

topenářství instalace

www.topin.cz

6

2024

31 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

KOTLOVÉ MODULY IVAR

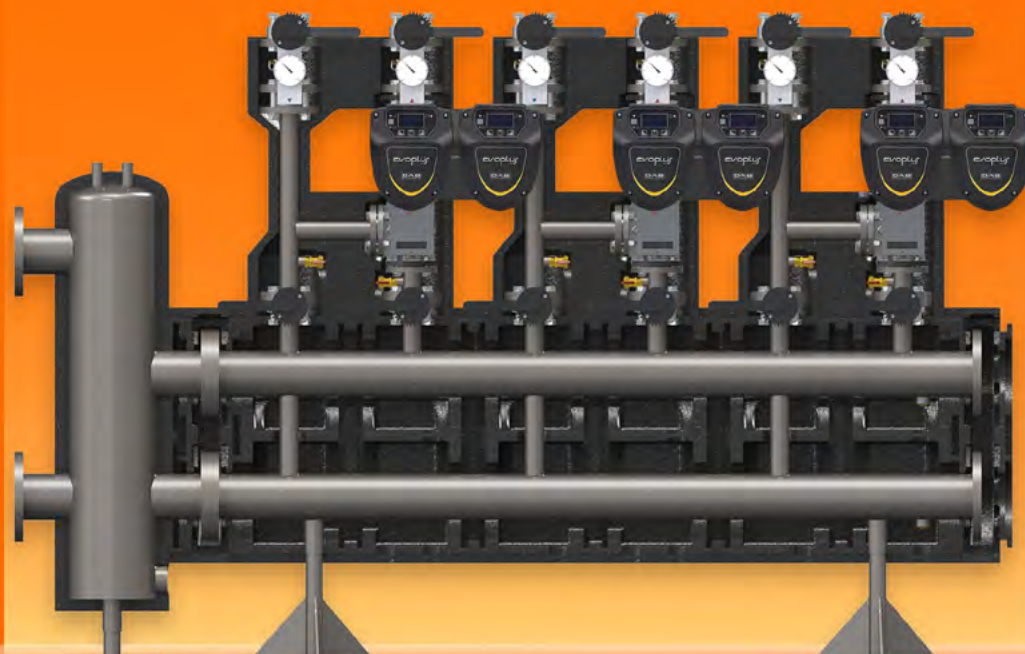
Moderní příprava otopné vody

Kompaktní provedení

Rychlá a snadná instalace

Dimenze DN 20 až DN 65

Výkonová řada od 37,5 do 356 kW



IVAR·CS

VODA TOPENÍ PLYN



PF 2025

...zahřejte se nejen o Vánocích

Vážení obchodní partneři,

děkuji Vám, jménem svým i celého obchodního oddělení, za spolupráci v tomto roce a těším se na její pokračování v roce příštím. Přeji Vám pohodové Vánoce, do nového roku spoustu optimismu, osobních i pracovních úspěchů a především pevné zdraví.



Blanka Tráhel



TEXAS, vysokovýkonný nerezový kondenzační ohřivač vody, 7 573 l/h



Dodavatel zdrojů energie pro vytápění a ohřev vody
quantumas.cz



Vážení čtenáři,

přelom listopadu a prosince se již tradičně nesl ve znamení netrpělivě očekávaných sdělení k cenám energie na příští rok. Jako první oznámilo změny v cenách dálkově dodávaného tepla Teplárenské sdružení ČR. Zatímco teplo z uhlí zdraží v jednotkách procent, teplo z plynu může obdobným rozdílem v některých lokalitách zlevnit. Pokles ceny tepla z plynu by mohl být podle sdružení větší, kdyby nedošlo k nárůstu regulovaných plateb. Ceny tepla z uhlí a z plynu se díky těmto změnám přiblíží, ale v případě uhlí i nadále zůstanou v průměru nižší.

Také Energetický regulační úřad oznámil vydání cenových rozhodnutí, kterými stanovil regulované složky cen energie na rok 2025. Podle předsedy ERÚ Stanislava Trávníčka se regulovaná složka elektřiny na nízkém napětí pro příští rok prakticky nezmění (v celorepublikovém průměru vzroste o 1,4 %). Protože větší část ceny připadá na neregulovanou složku, která i nadále klesá, průměrné celkové ceny elektřiny pro nízké napětí by měly meziročně klesnout o více než desetinu. Modelový propočít ERÚ ukazuje, že byty s malou spotřebou kolem 2 MWh ročně by měly uspořit asi 1200 korun. Největší rozdíl v konečném účtu určitě příští rok potěší domácnosti s přímotopy a tepelnými čerpadly se sazbou D57d. Při spotřebě kolem 8 MWh mohou ušetřit přibližně 7500 korun. Také regulovaná složka plynu se pro malooběr meziročně zvýší – v průměru o 8,6 %. I v tomto případě by však mělo navýšení regulované složky vymazat zlevnění samotného plynu jako komodity. Průměrná platba by měla domácnostem meziročně klesnout o 8,8 %.

Celkové zlevňování se samozřejmě zatím netýká odběratelů, kteří mají uzavřenou smlouvu s dlouhodobou fixací. Těm mohou výdaje naopak mírně stoupnout.

Ještě, než otočíte list, ráda bych Vám i všem našim partnerům, autorům a spolupracovníkům za celou redakci Topenářství symbolicky připila na šťastný a úspěšný rok 2025. Vážíme si toho, že jste s námi!

Alena Malátová,
malatova@topin.cz



IVAR CS: Větrací jednotky Smarty s rekuperací tepla pro větrání v domovním sektoru	12
REFLEX CZ: Novinka: akumulární zásobníky pro tepelná čerpadla	14
TESTO: Proč je výhodné mít servisní smlouvu pro analyzátor spalin Testo?	16
<i>Vedoucí a recenzent rubriky Miloš Bajgar</i>	
Otázky	18
VISSMANN: Bifaciální fotovoltaické moduly Vitovolt 300-DG	20
KSB – PUMPY + ARMATURY: Oběhové čerpadlo EtaLine Pro – kompaktnější, efektivnější	22
OPOP: Kotle OPOP nyní spálí méně paliva	24
DZ Dražice: Vnitřní tepelné čerpadlo vzduch-voda NIBE S735	26
<i>Karel Hauliček</i>	
Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi	28
NRG flex: Již 15 let poskytuje přednosti a zkušenosti největších evropských výrobců předizolovaných potrubí	34
<i>Jakub Vrána</i>	
Kolísání teploty na výtoku směšovacími bateriemi v bytovém domě	38
ENBRA: LoRaWAN, wM-BUS nebo NB-IoT	42
ISAN Radiátory: Nové elektrické otopné těleso Pillar	44
AQUATECHNOLOGY: Optimalizace parametrů otopné vody	46
KORADO: Přichází s řešením radiátorů pro tepelná čerpadla	48
<i>Jiří Matějček</i>	
Havárie otopné soustavy s plynovým kotlem a krbovou vložkou	50
CIKO: Komín v rodinném domě je sázka na jistotu	54
PLZEŇSKÉ ENERGETICKÉ ZÁVODY: Předizolovaný flexibilní potrubní systém BRUGG CALPEX PUR KING	56
<i>Miloš Bajgar</i>	
Kotle a schémata zapojení ve starších kotelnách	60
KAN-therm: Systém KAN-therm TBS	66
BENEKOV term: Zplynovací kotel na dřevo	68
PROTHERM: Elektrokotel nebo tepelné čerpadlo?	70
<i>Václav Mužík</i>	
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 8. část	72
WILO: Dva pražské hotely ušetří díky novým oběhovým čerpadlům Wilo polovinu energie	76
Asociace pro ekologické vytápění dřevem startuje kampaň proti dezinformacím	78
<i>Jaroslav Dufka</i>	
Certifikace budov – 3. část	80
Agentura INFORPRES: Přijďte na jubilejní Infothermu!	84
Zákony a normy	86
AOVT: Exkurze u lídra v oblasti sanitární techniky – Alca	88
Výstavy a veletrhy	89

PŘIPRAVUJEME:

● **Semináře ATREA, GEROTop, GT Energy**

- 27. 1. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 28. 1. 2025 Bratislava, Clarion Congress Hotel Bratislava
- 29. 1. 2025 Brno, Hotel Continental Brno
- 30. 1. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT

□ **Odborní garanti:**
Ing. Luděk Špidla, Milan Trs, Ing. Richard Beber

● **Semináře KSB – Reflex – Resideo – Thermona**

- 3. 2. 2025 Ústí nad Labem, Clarion Congress Hotel
- 4. 2. 2025 Plzeň, Techmania Science Center
- 5. 2. 2025 České Budějovice, Hotel Budweis
- 6. 2. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT
- 10. 2. 2025 Hradec Králové, Nové Adalbertinum
- 11. 2. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 12. 2. 2025 Zlín, Hotel Zlín
- 13. 2. 2025 Brno, Hotel Continental Brno

Firemní přednášky doplní odborná přednáška lektorů Katedry TZB, Stavební fakulty ČVUT v Praze.

□ **Odborní garanti:**
Ing. Luboš Hrdlička, Ing. Martin Fořt, Mgr. Jacek R. Wawrzyn, Ing. Lukáš Maštera

● **Semináře DANFOSS – KORADO – PANASONIC**

- 17. 2. 2025 Hradec Králové, Nové Adalbertinum
- 18. 2. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 19. 2. 2025 Zlín, Hotel Zlín

- 20. 2. 2025 Brno, Hotel Continental Brno
- 4. 3. 2025 České Budějovice, Hotel Budweis
- 5. 3. 2025 Plzeň, Vienna House Easy Pilsen
- 6. 3. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT

Na seminářích, kromě prezentací pořadajících firem, zazní přednáška aliance Šance pro budovy.

Hlavní témata přednášky: EPBD 4, renovační pasy, snižování energetické náročnosti, chystané legislativní novinky.

□ **Odborní garanti:**
Ing. Pavel Moravec, Ing. Vlastimil Mikeš, Ing. Radek Vanduch

Semináře jsou zařazeny do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT.

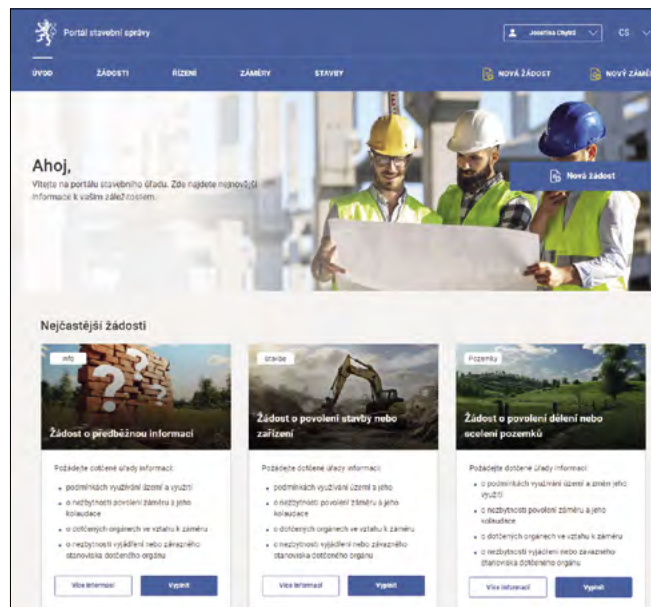
Bližší informace a online přihlášky na www.stpcr.cz v kalendáři akcí, e-mail: stp@stpcr.cz

Nejistota kolem digitalizace stavebního řízení trvá

Odeslat žádost a dokumentaci pro stavební povolení přes Portál stavebníka. Počkat pár dní. Zvednout telefon a zavolat na úřad, zda jim dokumentace došla celá nebo jen část, zda ji mohou otevřít, případně i zpracovat.

Pokud ne, domluvit se na jiném postupu doručení žádosti a dokumentace (mimo zákon). Vše poslat znovu (nezákonně) buď datovou schránkou, mailem nebo poštou/osobně. Na některé úřady či dotčené orgány přitom ani není nutné volat: rovnou totiž vyzývají stavebníky, aby problémy s portálem vynechali a poslali jim vše přes datovou schránku.

Neuvěřitelné? Ano! Přesně tento postup jsou nuceni stavebníci



a jimi pověřené autorizované osoby-projektanti, praktiko- vat již 6. měsíc v řadě. Popsaný případ, kterých Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) registruje desítky, potvrzují právní nejistotu, která je nyní spojena s povolováním a kolaudací staveb.

Jsou rovněž dokladem toho, že stavebníci i stavební úřady nebo dotčené orgány musejí vědomě porušovat zákon. Od 1. 7. 2024 je totiž přípustné podání pouze prostřednictvím Portálu stavebníka jako klíčové části digitalizace stavebního řízení (DSŘ). A procesně nezákonným způsobem podané žádosti mohou být jen těžko posouzené, aniž by takové rozhodnutí mohlo být úspěšně napadeno.

I přes zjevně nefunkční Portál stavebníka byl na mimořádné 118. poslanecké schůzi dne 6. 11. 2024 schválen poslanecký tisk 832 tzv. **částečný bypass digitalizace stavebního řízení** jako další novela nového stavebního zákona č. 283/2021 Sb. v platném znění.

Novela byla předána Senátu a zařazena k projednání na jeho schůzi dne 11. 12. 2024. Toto se stalo i přes opakovaně vyslovaný nesouhlas nejen ČKAIT, ale i takřka všech odborných profesních organizací a Svazu měst a obcí.

ČKAIT s návrhem novely stavebního zákona nesouhlasí, neboť tato novela požadavek na způsobilost stavebního řízení nevyřeší. Reaguje totiž pouze na potřeby stavebních úřadů, kterým umožní, aby úředníci mohli v přechodném období používat souběžně nové i původní systémy stavebního řízení, se kterými pracovali do 30. 6. 2024. Druhé straně povolovacího řízení, tedy stavebníkům, zůstává podle tohoto návrhu i nadále jediná možnost – Portál stavebníka.

Předkladatelé tzv. částečného bypassu příslibili, že před jeho případným schválením v Senátu bude Portál stavebníka včetně nahrávání dokumentací na centrální úložiště plně stabilizován a plně funkční. V případě, že se to nepodaří, slíbili, že bude urychleně přijat upravený návrh, který po určitou dobu umožní, aby projektová dokumentace byla podávána i jiným způsobem. ČKAIT ovšem nepovažuje za pravděpodobné, aby se ještě před prosincovou schůzí Senátu podařilo plně stabilizovat a způsobilý Portál stavebníka, neboť obsahuje příliš mnoho problémů, které nejsou jednoduše řešitelné.

ČKAIT opakovaně požaduje, aby byl částečný bypass jen pro úředníky s ohledem na vážné problémy Portálu stavebníka nahrazen řešením **pro všechny**

Snadné a spolehlivé měření diferenčního tlaku

22PDP čidla diferenčního tlaku Belimo pro náročné vodní aplikace v oblasti HVAC

Spolehlivé měření diferenčního tlaku je základem pro monitorování a energeticky účinnou optimalizaci systémů HVAC. V této souvislosti hraje klíčovou roli pracovní vytížení při instalaci a provozu příslušných snímačů.

Díky dálkově ovládaným převodníkům tlaku nevyžaduje nový snímač rozdílů tlaků 22PDP pro připojení k systému připojení tlakové potrubí.

Čidla diferenčního tlaku vody s tlakovými rozsahy 0...5, 0...10 a 0...35 bar, dále přizpůsobitelné v rámci příslušného tlakového rozsahu.



