA
Mezinárodní stavební veletrh
Praha, PVA EXPO Letňany ABF, Praha 7
<http://www.forarch.cz>

22.–24. 9. AQUA-THERM TASHKENT
Vytápění, ventilace, klimatizace, sanitární
a ekologická technika, bazény a OZE
Taškent, Uzbekistán
<http://www.aquatherm-tashkent.uz/>

22.–24. 9. ICCI
Energie a životní prostředí
Istanbul, Turecko
<http://icci.com.tr/en/home/CCI 2021>

22.–25. 9. SOLAR ISTANBUL – on-line
Solární energie, skladování, elektronická
mobilita a digitalizace
Istanbul, Turecko
<https://www.solaristanbul.com.tr/en/>

25. 9.–2. 10. ISK-SODEX
Vytápění, větrání, klimatizační a chladicí
technika, čerpadla, armatury, izolace
Istanbul, Turecko
<http://www.sodex.com.tr/en>

5.–7. 10. ECOFIRA
Životní prostředí, voda, usazeniny, odpady
Valencie, Španělsko
FERIA BOHEMIA, Praha
<http://ecofira.feriavalencia.com>

**6.–8. 10. INTERSOLAR EUROPE
RESTART**
Veletrh solárního průmyslu, konference
6.–7. 10.
<https://www.intersolar.de/en/home>

EES EUROPE
Speciální výstava a konference (6.–7. 10.)
akumulace a skladování energie
<https://www.ees-europe.com/en/home.html>

EM-POWER
Inteligentní využití energie, větrné turbíny,
kombinace malé větrné energie, foto-
voltaiky a skladování
Mnichov, SRN
<https://www.em-power.eu/de/home>

**7.–9. 10. PARDUBICKÁ STAVEBNÍ
VÝSTAVA – PODZIM**
Specializovaná stavební výstava, TZB
Pardubice, Výstavní centrum IDEON
KJ výstavnictví, Přelouč
<https://www.kjvystavnictvi.cz/>

**11.–12. 10. PODZIMNÍ PLYNÁRENSKÁ
KONFERENCE on-line**
Český plynárenský svaz, Praha
<http://ppk2020.cgoa.cz/>

12.–15. 10. POLLUTEC LYON
Tvorba a ochrana životního prostředí
Lyon, Francie
Active Communication, Praha
<https://www.pollutec.com/>

13.–15. 10. POLECO
Ochrana životního prostředí
Poznaň, Polsko <https://poleco.pl/pl>

14.–15. 10. SANHYGA 2021
Vědecko-technická konference
Piešťany, SR SSTP, Bratislava

15.–22. 10. ENECO
Energetika a ekologie
ELTECH
Elektronika a elektrotechnika
Plovdiv, Bulharsko <http://www.fair.bg/en>

18.–20. 10. HI-TECH BUILDING
Automatizace budov, chytré domy a města,
energetická efektivita
Moskva, Rusko
<https://en.hitechbuilding.ru/>

19.–21. 10. AQUA UKRAINE
Vodohospodářský veletrh a konference
Kyjev, Ukrajina <https://www.iec-expo.com.ua/en/aquaen-2021.html>

20.–22. 10. AQUA-THERM BAKU
Vytápění, větrání, klimatizace, sanitární
a ekologická technika, bazény a OZE
Baku, Ázerbájdžán
<https://www.aquatherm.az/>

22.–24. 10. MODERNÍ DŮM A BYT
Stavebnictví, bydlení, vytápění a hobby
Plzeň, Hala TJ Lokomotiva
Omnis, Olomouc
<http://www.omnis.cz>

25.–26. 10. VZDUCHOTECHNIKA 2021
Vědecko-odborná konference
Nový Smokovec, SR SSTP, Bratislava

26.–27. 10. HEAT PUMP SUMMIT
Konference o trhu s tepelnými čerpadly
Norimberk, SRN PROveletrhy, Praha
<https://www.hp-summit.de/en>

26.–28. 10. PUMPS & VALVES
Čerpadla, ventily, těsnění, filtry, potrubí,
měřicí, zkušební a kontrolní technika
Bilbao, Španělsko <https://pumpsandvalves.bilbaoexhibitioncentre.com/>

26.–29. 10. AQUANALE
Sauny, bazény, lázně
Kolín nad Rýnem, SRN
Ing. Jan Besperát, Praha
<https://www.aquanale.com/>

2.–5. 11. AQUATECH AMSTERDAM
Pitná, užitková a odpadní voda
Amsterdam, Nizozemí
<http://www.aquatechtrade.com/amsterdam/>

**4.–6. 11. 2021 STAVOTECH – MODERNÍ
DŮM OLOMOUC**
Stavební a technický veletrh

EKOENERGA
Úspory energie a využití OZE

**MORAVSKÁ
DŘEVOSTAVBA**
Dřevostavby, dřevo ve stavebnictví
Olomouc, Výstaviště Flora
Omnis, Olomouc
<http://www.omnis.cz>

5.–7. 11. HAUS & BAU
Stavební veletrh
Ried, Rakousko
<http://www.hausundbau.at/>

8.–12. 11. MSV
Mezinárodní strojírenský veletrh
Výstaviště Brno Veletrhy Brno
<https://www.bvv.cz/msv/>

☐ bez záruky



A. Povinnosti zprostředkovatele
Zprostředkovatel je povinen:

- informovat spotřebitele o skutečnosti, že s ním jedná jako zprostředkovatel,
- provazovat svou činnost poctivě a s odbornou péčí,
- zohledňovat při své činnosti práva a oprávněné zájmy spotřebitele a dávat jim přednost před zájmy vlastními.

B. Smlouva se zprostředkovatelem

- Spotřebitel může **kdykoli vypovědět smlouvu** se zprostředkovatelem nebo **odvolat zmocnění** (plnou moc) k uzavření smlouvy udělené zprostředkovateli.
- Zmocnění** udělené spotřebitelem zprostředkovateli **zanikne nejpozději do 12 měsíců** ode dne jeho udělení.

C. Smlouva s novým dodavatelem uzavřená za spotřebitele zprostředkovatelem

- Zprostředkovatel je povinen předat spotřebiteli **písemné vyhotovení smlouvy** s dodavatelem bezodkladně, nejpozději **do 14 dnů** od jejího uzavření, či zahájení dodávky.
- Spotřebitel může **do 15 dnů** po zahájení dodávky **vypovědět smlouvu s dodavatelem** uzavřenou za něho zprostředkovatelem.

D. Smlouva s dodavatelem
Spotřebitel:

- uzavřel-li smlouvu s dodavatelem **mimo pobočku** (telefonicky, u vás doma apod.), může vypovědět **bez postihu** smlouvu s dodavatelem **do 15 dnů** po zahájení dodávky,
- může zabránit automatickému prodloužení závazku **do dvacátého dne** před uplynutím sjednané doby trvání smlouvy,
- může **bez postihu** vypovědět smlouvu, pokud dodavatel **zvýší cenu**,
- je **oprávněn vypovědět** smlouvu v případě **zániku vlastnického nebo užívacího práva k nemovitosti** (prodej domu, konec nájmu, stěhování apod.).

Pokud je se spotřebitelem uzavřena **smlouva na dobu určitou delší než 36 měsíců**, po uplynutí této doby se **stává smlouvou na dobu neurčitou**.

A. Povinnosti zprostředkovatele
Zprostředkovatelská činnost v energetice

- Nově je podnikáním v energetice s nutností získat **oprávnění od ERÚ** (dosud částečně působnost ŽÚ).
- Zprostředkovatel s oprávněním je zveřejněný v Registru zprostředkovatelů na www.eru.cz.

Prísnejší podmienky

- Zprostředkovatel** musí ERÚ prokázat odpovídající **vzdělání, praxi v energetice a podmínku spolehlivosti**.
- Stanoveny podmínky **zániku a odejmutí oprávnění k činnosti zprostředkovatele**.