Learn more:
[belimo.com](https://www.belimo.com)

účastníky povolovacího řízení. Duální systém podání, který ČKAIT navrhuje, a který je u zavádění takto složitých informačních systémů častý, by umožnil ponechat v přechodném období v provozu Portál stavebníka (minimálně pro dokončení již podaných žádostí). Zároveň by umožnil podání žádosti a projektové dokumentace i jinou fungující elektronickou cestou, tedy například datovými schránkami.

„Potřebujeme rychle pomoci stavebníkům, projektantům, stavitelům i všem zaměstnancům ve stavebnictví s problémy vyvolanými tím, že jsou odkázáni pouze na problematicky fungující Portál stavebníka. Pokud vážně vydávání stavebních povolení a kolaudací, je zastavena a ohrožena realizace staveb a jejich dokončování. Stavbaři v tomto případě nemohou fakturovat dokončené zakázky, mohou být sankcionováni za nedodržení termínů a dostávají se do neřešitelných finančních a existenčních problémů.

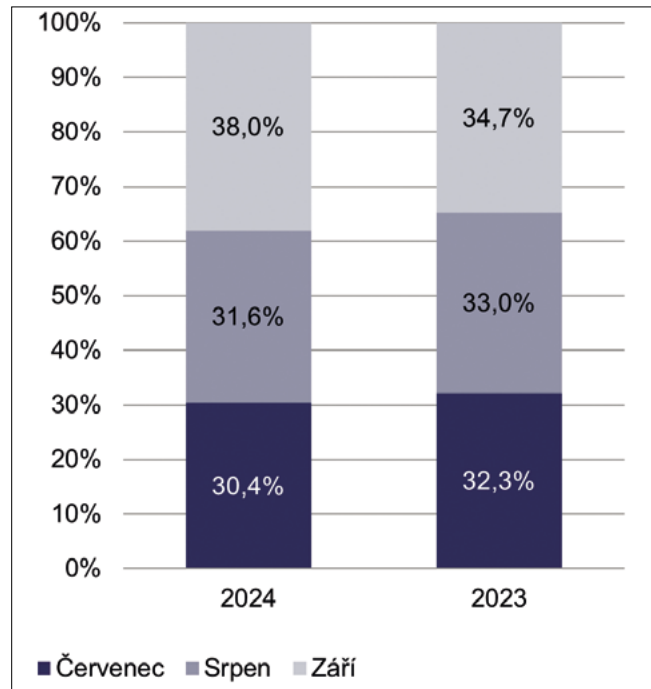
Několik měsíců ještě bylo možné překonat, ale pokud by tento stav trval i nadále, skončilo by mnoho pracovníků stavebního odvětví na pracovním úřadu. Pokud by museli i další měsíce čekat, až bude Portál stavebníka opraven a bude fungovat spolehlivě, bylo by to pro řadu stavebních firem a jejich zaměstnance likvidační.

A pokud je projektová dokumentace podána nezákonným způsobem, nemůže být platná a nepochybnitelná ani žádné navazující rozhodnutí o povolení či kolaudaci stavby. To je opravdu velmi nebezpečná situace, která musí být rychle vyřešena,“ upozorňuje Robert Špalek

□ Z tiskové zprávy ČKAIT

Spotřeba plynu meziročně vzrostla. Poprvé po 3 letech

V letošním 3. čtvrtletí Češi spotřebovali více plynu než ve



▲ Obr. 1 ● Podíl jednotlivých měsíců na spotřebě plynu III. čtvrtletí

stejném období před rokem. Spotřeba se zvýšila poprvé po 3 letech – dosud v každém kvartálu meziročně klesala. Trend otočil jediný měsíc, a to chladnější září, které odběratele přimělo vytápět dříve, než je obvyklé.

V Česku se za období od začátku července do konce září spotřebovalo celkem 887 mil. m³ (9690 GWh) zemního plynu, meziroční nárůst činí 1,8 %. V prvních dvou měsících přitom spotřeba klesala – o 4 %, respektive 2,6 %.

Naopak v září meziročně stoupla o 11,3 %. Vyplyvá to ze čtvrtletní zprávy o provozu plynárenské soustavy ČR.

„Třetí čtvrtletí tohoto roku bylo teplotně opravdu rozporuplné. Ovšem zatímco neobyčejně teplé prázdninové měsíce neměly na spotřebu zemního plynu v podstatě vliv, meziročně chladnější září do celkových statistik naopak velmi výrazně promluvílo. Nárůst spotřeby se projevil hlavně u domácností a dalších kategorií, které plyn využívají mimo jiné k vytápění.

I přes mírný meziroční nárůst se stále pohybujeme na úrovni 90. let minulého století, tedy na

třicetiletých minimech spotřeby. Ve třetím čtvrtletí roku 2020, než začalo docházet ke konstantnímu poklesu, jsme spotřebovali 1231 milionů m³, tedy o bezmála 40 % více plynu než letos,“ říká Stanislav Trávníček, předseda Rady ERÚ.

Letos se spotřeba proti loňsku zvýšila především u již zmíněné kategorie domácností, a to o více než pětinu (21 %). Maloobdobitelé z řad podnikatelů spotřebovali o 18,5 % více plynu, následovala kategorie středního odběru (+10,7 %).

Naopak velkoobdobitelé spotřebu snížili o 2,1 %, a zároveň výrazně ovlivňují celkovou hodnotu meziročního nárůstu směrem dolů. Spotřebovali totiž 636,3 mil. m³ plynu, tedy takřka 72 % komodity za dané období. Pomyslná druhá příčka patří se 101,7 mil. m³ kategorii domácností, která má suverénně největší podíl na celkovém počtu odběratelů (92,4 %).

Ve statistikách se opět výrazně projeví změny evropských toků plynu po zahájení ruské invaze na Ukrajině, konkrétně omezení přepravy komodity přes české území. Z tuzemské

plynárenské soustavy tak do zahraniční odtoklo meziročně o 51,7 % plynu méně, celkem 155 mil. m³. Obrovský propad je ještě více zřetelný při srovnání s předloňským rokem, kdy to bylo 2155 mil. m³.

□ Z tiskové zprávy

Nová edice normy ČSN 33 2130

Zásadně přepracované vydání české technické normy řešící návrhování, provádění a rekonstrukce vnitřních elektrických rozvodů ve všech druzích staveb se nově zabývá také parkováním elektrických vozidel v podzemních a hromadných garážích a problematikou obnovitelných zdrojů energie, tedy fotovoltaikou.

ČSN 33 2130 ed. 4:2024 „Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody“ vydána 1. prosince 2024 nabude účinnosti k 1. lednu 2025. Plně nahrazuje dosud platnou ČSN 33 2130 ed. 3 z prosince 2014.

Norma reaguje na probíhající rozvoj a používání nových technologií spojených s obnovitelnými zdroji elektrické energie a elektromobilitou. Jedním z jejích cílů je další zvýšení bezpečnosti osob bez elektrotechnické kvalifikace a spolehlivosti elektrických rozvodů používaných při každodenní činnosti.

Norma je rozdělena do samostatných kapitol zabývajících se jednotlivými oblastmi vnitřních elektrických rozvodů. Norma zejména uvádí nové požadavky na přípravu a montáž:

- obnovitelných zdrojů (zejména s ohledem na fotovoltaické systémy) ve stavbách pro bydlení a ve stavbách občanské výstavby;
- rozvodů elektrické infrastruktury pro nabíjení (dobíjení) elektrických vozidel ve hromadných garážích;
- rozvodů elektrické infrastruktury pro nabíjení (dobíjení)



**NRG
Flex**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

OCELOVÉ A PLASTOVÉ PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ

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

OCELOVÉ POTRUBÍ

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

PLASTOVÉ POTRUBÍ

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



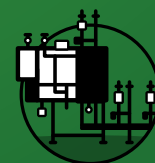
**PLASTOVÉ
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ
SÍŤ**



**VÝMĚNÍKOVÉ
STANICE**

www.nrgflex.cz

elektrických kol, koloběžek nebo jiných obdobných dopravních prostředků, které nejsou považovány za elektrická vozidla;

– rozvodů elektronických komunikací s ohledem na platné legislativní dokumenty v oblasti osob se zdravotním postižením.

„Přeprocované vydání normy zachovává kontinuitu s předchozími verzemi a současně reaguje na nově vznikající podmínky spojené s rozvojem elektromobility a obnovitelných zdrojů elektrické energie. Odborně veřejnosti, tedy projektantům, elektrotechnikům a revizním technikům v oboru elektro, přináší jasná, konkrétní a v praxi aplikovatelná pravidla zvyšující bezpečnost uživatelů,“ vysvětluje Ing. Pavel Vojík, pracovník České agentury pro standardizaci, tajemník TNK 22 „Elektrotechnické předpisy“ a soudní znalec v oboru elektrotechnika.

Přeprocována byla i některá původní ustanovení, zejména s ohledem na vývoj v oblasti elektrotechniky v období od posledního vydání normy. Došlo k významovému zpřesnění některých termínů a k jejich uvedení do souladu s platnou legislativou, byly také doplněny nové termíny, jako např. ochranný prostor sporáku (varné desky). U všech definovaných termínů je nově uveden jejich ekvivalent v anglickém jazyce.

□ Z tiskové zprávy

Geotermální energie z metra D bude využita pro vytápění nové výstavby

Nové budovy v oblasti Nových Dvorů v Praze se budou vytápět pomocí geotermální energie z tunelů metra D. Geotermální energie se využije prostřednictvím průmyslových tepelných čerpadel pro vytápění i chlazení budov. Rada hl. m. Prahy také vzala na vědomí Studii



▲ Obr. 2 ● Instalace potrubí pro získání geotermální energie v tunelu Stuttgart-Fasanenhof v Německu, Foto: Stuttgarter Straßenbahnen

využití geotermální energie při výstavbě metra I.D v Praze zadanou Dopravním podnikem hl. m. Prahy a projektové záměry Pražské developerské společnosti v transformačním území Nové Dvory.

„Budoucí stanice Nové Dvory je hluboká ražená stanice metra. V tomto případě se vyplatí využít geotermální energii pro zajištění tepla pro městskou společnost. Ne u všech stanic metra by takový potenciál byl, protože třeba nesplňují právě tu potřebnou hloubku, která je pro podobné projekty potřebná,“ říká náměstkyně pro životní prostředí a klimatický plán Jana Komrsková.

Na Nových Dvorech se počítá s novou zástavbou na přibližné rozloze 200 tisíc m². Vzniknout zde má 17 samostatných bloků budov s potřebou vytápění a chlazení v řádu 10 až 15 tisíc MWh za rok. Přímo nad plánovanou větrací šachtou z metra bude administrativní budova s pronajímatelnou plochou přibližně 8 tisíc m² a potřebou tepla a chladu v řádu 300 až 500 MWh za rok.

Nové stavby budou na vytápění a chlazení využívat geotermální energii získanou z ostění tunelu metra D v okolí stanice Nové Dvory. Výhodou tepelných čerpadel je jejich účinnost: na jednu kWh spotřebované elektřiny jsou schopna vyrobit 3 až 5 kWh tepelné energie, chladu či obou.

Základní výhodou je, že není třeba provádět speciální vrtací a výkopové práce pro umístění primárního okruhu tepelného čerpadla, pouze se tunel metra doplní o geotermální absorbéry.

Podobný teplárenský projekt funguje například ve Vídni u linky U2 na stanici Taborstrasse a také první úsek linky č. 1 metra v Turíně v Itálii. Technologie byla také ověřena na řadě silničních a železničních tunelů ve Švýcarsku, Rakousku, Německu, Jižní Koreji a Velké Británii.

□ Zdroj: praha.eu

Za poslední 3 roky už od uhlí odešlo 10 tepláren

Za poslední 3 roky se s uhlím rozloučilo 10 tepláren, které zásobují teplem a teplou vodou přes 110 tisíc domácností a stovky dalších odběratelů.

V první etapě v letech 2022 až 2024 ukončilo, nebo radikálně snížilo, spalování uhlí na úroveň jednotek procent 10 tepláren. Konkrétně se jedná o teplárny v Plané nad Lužnicí, Táboře, ve Strakoncích, ve Dvoře Králové, Uherském Hradišti, Přerově, Frýdku-Místku, Kolíně, v Ostravě Přívoze a Teplárnu ČSA u Karviné. Dohromady tyto teplárny dodávají ročně 5 milionů gigajoulů tepla.

Polovinu tepla z těchto tepláren odebírají školní, kulturní, sportovní, zdravotnická, obchodní a administrativní zařízení, průmyslové podniky a živnosti napojené na soustavy zásobování teplem.

Celkové investice do náhrady uhlí ve výše uvedených teplárnách přesáhly 6 miliard Kč. Biomasa, zemní plyn, odpadní teplo, teplo z odpadů a další zdroje v těchto teplárnách nahradí za rok přes půl milionu tun uhlí, což přispěje ke snížení emisí CO₂ téměř o 600 tisíc tun ročně.

Bonusem přechodu z uhlí na jiná ekologičtější paliva je také výrazné snížení plateb za emisní povolenky, případně se jich teplárny úplně zbaví. To společně s podporou potřebných investic z Modernizačního fondu a dalších zdrojů pomáhá udržet příznivé ceny dodávaného tepla.

„První etapa odchodu od uhlí v menších teplárnách je téměř dokončena. Velké teplárny v krajských městech na náhradu uhlí intenzivně pracují. Tyto



Be sure. **testo**



Podzimní
akce

Ovládněte svůj svět.

S chytrými měřicími přístroji Testo pro všechna měření v HVAC/R a mnoha dalších oblastech.

www.testo.cz

projekty budou postupně uváděny do provozu v letech 2027 až 2030,“ uvedl předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR Mirek Topolánek.

Teplárenství už udělalo první významný krok k odchodu od uhlí, který plánuje dokončit do roku 2030. Potřebné investice do náhrady uhlí v teplárnách podle aktualizovaných odhadů převyšují částku 200 miliard korun. Zásadním zdrojem jejich financování je Modernizační fond, kam plyne část prostředků z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, které teplárny nakupují.

Příklady dekarbonizace tepláren:

Elektrárna Kolín (Veolia Energie Kolín): Uhelný kotel byl přebudován na spalování čisté biomasy. Druhý uhelný kotel ukončil provoz a u kotle na zemní plyn se navýšilo jeho využití.

C-Energy Planá: Teplárna v Plané provedla kompletní rekonstrukci uhelných kotlů K5 a K6 na 100% spalování odpadní dřevní biomasy. V roce 2023 došlo v teplárnách v Plané a v Táboře k ukončení spalování uhlí a ke snížení produkce emisí CO₂ o 90 %. Uhelný zdroj v Táboře bude nahrazen novým plynovým kotlem a k doplnění palivového mixu se počítá s výstavbou v ZEVO v areálu v Plané.

Teplárna Dvůr Králové nad Labem (ČEZ): V rámci dekarbonizace byly odstaveny dva staré uhelné kotle. Vedle nich teplárna disponuje dvěma menšími kotle na plyn. Jako náhrada

za odstavené uhelné kotle byly postaveny dva nové. Jeden kotel spaluje rovněž zemní plyn a druhý kotel spaluje dřevní a lesní štěpku.

□ **Z tiskové zprávy**
foto: Veolia Energie ČR

Kolébka stavařů Valaška slaví 150 let své existence

Odborná škola pro zpracování dřeva ve Valašském Meziříčí byla založena v roce 1874. Byla první odbornou školou na východní Moravě a žáci na ni přicházeli ze širokého okruhu. Byla spíše jakousi dílnou, která od počátku vyráběla pozoruhodné výrobky, účastnila se různých výstav.