B. Nová úloha Energetického regulačního úřadu (ERÚ)

- Na návrh spotřebitele **řeší spory o splnění povinnosti ze smlouvy** o zprostředkování v energetice (dosud řešila ČOI).
- Dozoruje dodržování povinností** zprostředkovatele a v případě nedodržení **uděluje pokuty** (dosud řešila ČOI).

ZMĚNY
ENERGETICKÉHO
ZÁKONA
Z POHLEDU
SPOTŘEBITELE

■ Zdroj: ERÚ



VYSVĚTLIVKY K URČENÍ ČÍSELNÝCH KÓDŮ

Velikost provozu	
01	1–5 pracovníků
02	6–10 pracovníků
03	11–24 pracovníků
04	25–49 pracovníků
05	50–99 pracovníků
06	100 a více pracovníků

Postavení	
30	činný majitel firmy
31	spolupracující rodinný příslušník
32	vedoucí firmy v zaměstnaneckém poměru
33	ostatní pracovníci zajišťující obchodní činnost
34	ostatní pracovníci technických útvarů
35	ostatní, výše neuvedení pracovníci
36	společníci (majitelé firmy)
37	učni a studenti

Jsem učeň, žák, studující a žádám o slevu 50 %.
Připojuji potvrzení učiliště, školy:

Razítko, podpis:

Obor	
10	energetika (výroba a rozvod elektřiny, plynu, olejů, tepla), vodárny a sítě
11	výstavba vytápěcích, větracích a klimatizačních zařízení
12	výstavba plynových instalací
13	výstavba vodovodních a odpadních instalací, koupelen, WC, kuchyní apod.
14	velkoobchodní činnost
15	drobný prodej
16	učiliště a školy (vodovodní, vytápěcí, plynová a vzduchotechnická zařízení)
17	kanceláře architektů a projektantů
18	správní a provozní péče o budovy, bytové hospodářství
19	sdužení, svazy, cechy, spolky
20	nemocnice, kliniky, sanatoria
21	ostatní průmyslová činnost
22	ostatní
23	investoři, investorská a developerská činnost apod.
24	zprostředkování práce
25	obecní a městské úřady
26	veletržní a výstavní organizace
27	reklamní a PR agentury
28	informatika a software
29	výrobci zařízení TZB a jejich zástupci

Firmy v tomto sešitu

4heat	81	Omnis Olomouc	13
A.C.V. - ČR.	23	OMNITHERM	67
ALMEVA EAST EUROPE	43	OPOP	76
ASOCIACE OBCHODU VODA - TOPENÍ	51, 82	OVENTROP	92
BDR Thermea (Czech republic)	9	Plzeňské energetické závody (BRUGG Pipes)	83
BELIMO CZ	91	PROTHERM	61
Bosch Termotechnika	69	QUANTUM	77
Duco Tech CZ	1, 14	REFLEX CZ	73
ENBRA	5	REGULUS	55
ETL-Ekotherm.	30	REHAU	12
FENIX Trading	28	REMS Česká republika příloha	
GIACOMINI CZECH	16	SCHELL	70
GT Energy	60	Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia	87
Hermann tepelná technika	71	STIEBEL ELTRON	2
Chuděj.	44	Taconova	13, 42
ISAN Radiátory	31	Techem	35
IVAR CS	58, 59	TESTO	11, 18
IVAR-THERMIA	80	Thermona	37
Kermi	39	VIEGA	7
KORADO	52	VISSMANN.	56
KSB - PUMPY + ARMATURY	74	WAVIN	65, 72
MAROX.	38, příloha	WILO CS.	68
NIBE.	40	Zehnder Group Czech Republic	57
NRG flex.	24, 27		

Vážení čtenáři, máte-li zájem získat bližší informace k výrobkům z firmenních prezentací, napište nám na e-mail vokoun@topin.cz. Rádi Váš dotaz předáme odpovědným pracovníkům v dané společnosti.