V této vyhraněné profilaci ústav setrval až do roku 1951, kdy se transformoval na SPŠ stavební a rozšířil oblast svého zájmu o Pozemní stavitelství a o 3 roky později také o Technická zařízení budov.

Ústřední budova školy na Máchově ulici se své dostavby dočkala roku 1929 a ve stejném roce byla uvedena do provozu. Od této doby se rozrůstala o potřebné prostory, jako je např. dneš fungující domov mládeže či výstavba tělocvičny a rozlehlého stravovacího bloku. Finální stavebně-rekonstrukční práce a jiné úpravy hlavního sídla byly dokončeny v roce 2004.

Tradice výuky řemesel odstartovala v poválečné době, konkrétně roku 1947, na středním odborném učilišti stavebním (SOUS). V mírně obměněné podobě si zachovala svou tvář

do současnosti. Některé z dříve nabízených oborů (např. elektromechanik) se již ve školním portfoliu nevyskytují, jelikož nespádají do oblasti stavební ani dřevařské. Na druhou stranu se škola snaží vyjít vstříc nejnovějším trendům a nabízí obory mladé a perspektivní – na stupnici učebních oborů je to kupříkladu Montér suchých staveb, ze studijních oborů Pozemní stavitelství a design interiéru.

Zásadním průlomem v posledních 20 letech bylo bezesporu sloučení SPŠ stavební se SOU stavebním, ke kterému došlo v roce 2005. Tento krok razantně předurčil další vývoj a poslání školy. Realizace myšlenky, kdy se učební obory fakticky přesunuly ze svého působiště na ulici Komenského do části přístavby v rezidenci na ulici Máchova, proběhla v roce 2019. Od této chvíle je škola prakticky „pod jednou střechou“, s výjimkou dílen a kanceláří mistrů odborného výcviku, které mají své stálé místo v prostorách v ulici Vrbenská.

Střední průmyslová škola stavební Valašské Meziříčí (SPŠS) je největší vzdělávací instituce svého druhu ve Zlínském kraji a jednou z nejstarších středních odborných škol na Moravě.

Za celých 150 let své existence si valašskomeziříčská stavební průmyslovka vybudovala neochvějně místo mezi odbornými školami v kraji i v celostátním měřítku. Žáci a studenti mají k dispozici nejmoderněji vybavené učebny, laboratoře, posluchárny či architektonicko-designový ateliér. Neopomenutelná část výuky všech oborů je zaměřená na praktické vyučování, které je realizováno ve specializovaných dílnách nabízejících komfortní zázemí i špičkové vybavení.

Celý text si můžete přečíst na odkaze <https://zpravy.ckait.cz/vydani/2024-04/kolebka-stavaru-valasska-oslavi-150-let-sve-existence/>

□ **Zdroj: zpravy.ckait.cz**

Půlmiliardová investice do horkovodů v Olomouci

Olomouc se dočkala největší investice do své teplárenské sítě za poslední dvě desetiletí. Společnost Veolia Energie zde dokončila výstavbu více než 8 kilometrů nových horkovodů. Délka potrubí dělá z olomoucké realizace aktuálně druhý největší teplárenský projekt v ČR. Více než 29 000 olomouckých domácností se díky bezmála půlmiliardové investici dočká celé řady benefitů. Mimo jiné stabilnějších dodávek tepla i teplé vody, snížení emisí skleníkových plynů a v neposlední řadě zvýšené odolnosti soustavy proti povodním.

„Naším hlavním cílem byla transformace dosavadního parního systému na moderní horkovodní síť,“ říká Kamil Vrbka, ředitel regionu Morava společnosti Veolia Energie, a dodává: „Během 2 let jsme vyměnili 7,5 kilometru starých parních rozvodů, které městu sloužily místo až 60 let, a postavili více než 8 kilometrů nových horkovodních rozvodů.“

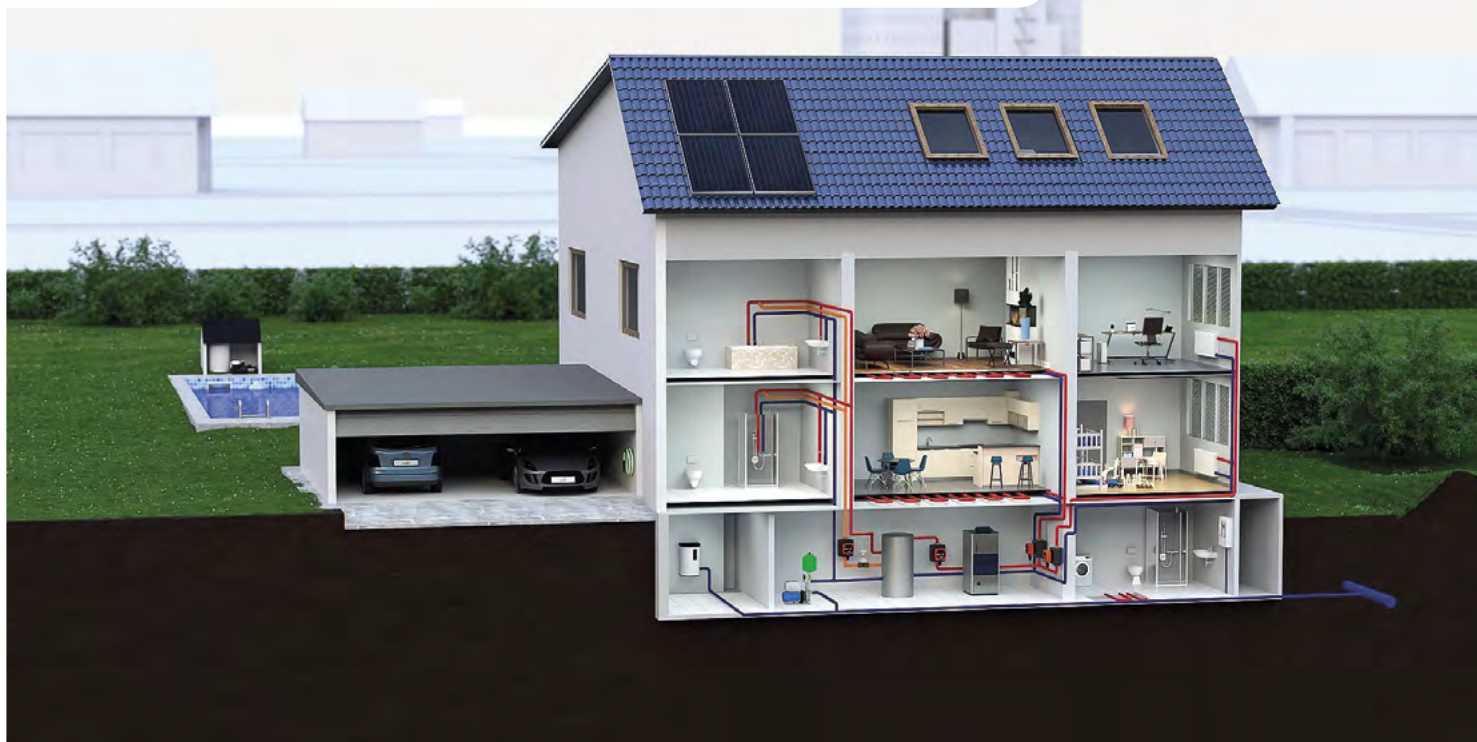
V rámci rekonstrukce také nově vzniklo zhruba půlkilometrové propojení, které umožnilo do otopné soustavy zapojit kromě Teplárny Olomouc také Špičkovou výtopnu Olomouc. „To je mimořádně důležité kvůli zastupitelnosti zdrojů vytápění ve městě. Chystáme se již řadu let na velký projekt, kterým je odchod od uhlí v Teplárně Olomouc. Tato dekarbonizace si ale vyžádá rozsáhlou rekonstrukci, během níž bude nutné teplárnu dočasně odstavit. Role primárního zdroje tepla pro celou Olomouc tak bez jakýchkoliv omezení převezme právě Špičková výtopna Olomouc,“ prozrazuje Kamil Vrbka.

□ **Z tiskové zprávy**

□ □ □



Špičková technologie pro vytápění, vzduchotechniku a klimatizaci



Budoucnost začíná již dnes: s naším komplexním sortimentem čerpadel a armatur a také s řešeními automatizace a pohonů, vše v nových dimenzích. Perfektně přizpůsobený sortiment vysoce účinných komponent a nabídka servisu, pokrývající veškeré požadavky i velikosti budov – od rodinného domu až po letiště. Seznamte se s další generací výrobků pro vytápění, vzduchotechniku a klimatizaci. Vše od jediného dodavatele: pouze od KSB.

Vysoce účinná oběhová čerpadla



Technická data	Calio, Calio Z	Calio Pro, Calio Pro Z
Průtok	až do 70 m ³ /h	až do 24 m ³ /h
Dopravní výška	až do 18 m	až do 12 m
Teplota čerpaného média	-10 až +110 °C	-10 až +110 °C
Jmenovitý tlak	PN 6/10/16	PN 6/10/16
Řízení paralelního chodu 2 čerpadel	ano	ano
Souhrnné hlášení poruchy	ano	ano
Externí řízení 0–10V	ano	ne
Modbus	ano	ne
Dynamic Control	ano	ano

Technické poradenství, zpracování poptávek
 Čechy (+420) 241 090 312; Morava (+420) 585 208 516
 E-mail: poptavky@ksb.com

Větrací jednotky Smarty s rekuperací tepla pro větrání v domovním sektoru



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

Potřeba větrání v zimním období, kdy trávíme většinu času v uzavřených prostorech, výrazně roste. Se stále se zvyšující těsností plášťů nových budov se totiž snižuje i kvalita vnitřního vzduchu, jejíž nedostatek může způsobit zdravotní problémy, možnost tvorby plísní a další problémy. Klasické větrání otevřenými okny však nepřináší mnohé výhody, protože je doprovázeno nejen velkými úniky tepla, ale i velmi nízkou kvalitou venkovního vzduchu v zimě.

Vhodným řešením tohoto problému je **nucené větrání s rekuperací tepla**, které neustále zaručuje přívod čerstvého venkovního vzduchu do obytných prostor s minimálními energetickými ztrátami. To je umožněno centrální větrací jednotkou s výměníkem tepla zajišťujícím výměnu tepla mezi vnitřním „odpadním“ a čerstvým venkovním vzduchem. Během studených dnů je tedy čerstvému venkovnímu vzduchu předáváno teplo toho vnitřního, zatímco při teplých dnech je teplo odevzdáváno odpadnímu vzduchu. Prostřednictvím vzduchotechnického potrubí je pak čerstvý vzduch o žádanou teplotu přiváděn do jednotlivých místností, a přitom je odpadní vzduch odváděn mimo budovu. Kvalita čerstvého vzduchu dodávaného těmito větracími jednotkami je zajištěna použitím **výměnných filtrů** přiváděného a odpadního vzduchu řady G4 (Coarse 65 %). Při požadavku na vyšší kvalitu vzduchu (osoby s alergiemi, děti, starší osoby) je možné filtr přiváděného vzduchu zaměnit za filtr vyšší třídy F7 (ePM1 70 %).

Větrací jednotky jsou nabízeny **ve dvou provedeních**, v podstropním (verze P) a nástěnném (verze V), a ve třech výkonových řadách **2-3-4** (dle průtoku vzduchu). Maximální průtok vzduchu je v závislosti na typu jednotky v rozmezí **182–573 m³ · h⁻¹**. Jednotky jsou zároveň navrženy s ohledem na co nejvyšší tepelnou účinnost a kompaktnost s rozpětím energetické účinnosti od A do A+. Toho je dosaženo vysokou kvalitou komponentů jednotky: plastového protiproudého výměníku tepla, ventilátorů s úspornými motory typu EC a v neposlední řadě díky výborné těsnosti těla jednotky, která je vyšší než 98,8 %. Již zmíněná kompaktnost je jednou z velmi ceněných vlastností jednotek SMARTY, zejména při jejich instalaci, ať už jde o nízkou výšku podstropních jednotek nebo malé rozměry jednotek nástěnných, vždy se pro ně v domě či bytě najde vhodné místo.

Všechny Smarty jednotky obsahují elektronickou řídicí desku s **vestavěným řídicím systémem** s mnoha funkcemi, jejichž prostřednictvím lze při instalaci příslušenství přizpůsobit chod větrání téměř jakémukoliv přání uživatele, a dokonce i dále snížit spotřebu energie.

Základní funkcí je **Časový program**, jež umožňuje automatický provoz jednotky v závislosti na denní době a dnu v týdnu. Lze tedy například nastavit nižší intenzitu větrání, když nikdo není doma, a naopak intenzitu zvýšit v době, kdy jsou obytné prostory plně obsazeny. Obdobnou funkci splňuje režim **Dozvolená**, který sníží intenzitu větrání na určité dny v měsíci.

K větracím jednotkám Smarty je možnost **připojení až dvou snímačů** (například úrovně CO₂ nebo relativní vlhkosti vzduchu RH). Řídicí systém s daty z těchto snímačů pak pracuje a upravuje rychlost ventilátorů s cílem zajištění maximální kvality vzduchu a co nejvyššího komfortu uživatele.

Integrované snímače teploty vzduchu umožňují **ochranu proti zamrznutí výměníku**. Informace poskytované těmito snímači jsou nezbytně nutné pro co nejplynulejší provoz jednotky během mrazivých dnů, při kterých hrozí riziko zamrznutí výměníku tepla. Na základě těchto údajů se pravidelně spouští odmrazování výměníku, a případně zapíná elektrický přehřev, pokud je instalován (u nástěnných jednotek je standardní součástí).

K dispozici je i verze jednotek s **entalpickým výměníkem** (modely VE/PE). Kromě toho, že entalpický výměník v jednotce zpětně získává teplo, stejně jako klasický protiproudý výměník, dokáže přenést z odváděného vzduchu i vlhkost. Jednotky Smarty s entalpickým výměníkem jsou tedy ideální pro obytné prostory, které trpí příliš nízkou vlhkostí, kde udrží optimální prostředí ve všech ročních obdobích.

Další výhodou entalpického výměníku tepla je absence kondenzátu na deskách výměníku tepla za běžných podmínek, což znamená, že jednotka nepotřebuje odvod kondenzátu. Druhým pozitivem je, že větrání je v provozu do ještě nižších venkovních teplot (na rozdíl od použití klasického výměníku), čímž jsou minimalizovány náklady na provoz díky snížené nutnosti ochrany proti zamrznutí.

Kromě výše zmíněných snímačů je k jednotkám nabízena ucelená řada příslušenství, jako je prostorový dotykový přístroj IVAR.ST-SA, ovládací panel IVAR.STOUCH či digitální panel IVAR.TPC. Jednotky Smarty je také díky interface IVAR.MB-GATEWAY možné připojit k domácí síti a ovládat je přes PC či mobilní aplikaci.

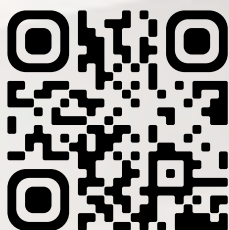
Společnost IVAR CS samozřejmě nabízí i základní komponenty větracího systému potřebné pro provoz větracích jednotek Smarty (potrubí a připojovací komponenty větracího vzduchu, vývody vzduchu, rozdělovače, adaptéry, talířové ventily, ale i designové mřížky a další). Více informací o samotných jednotkách Smarty či ucelený návrh větracího systému žádejte u našich obchodně – technických zástupců <https://www.ivarcs.cz/katalog/tepelna-technika/#persons>

□ firemní

SMARTY X

**Spolehlivé větrání s rekuperací
tepla: Krok k lepšímu bydlení.**

- + Zlepší kvalitu vzduchu
- + Sníží energetické ztráty
- + Chrání před vlhkostí
- + Udržuje stabilní teplotu
- + Zvýší komfort i pohodlí
- + Šetří energie
- + Tichý provoz
- + Ekologický přínos



Rekuperace je efektivní a ekologické řešení
pro moderní bydlení a pracovní prostory.
Více informací najdete na webu www.ivarcs.cz

Novinka: akumulční zásobníky pro tepelná čerpadla



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



Funkce

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

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

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

Portfolio

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

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

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

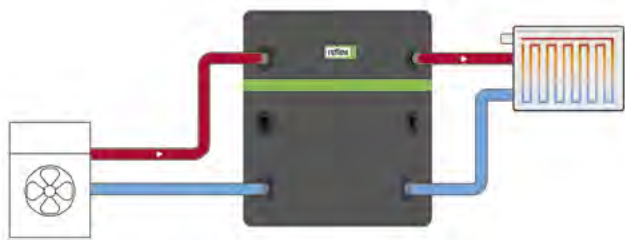
Výhody

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

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

☐ firemní

Storatherm Heat Mini H s tepelným čerpadlem Ukázkové schéma



Dostupné velikosti

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

Storatherm Heat Mini V s tepelným čerpadlem Ukázkové schéma



Dostupné velikosti

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



R586R - R586SEP

Přírubové kotlové sestavy a rozdělovač s uzavíratelným by-passem.



R586SEY22



R586RY153



R586RY151

Rozdělovač R586SEP

Rozdělovač pro kotlové sestavy R586R s uzavíratelným by-passem, včetně izolace, vypouštění a odvzdušnění.

Kód	Počet vývodů sekundární vývod	PŘIPOJENÍ		MAXIMÁLNÍ PRŮTOK	
		Primární okruh	Sekundární okruh	Rozdělovač [l/h]	By-pass [l/h]
R586SEY22	2	Spodní příruba DN65 - PN10 Boční závity 2" F	Přírubové DN40 - PN 6	14500	3500
R586SEY23	3				

Kotlová sestava R586R

Universální kotlová sestava, včetně izolace.

Kód	Směšovací ventil	PŘIPOJENÍ		POUŽITÍ
		Strana rozdělovače	Strana sekundárního okruhu	
R586RY161	NE	DN40-PN6 příruba	G 1-1/2" F závit	 
R586RY163	ANO			

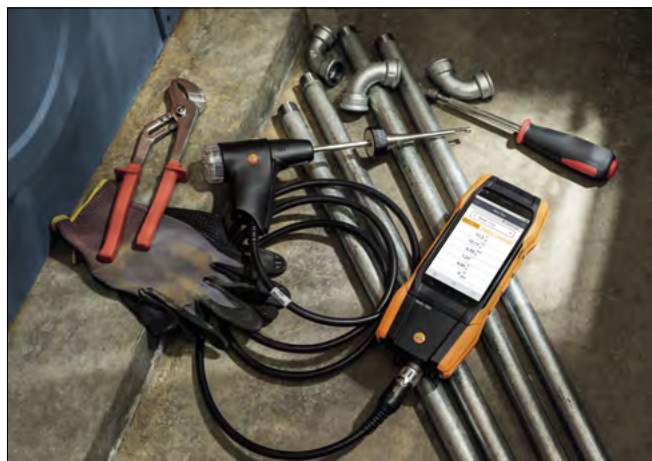


Proč je výhodné mít servisní smlouvu pro analyzátor spalin Testo?

Be sure. **testo**

25
Testo Česká republika
1999 - 2024

Analyzátor spalin Testo jsou důležitým nástrojem pro profesionály, kteří pracují v oblasti vytápění, a také pro techniky, kteří se zabývají emisemi a energetickou účinností. Tyto přístroje poskytují přesné měření a diagnostiku pro udržení optimální funkce otopných soustav a snižování emisí. Jako každé sofistikované zařízení však i analyzátor spalin vyžadují pravidelnou údržbu a kalibraci, aby byla zachována jejich spolehlivost a přesnost. Zde přichází společnost Testo s novinkou – servisní smlouvou, která nabízí řadu výhod pro uživatele analyzátorů spalin Testo.



Analyzátor spalin jsou citlivá zařízení, která mohou podléhat opotřebení, a jejich přesnost se může postupem času snižovat. Pravidelná kalibrace je proto klíčová pro zajištění správných výsledků měření. Servisní smlouva zajišťuje, že Váš analyzátor bude pravidelně kontrolován a kalibrován dle požadovaných standardů. Tím se zamezí nesprávným výsledkům měření a případným problémům při revizích nebo kontrolách. Správně kalibrovaný analyzátor spalin také zvyšuje důvěru ve výsledky měření, což je klíčové zejména při plnění zákonných požadavků na emise.

Pravidelná údržba a profesionální péče výrazně prodlužují životnost analyzátoru spalin. Odborní technici, kteří zařízení kontrolují, jsou schopni odhalit potenciální problémy dříve, než se z nich stanou vážnější závady. Díky tomu se předchází nákladným opravám a zajišťuje se, že analyzátor bude dlouhodobě fungovat na nejvyšší úrovni.

Se servisní smlouvou víte předem, jaké náklady můžete očekávat na údržbu a opravy svého přístroje. Tímto způsobem lze lépe plánovat rozpočet a vyhnout se nečekaným výdajům. Navíc, pravidelné kontroly a kalibrace mohou být předem naplánovány, což usnadňuje integraci těchto aktivit do pracovního plánu a minimalizuje narušení běžné činnosti.



Servisní smlouva na analyzátor spalin Testo je z dlouhodobého hlediska výhodnou investicí. Zajišťuje pravidelnou kalibraci, údržbu a případné opravy, čímž zvyšuje spolehlivost a životnost zařízení. Minimalizuje nečekané výdaje a prostoj a zároveň zajišťuje, že přístroj vždy odpovídá platným normám a předpisům. Pro každého, kdo pravidelně používá analyzátor spalin, je servisní smlouva způsob, jak optimalizovat výkon zařízení a vyhnout se nepříjemným překvapením.

Vlastnit sofistikovaný přístroj, jako je analyzátor spalin, je investice na mnoho let. Se servisní smlouvou má každý uživatel analyzátoru Testo pod kontrolou veškeré náklady na pravidelnou údržbu a kalibraci. Servisní smlouva navíc zahrnuje slevy 30 % na pravidelnou údržbu a 15 % na náhradní díly, což představuje pro zákazníka nemalou finanční úsporu.

Vaše výhody:

Pravidelná údržba a prevence

Zajištění pravidelných kontrol a údržby přístrojů, což může předcházet nákladným poruchám a prodloužit životnost zařízení.

Rozdíly na první pohled

testo 300



testo 310 II



testo 340



testo 350



V servisní smlouvě jsou zahrnuty následující služby:

- ✓ Kontrola funkcí měřicího přístroje, elektroniky a nastavení.
- ✓ Kontrola a preventivní výměna dílů podléhajících opotřebení.
- ✓ Výměna spotřebního materiálu a opotřebovaných, poškozených či nefunkčních dílů.
- ✓ Instalace aktuální verze firmware.
- ✓ Provedení zkušebního měření.
- ✓ Kalibrace a vystavení kalibračního listu, nebo ověření funkčnosti a vystavení protokolu, v rozsahu dle specifikací.
- ✓ V případě potřeby a dostupnosti lze na dobu trvání opravy poskytnout zápůjční přístroj.

Buďte zcela
bez starostí

při měření
SPALIN



Snížení neplánovaných nákladů

Fixní roční poplatek (balíčková cena) pomůže lépe plánovat rozpočet a snížit riziko neočekávaných výdajů za opravy.

Prioritní servis

Zákazníci se servisní smlouvou získávají přednostní přístup k servisu, což znamená rychlejší řešení problémů.

Slevy na náhradní díly a další služby

Smlouva zahrnuje slevy 30 % na pravidelnou údržbu a 15 % na náhradní díly a hodinové sazby, což vede k dalším úsporám.

Zvýšení spolehlivosti a výkonu zařízení

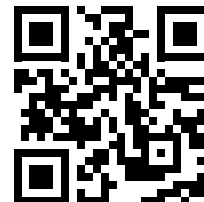
Pravidelná údržba a kalibrace zajišťují, že zařízení funguje správně a efektivně, což zvyšuje celkovou spolehlivost a výkon.

Lepší plánování a transparentnost

Jasně definované podmínky smlouvy poskytují zákazníkům přehled o tom, co mohou očekávat, což usnadňuje plánování a řízení údržby.

Kontaktujte nás prosím

na telefonním čísle 222 266 700,
e-mailem na info@testo.cz
nebo můžete vyplnit náš kontaktní
formulář v QR kódu.



*Více informací o servisní smlouvě pro analyzátor
spalin Testo na [www.testo.com/cz-CZ/produkty/
servisni-smlouva](http://www.testo.com/cz-CZ/produkty/servisni-smlouva)*

firemní

Využijte výhod
servisní smlouvy
analyzátorů
spalin testo.



Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

Osazování větracích hlavic na větrací potrubí vnitřní kanalizace

Otázka:

V nedávné době jsem se setkal s tím, že v projektu zdravotně technických instalací bylo navrženo ukončení větracích potrubí vnitřní kanalizace nad střechou bez větracích hlavic. Firma, která vnitřní kanalizaci prováděla, však větrací hlavice osadila. Moje otázka tedy zní, jestli musí být větrací potrubí vnitřní kanalizace ukončeno větrací hlavicí.

Odpověď:

Pokud splaškovým odpadním potrubím, na které větrací potrubí navazuje, neodtékají žádné odpadní vody, proudí vzduch se zápachajícími plyny z kanalizace odpadním a větracím potrubím nad střechu. Tím je zajištěno větrání vnitřní kanalizace a navazující stokové sítě, popř. žumpy nebo domovní čistírny odpadních vod.

Rychlost proudění vzduchu větracím potrubím do venkovního prostoru činí v zimě přibližně $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a v létě $1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Vzduch, který větracím potrubím proudí, má 100%

vlhkost. Při odtoku většího množství odpadních vod tyto vody, proudící splaškovým odpadním potrubím dolů, strhávají s sebou vzduch, který se přisává větracím potrubím z venkovního prostoru.

Chladný vzduch nasávaný z venkovního prostoru do větracího potrubí způsobuje při teplotách pod bodem mrazu vytvoření jinovatky na vnitřní ploše stěny větracího potrubí a v otvorech případné větrací hlavice. Jinovatka může větrací hlavici ucpat. Při opětovném proudění teplého vzduchu větracím potrubím nad střechu jinovatka postupně kondenzuje.

Podle starých předpisů a norem se tomu mělo zabránit zvětšením světlosti konce větracího potrubí vyúsťujícího nad střechu, ale výzkumy ukázaly, že menší rychlost proudění větrací hlavicí o větší světlosti, na kterou má vliv také místní odpor větrací hlavice samotné, způsobuje silnější vrstvu jinovatky. Proto ČSN 75 6760 nepředepisuje rozšíření konce větracího potrubí vedeného nad střechu a osazování větracích hlavic na větrací potrubí nedoporučuje.

Pokud se větrací hlavice osadí, což může někdo považovat za nutné např. v případech, kdy se jedná o nesvislé větrací potrubí, do kterého by mohlo padat listí ze stromů nad střechou nebo popílek v průmyslových závodech, musí být volná průřezová plocha jejich větracích otvorů nejméně 1,5násobkem průřezové plochy větracího potrubí.

Dále je třeba upozornit, že na zamrzání větracího potrubí nad střechou má vliv výška jeho vyústění, tedy velikost vnitřní plochy jeho stěny nad střechou.

Pozorováním větracích potrubí nad plochou střechou při tuhé zimě se zjistilo, že větrací potrubí ukončená 700 mm nad střechou zamrzla při teplotě $-15 \text{ }^\circ\text{C}$, větrací potrubí ukončená 500 mm nad střechou při teplotě $-30 \text{ }^\circ\text{C}$ a větrací potrubí ukončená 250 mm nad střechou zůstala i při teplotě $-48 \text{ }^\circ\text{C}$ bez jinovatky.

V našich klimatických podmínkách by tedy větrací potrubí nemělo být ukončeno výše než 500 mm nad rovinou střechy.

Literatura

- [1] ČSN 75 6760. *Vnitřní kanalizace*. 2014–1 (změna Z1: 2015–10). ÚNMZ. Praha.
- [2] VALÁŠEK, J.: *Vnútorná kanalizácia. Komentár k ČSN 73 6760 Dimenzovanie potrubia vnútornej kanalizácie*. Vydavateľství Úradu pro normalizaci a měření. Praha 1986, s. 118.
- [3] BŘEZINA, R.: *O kanalisaci nemovitostí. Pomůcka pro stavební živnostníky, instalatéry a obecní stavební úřady*. Nákladem vlastním. V komisi knihkupectví Fr. Řivnáče, Plzeň 1906, 229 s.
- [4] DUFKA, J: *Instalace v podkroví – 3. část. Topenářství instalace*, 2020, roč.: 54, č. 6, s. 70–75. ISSN 1244–0906. Dostupné z <<https://www.topin.cz/clanky/instalace-v-podkrovi-3-cast-detail-9428>>.

▼ **Obr. 1** ● Vyústění větracích potrubí vnitřní kanalizace nad střechu [4]



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

ELEKTRICKÝ KOTEL S VESTAVĚNÝM ZÁSOBNÍKEM TEPLÉ VODY

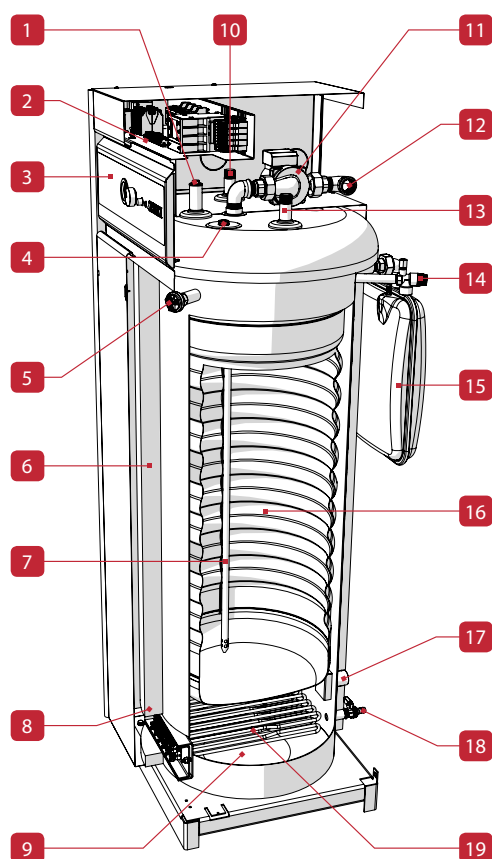
E TECH S

- K dispozici modely E TECH S 160, 240, 380
- Kotle vybaveny expanzní nádobou 10 litrů, manometrem, pojistným ventilem topení, pojistkou proti nedostatku topné vody, čerpadlem a automatickým odvzdušňovacím ventilem.
- Zásobník teplé vody z nerezové oceli.
- Kotlové těleso z oceli.
- Regulace výkonu v závislosti na aktuální potřebě.
- Ovládací obvod chráněn termomagnetickým jističem.