Příští sešit 7/2021

**topenářství
instalace**

uzávěrka je 27. září, vychází 4. listopadu

topenářství instalace

6/2021 • poř. číslo 339 • ročník LV

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

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.

Na Břevnovské pláni 1363/71, 169 00 Praha 6

Tel.: +420 776 660 099, +420 724 023 455

E-mail: topin@topin.cz, Internet: www.topin.cz

Jednatel: Jakub Vokoun

Zahraniční zastoupení:

Krammer Verlag Düsseldorf A.G.

Goethestraße 75, D-40237 Düsseldorf

Tel.: 0049 (0211) 91 49-3, Fax: 0049 (0211) 91 49-4 50

Šéfredaktorka: Alena Malátová

Redakční rada:

Ing. Miloš Bajgar, Ing. Zdeněk Číhal, Ing. Jiří Doubrava, Ing. Jaroslav Dufka, Ing. Vladimír Galád, Ing. Miroslav Hartl, Ing. Lada Hensen Centnerová, Ph.D., Prof. Ing. Jiří Hírš, CSc., Ing. Ondřej Hojer, Ph.D., Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., Doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D., Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Vladimír Pavlíček, Ing. Petr Vacek, Ing. Richard Valoušek, Prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc., Ing. Jakub Vrána, Ph.D.

Pro články, navržené ke zveřejnění, doporučuje redakční rada recenzenta, který vydává písemné doporučení ke zveřejnění. Za obsah článků a inzerátů ručí jejich autor, zadavatel.

Sazba a grafická úprava: STAPS, Kosmická 741, 149 00 Praha

Tisk: GRAFOTECHNA PLUS, s.r.o., Lýskova 1594, Praha 5 – Stodůlky

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

Náklad: 3000–4500 ks, Dáno do tisku: 27. 8. 2021

Ročně vychází 8 čísel časopisu Topenářství instalace. Roční předplatné je 248,- Kč. Studentům a učňům je poskytována sleva 50 %. Předplatné lze ukončit pouze ke konci kalendářního roku.

Předplatné vyřizuje:

- pro ČR a zahraničí (mimo Slovenska): redakce časopisu, Tel.: +420 776 660 099
- pro SR: MAGNET PRESS Slovakia s.r.o., Šustekova 10, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava, Tel.: 00421-2-6720 1931-33, Fax: 00421-2-6720 1910, 20, 30, e-mail: předplatne@press.sk.

Časopis a jeho přílohy jsou chráněny podle autorského zákona. Rozmnožování, otiskování a zpřístupnění na internetu je možné jen se svolením vydavatele.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou s.p., odštěpný závod Střední Čechy v Praze, č.j. NOV-6574/00-P/1 ze dne 22. 3. 2000.

PŘEDPLATNÉ ČASOPISU TOPENÁŘSTVÍ INSTALACE

Objednávám předplatné ve výši 31,- Kč za každý sešit, včetně poštovného, a žádám o zaslání na adresu:
Název firmy podle výpisu z OR nebo ŽL:

.....
IČO: DIČ:

Jméno odběratele:

Ulice:

PSC: Místo:

Tel.: e-mail:

Uveďte odpovídající číselný kód (viz vysvětlivky):

Velikost provozu Obor Postavení v provozu

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Topin Media s.r.o.

Na Břevnovské pláni 1363/71

169 00 Praha 6

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

Nejlepší je originál



Belimo Energy Valve™ a Thermal Energy Meter

Společnost Belimo, přední výrobce pohonů klapky, regulačních ventilů a snímačů pro vytápění, větrání a klimatizaci, spojuje světy "regulace energie" a "certifikovaného měření a vyúčtování energie".

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

Belimo spojuje to, co k sobě patří.



Navštivte nový web společnosti BELIMO CZ

www.belimo.cz





„Aquanova-System“
Rozvody a hygiena pitné vody