ACV

EXCELLENCE IN HOT WATER



1. Pomocné připojení TUV
2. Jímka.
3. Ovládací panel
4. Suchá jímka pro termostat [max. 90 °C] a čidlo teploměru.
5. Čidlo nízkého tlaku vody
6. Izolace
7. Trubka vstupu studené vody
8. Jímka regulačního a havarijního termostatu (103°C)
9. Primární (topný) okruh
10. Vstup studené vody
11. Čerpadlo topení
12. Výstup topení
13. Výstup teplé vody
14. Pojistný ventil topení (3 bary)
15. Expanzní nádoba.
16. Nerezový zásobník teplé vody
17. Zpátečka topné vody
18. Vypouštěcí ventil
19. Elektrická topná tělesa

BIFACIÁLNÍ FOTOVOLTAICKÉ MODULY VITOVOLT 300-DG

VISSMANN

Nové bifaciální moduly s dvojitým sklem Vitovolt 300-DG jsou odolnější a efektivnější než moduly se sklem a fólií. Dokonale využívají omezené střešní plochy, nabízí dlouhou životnost a odolávají extrémním podmínkám prostředí. Díky tomu jsou obzvlášť vhodné pro rodinné domy a komerční zařízení v místech, kde jsou vystaveny vysokému zatížení v důsledku působení povětrnostních vlivů. Třída požární ochrany A podle ANSI/UL 790 umožňuje použití také v aplikacích se zvýšenými požadavky na požární ochranu dle normy ČSN P 73 0847.

Nová dimenze ve výrobě energie

S bifaciálními moduly s dvojitým sklem Vitovolt 300-DG nabízí společnost Viessmann špičkovou technologii v oblasti solární energie. Moduly Premium se vyznačují vynikajícím výkonem 435 až 445 Wp a využívají nejnovější technologii článků. Bifaciální technologie článků N-Type TOPCon, v kombinaci s robustní konstrukcí z dvojitého skla, rozšiřuje spektrum použití a současně zvyšuje energetickou výtěžnost.

Více odolnosti

Moduly z dvojitého skla Vitovolt 300-DG jsou odolné vůči různým vnějším vlivům, jako jsou bouřky, krupobití, zatížení sněhem, ultrafialové záření a extrémní kolísání teplot. Typická fólie na zadní straně je nahrazena druhou vrstvou skla. Minimalizuje riziko mechanických změn a poškození zadní části při montáži. Zároveň dodává estetický vzhled, a dokonce zvyšuje energetickou výtěžnost prostřednictvím nepřímých odrazů.

Zvýšená efektivita

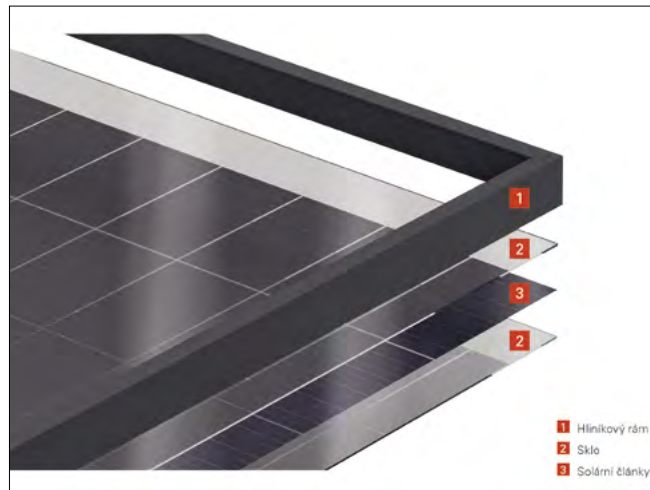
Skleněná tabule na zadní straně zlepšuje odvod tepla modulů. Protože solární moduly ztrácejí při příliš vysokých teplotách výkon, pracují ty z dvojitého skla efektivněji.

Zvýšená životnost a udržitelnost

Moduly z dvojitého skla jsou méně náchylné na roky působení přirozené degradace výkonu a nabízejí zvýšenou odolnost proti potenciálně indukované degradaci (PID), čímž se prodlužuje jejich účinnost a životnost. Na tyto moduly Vitovolt nabízí společnost Viessmann záruku výkonu až 30 let a záruku na produkt až 25 let.

Výhody na první pohled

- + Zvýšená ochrana proti mikrotrhlinám: moduly jsou obzvlášť stabilní.
- + Vylepšená odolnost proti poškrábání/poškození: zadní strana je optimálně chráněna.
- + Zpomalení procesů stárnutí u skla ve srovnání s fóliemi.



- + Vyšší teplotní a tepelná vodivost: pro optimální výkon.
- + Zvýšená výtěžnost: díky bifaciálním článkům a delší životnosti.
- + Vysoká třída požární ochrany (třída A): pro více bezpečnosti.

Zlepšená protipožární ochrana

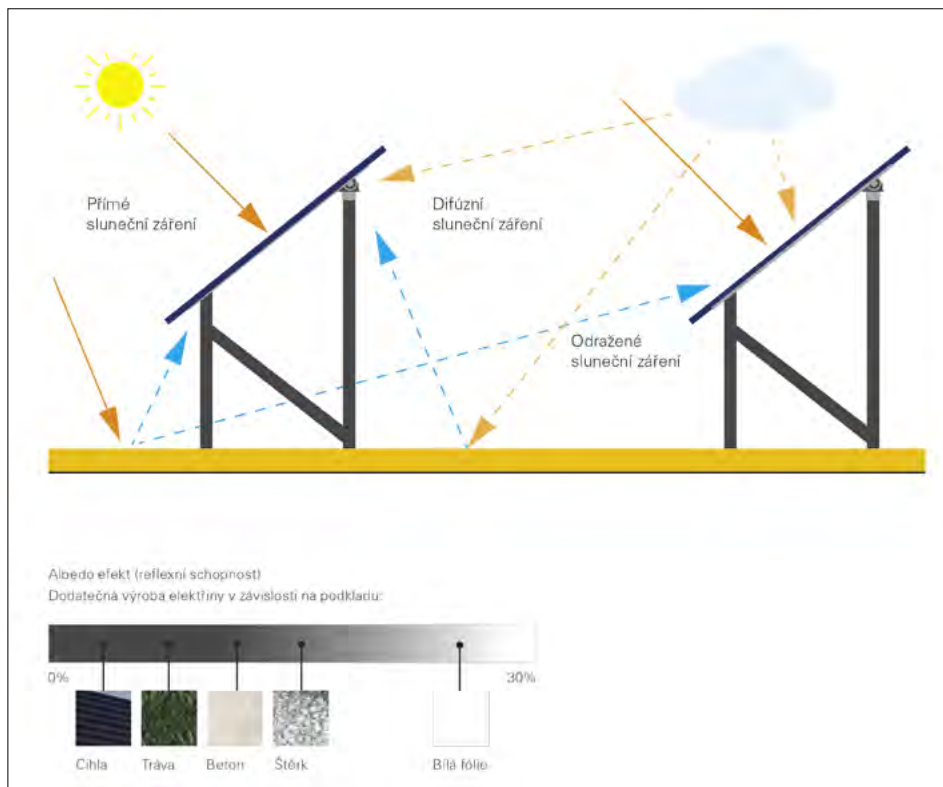
Díky vyšší třídě požární ochrany (třída A podle UL 790) nabízejí moduly z dvojitého skla nejen zlepšenou ochranu proti požáru, nýbrž také umožňují efektivnější využití plochy střechy v souladu s platnými předpisy o požární ochraně.

Třída A zaručuje nejvyšší úroveň požární ochrany pro fotovoltaické soustavy. Modul Vitovolt 300-DG také splňuje požadavky pojišťoven na vyšší třídy požární ochrany, zejména při instalaci fotovoltaických soustav v bytových domech nebo v komerčních prostorech.

Solární moduly Vitovolt 300-DG

Bifaciální moduly z dvojitého skla využívají solární články, které vyrábí elektřinu jak z přední, tak i ze zadní strany – což může vést ke zdatelným dodatečným výnosům. Moduly jsou obzvlášť účinné u instalacích, u kterých je dopad světla možný na obou stranách, například na plochých střechách (zejména při instalaci nad světlou fólií), ve fotovoltaických parcích, na přístřešcích pro auta nebo na solárních plotech s orientací východ-západ.





Tak funguje nová technologie

Nová technologie typu N s celoplošnou pasivací zadní strany nabývá v solární technice stále většího významu, přičemž vedoucí roli hraje technologie TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact).

Pro optimální využití této technologie jsou solární články uloženy mezi dvěma průhlednými skleněnými vrstvami, aby zachycovaly světlo na obou stranách.

Jakmile fotony dopadnou na solární článek, dochází v něm k vybuzení elektronů. Čím vyšší je energie fotonu (tedy obvykle více slunečního záření), tím více energie lze předat elektronům, a tím silnější je díky tomu také proud v článku.

Díky oboustranné aktivaci fotovoltaického článku mohou nyní fotony narážet na elektrony v podstatě stejným způsobem jako na přední straně a zesilovat tak proud článku.

Sluneční světlo, které dopadá na zadní stranu fotovoltaického modulu, závisí na několika velmi odlišných a pro projekt specifických parametrech. Klíčovým faktorem je takzvané **albedo**, tedy odraz slunečních paprsků na povrchu předmětu. Tato míra odrazu se udává v procentech. Vedle vzdálenosti od odrazné plochy hraje rozhodující roli ale také druh a způsob instalace spodní konstrukce, kabelů a podobně. Venkovní zařízení na sněhem pokryté louce bude tedy vykazovat vyšší výnosy, než zařízení umístěné ve vzdálenosti několik centimetrů rovnoběžně s černou taškovou střešou.

V mnoha nástrojích pro projektování je možné zadat bifaciální výnos. Očekávané dodatečné procentuální zvýšení výkonu se ale při tom musí vždy zadat ručně; proto musí informace nebo odhady poskytnout instalační technik, aby byly vypočteny ekonomické a technické

limity pro každý typ konfigurace systému. U nástroje pro projektování PVSol je například toto nabízeno pouze pro zařízení na volných plochách nebo pro zařízení umístěná na stojanech.

Dimenzování systému měničů je při tom jednoduše vypočteno lineárně. Například u fotovoltaického modulu s 400 Wp a odhadovaného dodatečného výkonu 20 % je očekávaný dodatečný bifaciální výkon $400 \text{ Wp} + 20 \% = 480 \text{ Wp}$. Proud (I_{sc}) se rovněž zvyšuje lineárně přibližně o 20 %, například $10 \text{ A} + 20 \% = 12 \text{ A}$.

Shrnutí

Bifaciální fotovoltaické moduly Vitovolt 300-DG od společnosti Viessmann nabízejí vynikající kombinaci dlouhé životnosti, účinnosti a výkonu. S moduly Vitovolt 300-DG investujete do budoucnosti svého zásobování energií, zvyšujete výnosy a zároveň přispíváte k ochraně klimatu a udržitelnosti.

Výhody pro partnery na trhu

- + Rozšíření nabídky modulů.
- + Sladěné systémové komponenty, spodní konstrukce, propojovací kabely, střídače a úložiště elektřiny, které je možné dodat jako příslušenství – vše z jedné ruky.
- + Pružná instalace příp. montáž.
- + Úspora času při instalaci (nízký počet modulů v porovnání se standardními moduly při stejném výkonu).
- + Rychlá montáž díky řešením prostřednictvím připravených konektorů pro elektrická připojení.
- + Moduly jsou vhodné pro velmi široké spektrum použití.
- + Nejvyšší standardy kvality.

Výhody pro uživatele

- + Komplexní řešení pro využívání vlastní elektřiny, její ukládání a napájení do veřejné elektrické sítě.
- + Záruka garantovaného výkonu od společnosti Viessmann: 30 let (min. 87,4 % lineárně po 30 letech).
- + Záruka na produkt od společnosti Viessmann: 25 let.
- + Záruka společnosti Viessmann: 5 let.
- + Vysoká jistota kvality díky certifikaci podle IEC, EHS 89/392 a třída ochrany II.

KSB - Oběhové čerpadlo EtaLine Pro - kompaktnější, efektivnější



KSB - PUMPY + ARMATURY s. r. o., koncern

Vysoce účinné čerpadlo pro vytápění – s nejmodernější technologií řízení

KSB vyvinula novou generaci regulovaných čerpadel v in-line provedení a nyní je uvádí na trh ve velikostech DN 25 – DN65 – ve standardních stavebních délkách. Zdvojené provedení a provedení pro pitnou vodu je v přípravě.

Nové čerpadlo EtaLine Pro disponuje nejmodernějšími technologiemi, které jsou orientované na budoucnost, energetickou úsporu a trvale přispívají k ochraně klimatu.



Jednostupňové, suchoběžné, snadno udržovatelné, vysoce účinné IE5 (splňující s bohatou rezervou požadavky na účinnost dle pokynů ErP), otáčkově řízené in-line čerpadlo se synchronním motorem s permanentními magnety. Integrované, sofistikované funkce čerpadla.

Integrované, sofistikované funkce čerpadla.

Hlavní oblasti používání

- Technická zařízení budov
- Vytápění / Klimatizace / Větrání

Vaše výhody při provozování:

- Úspora energií a nízké provozní náklady, tichý provoz
- Různá digitální rozhraní
- Bez senzorů
- Sofistikované funkce čerpadla
- Bluetooth obsluha přes **KSB FlowManager** mobilní aplikaci – dálkově
- Kryt s odvětrávacím otvorem

Technické údaje

- Průtok až do 63 m³ · h⁻¹
- Dopravní výška až do 43 m
- Teplota čerpaného média -20 až +120 °C
- DN 25 – DN 65 PN 6/10
- 3~ 380–480 V +/- 10 %, 50/60 Hz
- Krytí IP 55
- Měření prov. hodin, energie, průtok
- Integrované komunikační rozhraní
- Antikorozní katodický E-povlak

Snadný servis

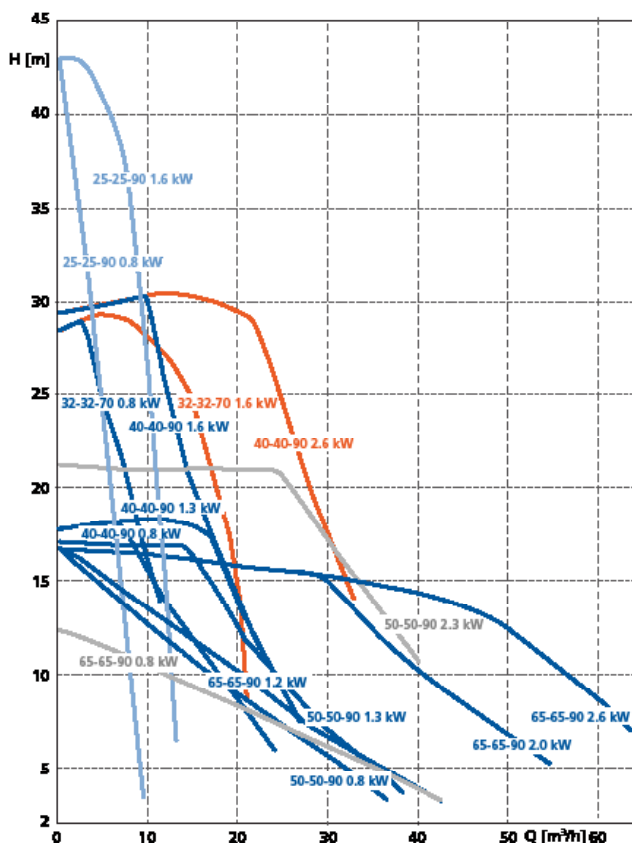
- Vyměnitelné otěruvzdorné kroužky a hřídelová pouzdra
- Rychlá dostupnost náhradních dílů
- Standardizovaná mechanická ucpávka

Udržitelný rozvoj

- CO₂ neutrální
- Recyklovatelné obaly
- Bez látek poškozujících klima
- Dlouhá životnost zabraňuje plýtvání
- Inteligentní řídicí systémy zabraňují zbytečné spotřebě energie
- Šetrné k servisu podle směrnice o ekodesignu

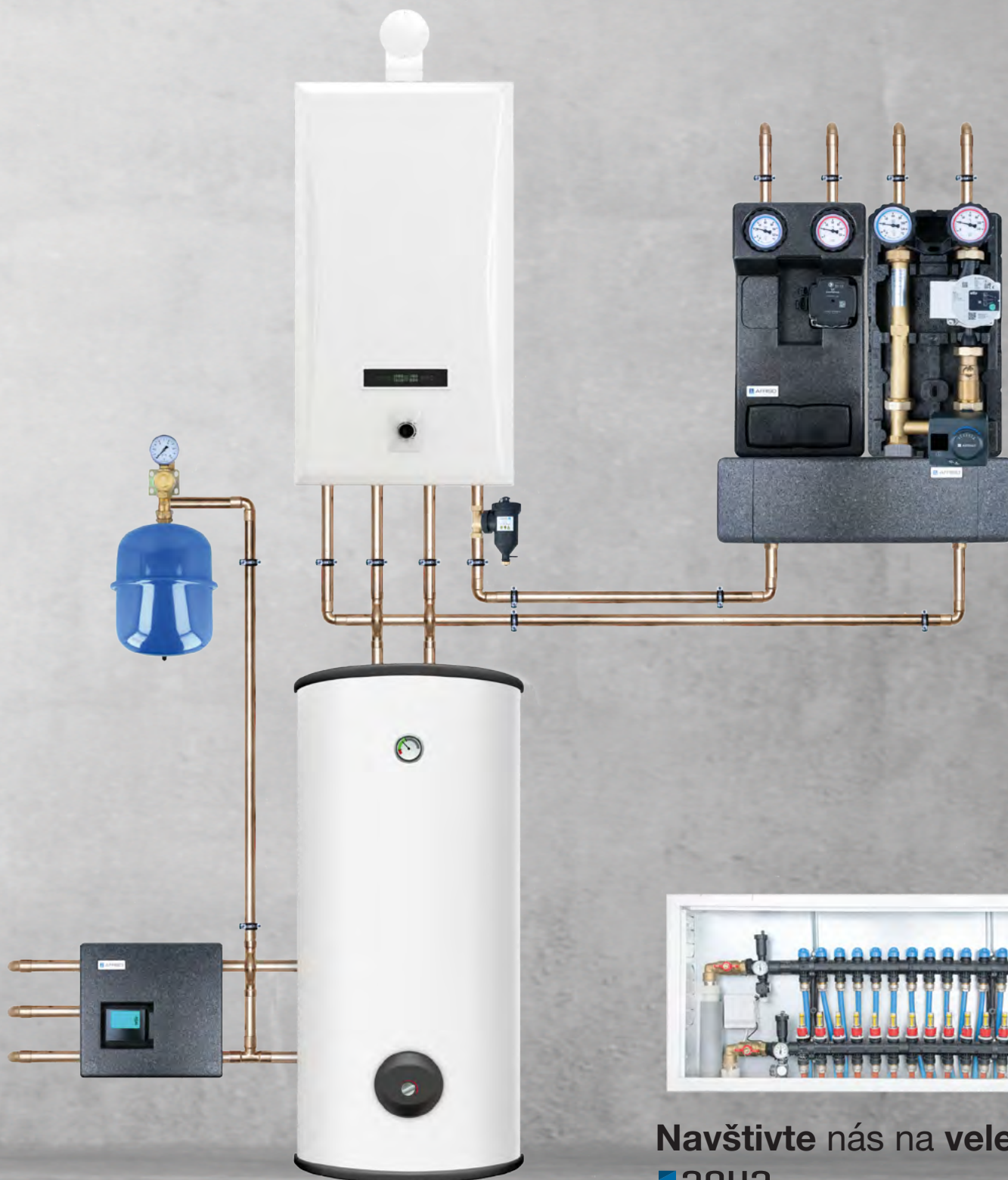
Technické poradenství, zpracování poptávek

Čechy (+420) 241 090 213
Morava (+420) 585 208 516
E-mail: poptavky@ksb.com





MĚŘÍCÍ A REGULAČNÍ TECHNOLOGIE



Kotle OPOP nyní spálí méně paliva. Díky zavodněnému dnu

OPOP

Úspora paliva, vyšší kvalita spalování a lepší účinnost. Tyto výhody s sebou přináší inovované zplynovací kotle na dřevo z řady H4 EKO-D nebo H4 EKO-D S se zavodněným dnem, které na podzim představila česká firma OPOP.



Kotle na tuhá paliva z řady H4 EKO-D a H4 EKO-D S prošly několika inovacemi. Tou největší je **přidání zavodněného dna**. Účinnost kotlů se tak **zvýšila až o 3 %**. Díky tomu majitelé ušetří náklady na palivo.

Kotle s automatickou regulací výkonu

Zplynovací kotle na dřevo vynikají **automatickou regulací výkonu** a fungují na principu **vícetupňového spalování**. To je podpořeno otáčkami ventilátoru. Proces spalování reguluje řídicí jednotka. Tento mechanismus má rovněž pozitivní vliv na účinnost kotle a spotřebu paliva.

Díky automatické regulaci výkonu mají kotle z řady H4 EKO-D a H4 EKO-D S také **vyšší efektivitu spalování**, při které do ovzduší vypustí méně škodlivých látek.

Vylepšené konstrukční řešení

Díky zavodněnému dnu mají tyto **kotle na dřevo** i nové parametry. Kromě **posunutí kouřovodu, nátrubků na vstupní a výstupní vodu a vypouštěcího ventilu** se změnila také **výška kotle** – a to o 29 mm. Kotel nyní měří 993 mm.

Šířka a hloubka zůstaly beze změny. Kotle H4 EKO-D a H4 EKO-D S mají na šířku (v závislosti na výkonu) 498 až 698 mm. Hloubka kotle je u všech variant stejná – 1085 mm. Všechny typy proto můžete umístit **i do menších kotelů**. **Hmotnost kotlů** se pohybuje **od 281 do 391 kg** – taktéž v závislosti na výkonu daného modelu.

Nižší frekvence přikládání a snadná obsluha

Pokud chtějí lidé **ušetřit náklady na palivo**, ale také **čas strávený v kotelně**, jsou pro ně **zplynovací kotle OPOP** jasnou

volbou. Do **rozměrné násypné šachty** se totiž vejde velké množství dřeva. Objem palivové šachty je v rozmezí od 42 do 82 litrů. Majitelé proto nemusí přikládat tak často. Příliš času nezabere ani **čištění a obsluha kotle**.

Robustní příkladací dvířka lze otevřít opravdu snadno, a to díky **systému zkrutných pružin**. Společně s odtahovou klapkou zabraňují úniku kouře do místnosti. Kvalitní hoření paliva bez klenbování zajišťuje rovná žárobetonová spalovací plocha. **Chladicí smyčka** zase chrání kotel před přetopením.

Od kotlů na dřevo až po peletová kamna

V nabídce české firmy OPOP najdou zákazníci kromě kotlů na dřevo také **kotle na uhlí, pelety nebo kombinované kotle**. Velkou výhodou těchto kotlů je možnost variability paliva v závislosti na dostupnosti a ceně.

Skvělým doplňkovým zdrojem vytápění jsou **peletová kamna LP6**, která mají zásobník až na 35 kg pelet. Díky tomu mohou majitelé přikládat jen jednou za tři dny.

Na pořízení kotle lze využít i dotace

Kotle na spalování biomasy od OPOP spadají do **emisní třídy 5 a splňují podmínky ekodesignu**. Díky tomu mohou lidé na jejich pořízení čerpat prostředky z **dotačních programů**.

Od 1. září 2024 mohou senioři a nízkopříjmové domácnosti využít dotační program **Nová zelená úsporám Light**. Dotace ve výši až 110 tisíc Kč se vyplácí předem na účet – a to do několika dnů od schválení žádosti.

Ostatní domácnosti mohou žádat o příspěvek z programu **Nová zelená úsporám Standard**. Nemusí přitom prokazovat své příjmy. Rozdíl spočívá ve způsobu vyplácení dotace. U tohoto programu musí totiž žadatelé vše nejdříve zaplatit z vlastních zdrojů. Po doložení dokumentů získají příspěvek ve výši až 90 tisíc Kč.

Kromě NZÚ mohou lidé využít také dotační program **Opravdům po babičce**.

Firma OPOP představí své kotle také na výstavě INFOOTHERMA 2025, která se koná na Výstavišti Černá louka v Ostravě od 20. do 23. ledna.

Podrobnější informace: www.opop.cz

tel.: 571 675 240

OPOP s. r. o., Zašovská 750

757 01 Valašské Meziříčí

□ firemní

Nová generace bytových stanic DUCOTECH e-KR

Modulární a precizní

Jednotný základ: bytová stanice eT-KR

- elektronicky řízená příprava teplé vody
- výkony 43 kW, 56 kW a 70 kW
- multifukční regulační ventil s regulátorem tlakové diference a proporčním řízením přípravy teplé vody, nastavení 40–70 °C
- základová deska s teplotním oddělením systémových přípojek
- filtr mechanických nečistot
- mezikusy pro montáž měřiče tepla a vodoměru

Přídavné moduly

- radiátorový okruh vytápění se zónovým ventilem a filtrem
- termostaticky nebo elektronicky řízený okruh nízkoteplotního plošného vytápění
- druhý radiátorový okruh, například pro připojení koupelnového tělesa
- cirkulační můstek na přívodu topné vody
- cirkulace teplé vody včetně cirkulačního čerpadla
- sada kulových kohoutů nebo montážní lišta

**Projektční a technická
podpora zdarma**

**Česká certifikace
pro stavbu**

Vyrobeno v Německu

**Spolehlivé systémy
a armatury**

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

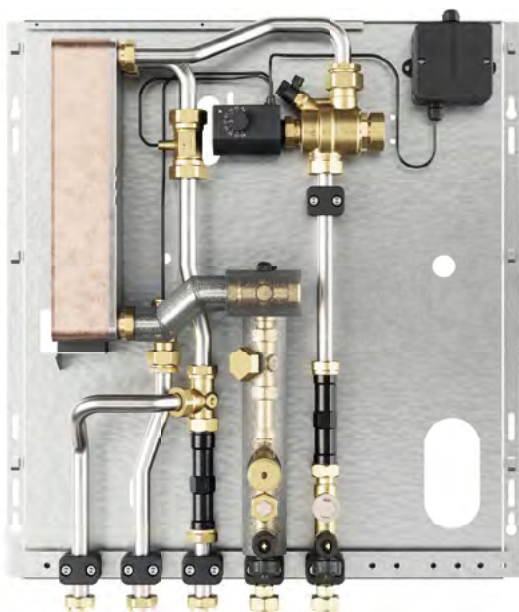


nejvyšší
kvalita

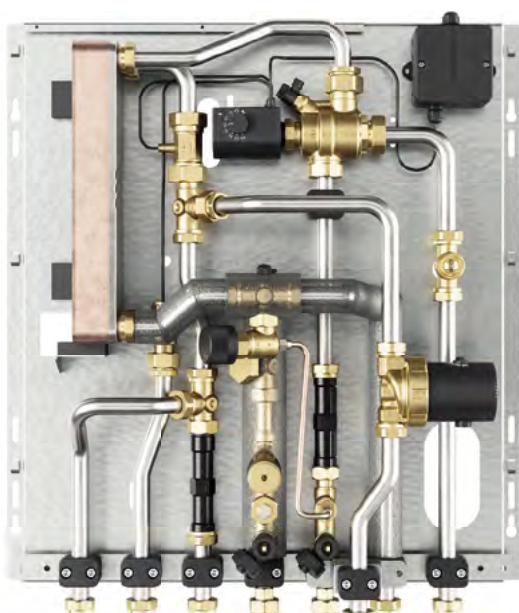


spolupráce
s velkoobchody

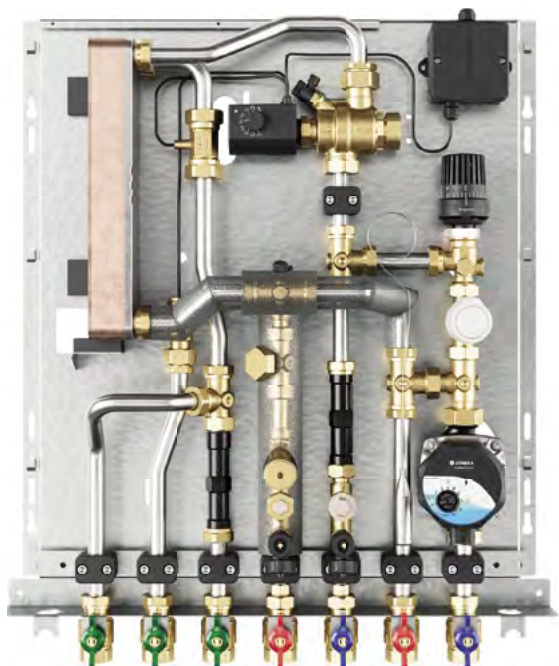
DUCO
Tech.



ducotech eT-KR základní modul



ducotech eVT-KR cirkulační můstek a cirkulace TV



ducotech ePVT-KR termostaticky
okruh plošného vytápění



Vnitřní tepelné čerpadlo vzduch-voda NIBE S735: kompaktní jednotka pro efektivní vytápění, ohřev vody a řízené větrání v moderních novostavbách

DRAŽICE
ČLEN SKUPINY NIBE

Společnost DZ Dražice představuje nejvýkonnější systém ke zpětnému zisku energie z domácnosti značky NIBE: vnitřní tepelné čerpadlo vzduch-voda s aktivní rekuperací NIBE S735. Toto zařízení k vytápění, ohřevu vody a řízenému větrání zajišťuje zdravé a komfortní vnitřní prostředí a zároveň je kompatibilní se systémy chytré domácnosti. Všechny prvky nutné pro jeho provoz se nacházejí v jediné kompaktní vnitřní jednotce, kterou lze jednoduše instalovat v interiéru. U tepelného čerpadla NIBE S735 proto není nutné řešit umístění venkovní jednotky (jako u modelu systému vzduch-voda) ani realizaci zemních vrtů nebo plošných kolektorů (jako u tradičního modelu systému země-voda). Díky plynulé regulaci výkonu kompresoru se navíc umí přizpůsobit aktuální potřebě tepla a optimalizovat spotřebu energie.



Vnitřní tepelné čerpadlo NIBE je ekologický systém na rekuperaci energie: tu získává z teplého vnitřního znečištěného/odpadního vzduchu, odváděného vzduchotechnickým rozvodem z interiéru, a následně ji využívá jako efektivní zdroj tepla pro vytápění (například podlahovou otopnou soustavou nebo přes nízkoteplotní radiátory), ohřev vody a pro řízené větrání s nastavitelným teplovodním předehřevem čerstvého venkovního vzduchu.

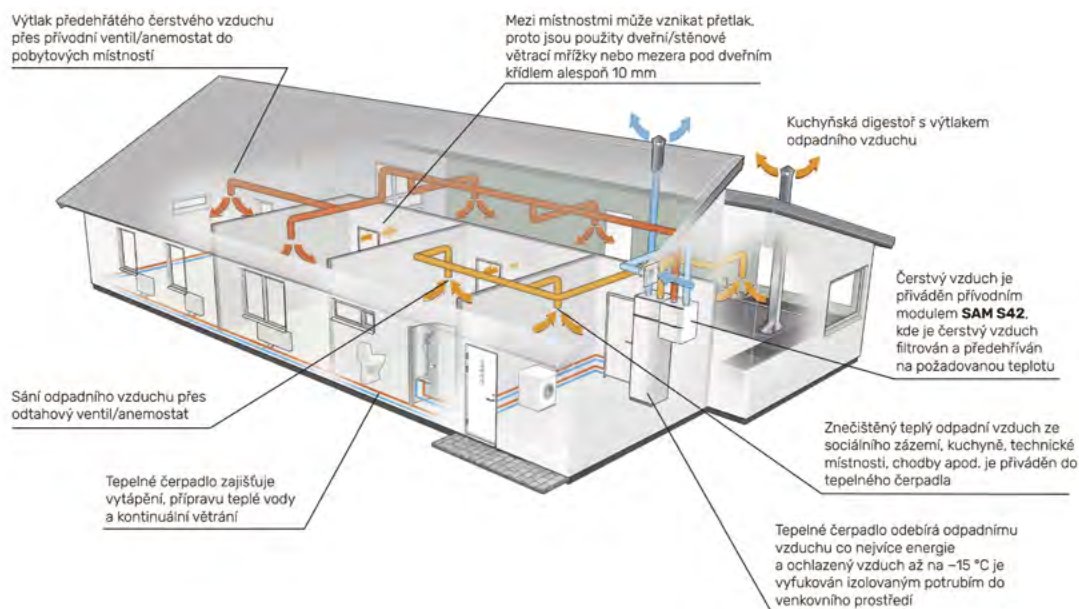
„Vnitřní tepelné čerpadlo NIBE S735 s velmi tichým provozem zvyšuje efektivitu vytápění a zajišťuje kvalitní vnitřní prostředí bez suchého vzduchu, přebytečné vlhkosti nebo vysoké koncentrace CO₂ a dalších škodlivých látek (prachových částic, plísňových spor, VOC či roztočů): tedy bez nepříznivých jevů, které s sebou přináší nedostatečná výměna vydýchaného

a znečištěného vzduchu. K jeho provozu navíc není nutná instalace venkovní jednotky,“ konstatuje Martin Hendrich, specialista DZ Dražice, výhradního dodavatele švédských tepelných čerpadel NIBE, a dodává: *„Tento typ tepelného čerpadla redukuje spotřebu energie na vytápění a ohřev vody o více než 50 % ve srovnání s konvenčními otopnými soustavami. Ještě výraznější úspory přináší jeho propojení s fotovoltaickou soustavou.“*

Uvnitř tepelného čerpadla NIBE S735 se nachází výkonově řízený kompresor s chladivovým okruhem s ekologickým chladivem R290, vestavěný zásobník vody o objemu 180 litrů, doplňkový modulovaný bivalentní elektrokotel o výkonu až 9 kW a další příslušenství, díky němuž toto zařízení dosahuje výborných technických parametrů: rozsahu topného výkonu 1,1–6,5 kW, energetické třídy účinnosti při vytápění A+++, sezonního topného faktoru (SCOP) až 4,75, výstupní teploty vody (při zahrnutí vlivu kompresoru) až 67 °C a nízké hluchnosti 35–49 dB(A) srovnatelné s běžnými rekuperačními jednotkami. K jeho vzdálené správě pomocí mobilního telefonu nebo PC slouží aplikace NIBE myUplink.

☐ firemní

▼ **Obr. 1** ● Princip rekuperace energie prostřednictvím vnitřního tepelného čerpadla NIBE S735 s přidávným větracím modulem SAM S42, tzv. rovnotlaký systém řízeného větrání s aktivní rekuperací.





Teplo domova je naše práce.
Hřejivé díky za spolupráci.



DÍLY NA KOTLE

Z judikatury pro topenářskou a instalátérskou praxi

Fotovoltaický zločin a trest

Karel Havlíček

Když nahlížím do judikatury českých soudů a hledám nějakou další zajímavou kauzu, kterou bych připravil pro tento časopis, nemohu se často ubránit podivnému pocitu, že nebýt fotovoltaiky, poklesl by nápad (tak se v justičním slangu říká počtu případů, které přistanou na stolech soudců) o pěkných pár procent. Čím to je, lze se ptát. A odpověď se nepochybně bude lišit podle toho, jak jsme kdo nastaveni. Někteří patrně budou tvrdit, že důvodem je složitost této materie.

Nesouhlasím, ve složitosti to není. Všechny ty řeči o nutnosti podrobně právem upravovat každý technický, technologický či organizační detail společenských vztahů jsou velkým a nebezpečným omylem současné normotvorné politiky. Právo má být srozumitelné a jasné, přijatelné a přiměřené. Na druhou stranu se však společnost nutně musí vrátit k hodnotám dříve naprosto samozřejmým. Je třeba ctít pravidla, zní z tohoto hlediska jednoduchá zásada.

Porušování obou popsaných stránek problému je příčinou, proč se s fotovoltaikou tak často setkáváme v soudních síních. Kdybychom to chtěli vyjádřit nějak vzletně: Energetické zdroje by nám měly svítit. Ale zatím nám v mnoha ohledech evidentně zatemňují úsudek. Podpora fotovoltaiky je jedna věc. Špatně legislativně zakotvená podpora fotovoltaiky (a vlastně čehokoliv) je věc jiná. A jakmile něco špatně legislativně uchopíte, můžete si být jisti, že vznikne konfliktní (v krajním případě kriminogenní) prostředí.

Zpracováno podle usnesení Ústavního soudu ze dne 6. 3. 2024, sp. zn. III. ÚS 64/23

Nedokončená elektrárna

Tento příběh začíná stručnou zprávou: Pan M. K. byl stíhán za jednání, jenž mělo spočívat v tom, že jako místopředseda představenstva obchodní společnosti A (zhotovitel) se spoluobviněným D. E., předsedou obchodní společnosti FVE B (objednatel) podepsali nepravdivý předávací protokol, který potvrzoval předání podstatné části díla umožňující bezpečný provoz fotovoltaické elektrárny FVE X, přestože věděli, že FVE není k danému datu dokončena ani zčásti a že předávací protokol bude podkladem pro vydání licence Energetického regulačního úřadu.

Na začátku to tak zle nevypadalo. Krajský soud řešil v první instanci obžalobu, kterou proti panu M. K. vznesl státní zástupce. Obžalovaný ale byl (stejně jako další obvinění v této kauze) zproštěn obžaloby

v celém rozsahu. Státní zástupce se ovšem odvolal a vrchní soud zprošťující rozsudek zrušil v celém rozsahu, takže se věc vrátila ke krajskému soudu k novému projednání a rozhodnutí.

Ten následně uznal stěžovatele (společně s dalšími obviněnými – D. E. a T. G.) vinným ze spáchání zvlášť závažného zločinu podvodu podle § 209 odst. 1, 5 písm. a) trestního zákoníku, spáchaného ve formě spolupachatelství, zčásti dokončeného, zčásti ukončeného ve stadiu pokusu.

A to už věru legrace nebyla, neboť pan M. K. byl odsouzen k trestu odnětí svobody v trvání tří let podmínečně, vykoledoval si navíc trest zákazu výkonu funkce statutárního orgánu na dobu pěti let, peněžitý trest ve výši 1 000 000 Kč a ještě mu přiložili ochranné opatření zabránění věci (peněžních prostředků na bankovních účtech v celkové výši přes 23 mil. Kč).

Odnesla to i další obviněná (T. H.), jež byla uznána vinnou ze spáchání

zvlášť závažného zločinu zneužití pravomoci úřední osoby.

Proti novému prvoinstančnímu rozhodnutí se odvolal pan M. K., jeho „parták“ T. G. a ovšem i státní zástupce, takže se věc znovu posunula k vrchnímu soudu, který částečně zrušil rozsudek krajského soudu a nahradil jej trestem odnětí svobody v trvání pěti let, pro jehož výkon byl obviněný zařazen do věznice s ostrahou (v ostatních výročních týkajících se pana M. K. zůstal napadený rozsudek nezměněn).

Jak uvést regulátora v omyl

Když si to tedy stručně zopakujeme: nejdříve zproštění obžaloby, potom podmínka, nakonec pět let „natvrdo“! Koho by to nechalo v klidu? Pana M. K. rozhodně nikoliv, tudíž podal dovolání (spolu s obviněným T. G.). Nejvyšší soud je ale odmítl.

Ve vztahu k dovolacím námitkám pana M. K. soud konstatoval, že žádný zjevný rozpor mezi skutkovými zjištěními a provedenými důkazy u krajského soudu nenašel (v podstatě se jednalo „jako přes kopírák“ o situaci, kterou jsme si tu nesčetněkrát popisovali). Krajský soud se zkrátka přiklonil k verzi státního zástupce, pan M. K. se svými argumenty dost ostrouhal. Ale nebylo se co divit, protože dovolatel se fakticky domáhal přehodnocení skutkových závěrů soudů nižších stupňů, což v dovolacím řízení nemělo valného uplatnění.

Nepodařilo se přesvědčit Nejvyšší soud, že nebyla naplněna objektivní stránka zvlášť závažného zločinu podvodu ve znaku uvedení jiného v omyl, neuspěla ani námitka, že tu absentuje příčinná souvislost mezi jednáním pana M. K. a způsobeným následkem. Podle názoru nejvyšší soudní stolice byl Energetický regulační úřad v licenčním řízení týkajícím se FVE uveden v omyl, protože mu byly předloženy listiny vyvolávající chybný dojem, že FVE „splňuje podmínky pro vydání licence na výrobu elektřiny ze slunečního záření“, čímž byl v rozporu s prokázanými skutečnostmi sledován cíl získat licenci do konce roku 2010 tak, aby

platily garantované výhodnější výkupní ceny.

Obviněný na rozcestí

Nejvyšší soud se ovšem neztotožnil ani s námitkou pana M. K., který protestoval proti posouzení jeho jednání jako spolupachatelství, a odmítl i stížnosti obviněného týkající se výše vzniklé škody. Zatímco pan M. K. měl za to, že tak vysoká rozhodně nebyla, podle Nejvyššího soudu byla stanovena „jako nejmenší možná v souladu se zásadou *in dubio pro reo*“ (v pochybnostech ve prospěch obviněného). A tak bychom mohli pokračovat s jednoduchým závěrem: panu M. K. se nepodařilo zvrátit závěry, k nimž dospěl vrchní soud (nejen vzhledem k vině, ale i k výši uloženého trestu).

V takové situaci existují – zjednodušeně řečeno – dvě možnosti. Jednou z nich je smířit se s osudem a přijmout skutečnost, že obecné soudy jsou tu od toho, aby zhodnotily skutkový stav (tj. v trestním řízení skutečnost v podobě, v jaké byla objasněna v procesu dokazování orgány činnými v trestním řízení a shledána za prokázanou soudem) a na něj aplikovaly příslušné právní normy. Druhou pak je využít všech možností, které právní řád skýtá k obraně.

Soudobé právo je v tomto směru značně úzkostlivé, důsledně vychází ze zásady presumpce nevin (pozor! ta opět platí pouze v soudním řízení trestním) a k obraně obžalovaného vytváří skutečně široký prostor. Pan M. K. se rozhodl pro druhou z naznačených cest a obrátil se s ústavní stížností na Ústavní soud.

V čem tkví role Ústavního soudu

Tato instance je garantem ústavnosti, což je úkol převelice obtížný a vede mimo jiné k tomu, že jeho nositel musí dbát značného sebeomezení. Proto Ústavní soud často připomíná, že není další integrální instancí v soudní soustavě, natož pak jejím vrcholem, jak se mnozí domnívají, a není zásadně oprávněn

zasahovat do rozhodovací činnosti soudů.

Jak již bylo řečeno, Ústavní soud je povolán k ochraně ústavnosti, nikoliv tzv. běžné zákonnosti. Uvádí k tomu: „*Postup v soudním řízení, zjišťování a hodnocení skutkového stavu a výklad a použití jiných než ústavních předpisů jsou záležitostmi obecných soudů. Je jejich úlohou, aby zkoumaly a posoudily, zda jsou dány podmínky pro použití toho či onoho právního institutu, a aby své úvahy v tomto směru zákonem stanoveným postupem odůvodnily. Zásah Ústavního soudu je na místě toliko v případě těch nejzávažnějších pochybení představujících porušení ústavně zaručených základních práv a svobod, zejména pak kdyby závěry obecných soudů byly hrubě nepřiléhavé a vykazovaly znaky libovůle.*“ Nic takového ovšem Ústavní soud v daném případě neshledal. Dokumentujeme si to na jeho jednotlivých závěrech.

Odsouzený se brání

Pan M. K. v ústavní stížnosti namítal, že vrchní soud „*nepřípustně vnucoval krajskému soudu vlastní hodnocení důkazů*“. Zde ovšem podle Ústavního soudu jednoznačně platí, že „*není porušením práva na spravedlivý proces a zásady dvojinstančnosti řízení, jestliže odvolací soud podrobně rozebere důkazy provedené před soudem prvního stupně a tomuto soudu vytkne porušení zásady volného hodnocení důkazů ve smyslu § 2 odst. 6 tr. ř., neboť ten důkazy hodnotil jednostranně a v úvahu bral pouze důkazy podporující verzi obžalovaných. Jestliže odvolací soud v návaznosti na to toliko konkretizuje, na jaké oblasti, respektive otázky se musí nalézací soud v rámci dokazování soustředit, poukáže na některé dílčí výsledky tohoto dokazování, které soud prvního stupně ve svém původním rozsudku nezohlednil, a důsledně se vyvaruje toho, aby dával nalézacímu soudu pokyny, jak mají být dané otázky vyřešeny, jde o ústavně souladný postup.*“

Jinou výhradou stěžovatele bylo, že v daném případě nebyla naplněna subjektivní stránka trestného činu.

Ústavní soud celou situaci pečlivě rozebral. Vyšel z toho, že z hlediska subjektivní stránky vyžaduje zákon úmyslné zavinění (tzv. subjektivní stránka deliktu vyjadřuje, jak říká právní teorie, vnitřní psychologický vztah pachatele k deliktnímu jednání). Úmysl musí pokrývat jednak uvedení jiného v omyl, využití omylu jiného nebo zamlčení podstatné skutečnosti, a dále též obohacení pachatele nebo jiné osoby a způsobení škody nikoliv nepatrné, jakož i příčinnou souvislost mezi nimi. V případě, že trestný čin spočívá v zamlčení podstatné skutečnosti, může být úmysl pachatele případně i tzv. eventuální, musí se však vždy vztahovat i k tomu, že znalost takové skutečnosti je pro podváděného podstatná.

Jestliže tyto obecné parametry promítneme do sledovaného případu, soudy dospěly k závěru, že stěžovatel M. K. podepsal za zhotovitele nepravdivý předávací protokol s datem 12. 11. 2010, podle kterého „*byly objednateli předány v něm blíže specifikované konstrukce FVE, představující podstatnou část díla umožňující bezpečný provoz FVE s výkonem 3,3 MW instalovaných fotovoltaických panelů, ačkoliv vědě, že FVE nebyla k tomuto datu dokončena ani zčásti a že předávací protokol bude podkladem pro vydání licence Energetickým regulačním úřadem.*“

Úmysl přímý a nepřímý

Úmysl přímý – tj. jednání, o němž pachatel věděl, že jím způsobí porušení zájmu chráněného trestním zákonem, a tato vědomost odpovídala i jeho vůli – se samozřejmě v takovýchto případech prokazuje poměrně obtížně. Jinak tomu ovšem je u úmyslu nepřímého, který spočívá v tom, že pachatel ví, že může takové porušení zájmu chráněného trestním zákonem způsobit, a pro případ, že je způsobí, je s tím srozuměn.

V této kauze soudy dovodily, že pan M. K. musel přinejmenším vědět, že nepravdivý protokol o předání stavby z 12. 11. 2010 může být použit objednatelům v licenčním

řízení a stát se podkladem, na jehož základě může být povolena činnost a provozování FVE B. Pan M. K. evidentně cítil, že tady je jeho slabina, a pokusil se ji „smazat“ tvrzením, že „podpis protokolu považoval za formální krok a spoléhal se na stavbyvedoucí nebo dokonce pracovníka stavebního úřadu.“

Tuto konstrukci ale rozmetaly další důkazy, zejména svědecká výpověď L. M., podle které měl ve společnosti A „v referátu“ právě pan M. K., který navíc stavbu přímo sám dozoroval. Ostatně – i kdyby nebylo tohoto jeho osobního angažmá, bylo by jen na něm, v jaké formě, rozsahu a kvalitě si opatří informace o stavu díla.

Pan M. K. si nijak nepomohl ani tím, že k původním tvrzením o tom, že podpis vnímal jen jako formalitu, přidal informaci, že protokol podepsal pouze náhodou, protože byl shodou okolností v Praze. Navíc se podobnou „velkorysostí“ poněkud naivně chlubil, jako by takový postup přirozeně patřil k jeho činnosti. Uváděl totiž, že jako zástupce generálního dodavatele běžně „podepisoval listiny (dokonce ne jednu, ale celou řadu) bez znalosti průběhu výstavby a spoléhal přitom na informace, kterých se mu o dokončení FVE X v deklarovaném rozsahu dostalo od třetích osob.“ To ovšem před soudy pěkně narazil.

Železný krunýř nepravdy

„Stěžovatel byl místopředsedou představenstva společnosti A a měl manažerské a pracovní zkušenosti pramenící nejen z jeho postavení, ale hlavně kooperace při výstavbě několika dalších FVE v tomtéž období, a musel si tak být vědom významu listiny, kterou podepisuje.“

V této souvislosti si soud povšiml, že stěžovatel podepisoval i jiné dokumenty, a to i takové, které jsou s diskutovaným protokolem v přímém rozporu (viz škodní protokol podepsaný dne 30. 11. 2010, tedy jen krátce po podpisu diskutovaného předávacího protokolu; dále viz podpis dohody o odstoupení od smlouvy o dílo ze dne 8. 3. 2011, ve které bylo konkretizováno, že A jako zhotovitel nedodržel termín vyhotovení díla

ani jako celku, ani jeho jednotlivých částí ke dni 31. 12. 2010, ani k dodatečnému termínu 15. 1. 2011, ani k dodatečnému termínu 28. 2. 2011).

Dle vrchního soudu tak stěžovatel podpisem předávacího protokolu dne 12. 11. 2010 právně stvrzoval skutečnosti, jejichž významu si musel být vědom, jakož i všech následků s tím spojených, a nelze uvěřit obhajobě stěžovatele, že důvodem, proč nevěděl, že reálný stav FVE neodpovídá obsahu předávacího protokolu, je, že se spoléhal na informace třetí osoby (svědka B.).“

Nutno říci, že tak už to před soudem chodí. Jedna nepravda nakonec vygeneruje jinou a řetězec omotá obviněného železným krunýřem, z něhož pak vlastně nelze vystoupit.

V dané kauze soudy (včetně Nejvyššího soudu) rozebraly obsah předávacího protokolu a zjistily rozpor mezi informacemi v něm uvedenými a skutečností, neboť FVE nebyla osazena fotovoltaickými panely v protokolu deklarovaném rozsahu, což přitom bylo v protokolu v rozporu s pravdou osvědčeno a šlo o informace nezbytné pro získání licence.

Jak právě Nejvyšší soud zdůraznil, znak „vedení v omyl“ by přitom byl naplněn, i kdyby byl energetickému regulátorovi předložen třeba jen jediný nepravdivý dokument.

Přitom ale pan M. K. podepsal i několik dalších listin přímo souvisejících se stavbou elektrárny (smlouva o dílo, smlouva o odstoupení od smlouvy o dílo atd.).

„Nejvyšší soud přitom uvážil, že podpisem předávacího protokolu stěžovatel stvrdil a dal najevo, že údaje uvedené v předávacím protokolu považuje za pravdivé, že mezi společnostmi A jako zhotovitelem a společností FVE X jako objednatel byla předána v něm definovaná podstatná část díla.“

Objednatel zastoupený spoluobviněným D. E. dílo bez výhrad přijal, tímto krokem na něj přešlo vlastnické právo v rozsahu tohoto předání a byl tak získán dokument vyžadovaný zákonem, a konečkonců i výzvou ERÚ,

potřebný pro získání licence na provoz FVE do konce roku 2010 a splnění jednoho ze dvou imanentních požadavků pro výhodnější výkupní cenu elektrické energie.“

Závěr Nejvyššího soudu tedy byl naprosto striktní: panu M. K. „muselo být zřejmé, že podepisuje listinu, kde deklaruje skutečnosti, které nejsou v souladu s realitou, a tedy se vědomě podílí na tvorbě dokumentu způsobilého uvést v omyl osoby neobeznámené s faktickou situací na stavbě FVE.“

Ústavní soud důkazy nepřehodnocuje

O dalším aspektu, který v řízení před Ústavním soudem hovořil v neprospěch stěžovatele, píšeme v této rubrice poměrně často v souvislosti s problematikou řízení dovolacího. Podobně jako není v principu přípustné, aby Nejvyšší soud na základě dovolání „přehodnocoval“ skutkové závěry obecných soudů nižších instancí, nepřisluší to ani Ústavnímu soudu.

Protože se na to čtenáři tohoto časopisu opakovaně ptají, znovu připomínám, že přezkum na úrovni nejvyšších soudních institucí je fakticky soustředěn na právní stránku věci – u Nejvyššího soudu na správnost interpretace a aplikace tzv. běžného práva, před Ústavním soudem na konformitu soudních postupů vzhledem k Listině základních práv a svobod, mezinárodním smlouvám a české ústavě (podotýkám, že věc je složitější, ale pro naše účely toto jednoduché vysvětlení postačuje).

Zpochybňoval-li tedy pan M. K. hodnocení některých důkazů soudu obecnými, je třeba připomenout, že platí zásada volného hodnocení důkazů. Pokud obecné soudy postupují v souladu s ní, nemůže Ústavní soud do jejich pravomoci zasahovat (tedy ani „dirigovat“ je k tomu, aby důkazy hodnotily jinak).

In dubio pro reo

Zajímavé souvislosti se v odůvodnění rozhodnutí Ústavního soudu

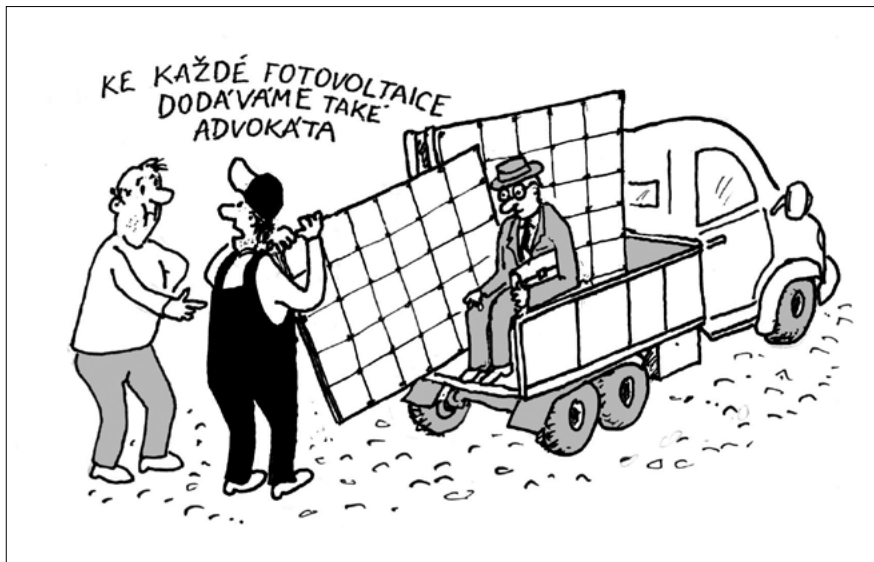
objevily, když se zabýval poukazem pana M. K. na uplatnění zásady in dubio pro reo v usnesení Nejvyššího soudu ve prospěch obviněné T. H. Připomeňme si, že krajským a vrchním soudem byla uznána vinnou ze spáchání zvláště závažného zločinu zneužití pravomoci úřední osoby, tedy jiného trestného činu, vztahujícího se k jiné části komplexního skutkového děje.

Její trestná činnost podle uvedených soudů spočívala ve „vydání obsahově nepravdivých rozhodnutí o povolení k předčasnému užívání stavby, přičemž zejména jí vydané rozhodnutí ze dne 15. 11. 2010, vydané v návaznosti na kontrolní prohlídku ze dne 5. 11. 2010, ve spojení s rozhodnutím o opravě názvu stavby ze dne 24. 11. 2010, bylo podkladem nutným pro vydání licence na výrobu elektřiny z fotovoltaických zdrojů; měla si být vědoma toho, že jí vydaná rozhodnutí obsahují nepravdivé informace stran dokončenosti stavby a osazenosti FVE fotovoltaickými panely, a současně toho, že jí vydaná rozhodnutí budou použita v řízení o získání licence na výrobu elektřiny z fotovoltaických zdrojů.“

Paní T. H. jako úřednice tedy neosvědčovala, zda stavba byla dokončena, nýbrž, jak uvádí Ústavní soud v odůvodnění rozhodnutí, „v rámci zvláštního režimu stavebního zákona umožňujícího užívání stavby před jejím dokončením, tedy kompletní dostavbou, povolila na dobu omezenou (do 31. 12. 2010) pro část stavby, tedy bloky I. až III., možnost jejich užívání.“

Odpovědnost úředníka aneb Každému, co jeho jest

Když Nejvyšší soud stál před touto otázkou, dospěl k závěru, že je třeba posoudit povinnosti, které jako vedoucí stavebního úřadu paní T. H. v řízení o povolení k dočasnému užívání stavby nesla. Kritické bylo zejména zhodnocení, zda kontrolní prohlídka na místě stavby zahrnovala i „povinnost fotovoltaické panely spočítat, respektive přesvědčit se o počtu instalovaných fotovoltaických panelů (alespoň přibližně).“



Podle mínění Nejvyššího soudu tomu tak nebylo. Fotovoltaické panely totiž ani nemusely být ke dni vydání rozhodnutí o dočasném užívání stavby kompletně osazeny, což plyne z podstaty věci. V době rozhodování paní T. H. šlo o stavbu ještě nedokončenou, montáž fotovoltaických panelů teprve probíhala, což plně koresponduje smyslu institutu předčasného užívání stavby. Ten se totiž pojmově váže právě ke stavbám stavebně dosud nedokončeným, leč „rozpracovaným“ – práce na jejich dokončení teprve probíhají. Právní předpisy neobsahují žádné ustanovení, podle kterého by se tato rozpracovanost (rozestavěnost) nemohla týkat právě i fotovoltaických panelů. Ty tedy nemusí být k vydání rozhodnutí o předčasném užívání stavby kompletně osazeny.

Věc bylo třeba posoudit ovšem i prizmatem odborného vyjádření ČVUT v Praze (jeho závěry přičetl paní T. H. k tíži vrchní soud), že „za bezpečné elektrické zařízení není možno prohlásit takové zařízení, které není technologicky dokončeno a jehož podstatné komponenty nezbytné pro jeho provoz ještě nejsou nainstalovány, natož vzájemně propojeny; takovýto závěr se vztahuje primárně k samotným revizím a revizním zprávám o bezpečnosti FVE coby elektrického zařízení.“

Byl je pravdou, že vydání zprávy o výchozí revizi revizním technikem, jíž je deklarována bezpečnost elektrického zařízení jako celku, ať už se jedná o FVE či jakékoliv jiné zařízení, je možno učinit až poté,

co je elektrické zařízení dokončeno, a že tento poznatek byl dostupný i v roce 2010, jeho znalost lze vztahovat primárně na osoby provádějící revizi elektrického zařízení či odborně způsobilé (např. pověřené pracovníky ERÚ). I revizní technici přitom v uvedené době nebyli zcela jednotní v názoru na to, zda musí být FVE plně osazena panely, aby mohla být vydána zpráva o výchozí revizi osvědčující bezpečnost elektrického zařízení.“

Předčasné užívání stavby

Nejvyšší soud z toho logicky vyvodil, že za těchto okolností není možno (natož pak jednoznačně) konstatovat, že úřednice v pozici vedoucí stavebního úřadu musela vědět, že stavba FVE není z tohoto hlediska bezpečná, neboť nebyla plně osazena fotovoltaickými panely. Znamenalo by to přepjaté a neúměrné požadavky na osobu zastávající takovou funkci, které by zdaleka přesahovaly její odborné i profesní znalosti.

Nejvyšší soud připojil k této pasáži poměrně rozsáhlou úvahu, která má obecnější dopad: „Pokud FVE není plně osazena fotovoltaickými panely, ale je zjevné, že instalace fotovoltaických panelů probíhá, tedy stavba v technickém slova smyslu pokračuje, a současně má stavební úřad k dispozici podklad o tom, že technologické zařízení na výrobu elektřiny z fotovoltaických panelů je z hlediska bezpečnosti schopno běžného provozu (revizní zprávu),“

nelze učinit závěr, že stavební úřad pochybil, pokud vydal dočasné opatření ve formě povolení o předčasném užívání stavby ve smyslu § 123 stavebního zákona.

Stavební úřad vydává rozhodnutí o předčasném užívání stavby tehdy, pokud to nemá podstatný vliv na užitelnost stavby, neohrozí to bezpečnost a zdraví osob nebo zvířat anebo životní prostředí. Otázka bezpečnosti elektronických zařízení je otázkou odbornou, jejichž znalost nelze na úředníkově v postavení vedoucího stavebního úřadu v režimu stavebního zákona požadovat, resp. nelze požadovat detailnější znalost technologických otázek bezpečnosti v oblasti výroby elektrické energie z fotovoltaických panelů.“

Myslím, že Nejvyšší soud velmi přesně popsal podstatu věci. Stavební úřad má při řízení o vydání rozhodnutí o předčasném užívání stavby FVE k dispozici určité podklady a z nich musí vycházet – z praktických i ryze právních důvodů si je nemůže opatřit nějakou vlastní

(v nadsázce řekněme – zájmovou) činností. Vychází tedy mimo jiné z prohlášení osob, které provádějí odborný dozor nad realizací stavby.

V konkrétním případě měla v době konání kontrolní prohlídky stavby paní T. H. v ruce zprávu o výchozí revizi ze dne 1. 11. 2010. Problém spočíval v tom, že touto listinou mohla být uvedena v omyl – nezapomeňme, že ani mezi odborníky nepanovala shoda na tom, zda bylo pro řádné provedení výchozí revize nutné, aby byly nainstalovány všechny fotovoltaické panely. Proto v dovolacím řízení odsouzení spoluobviněné neobstálo.

Omyl pana M. K. ovšem spočíval v tom, že se domníval, že by mu snad uplatnění principu in dubio pro reo ve vztahu k paní T. H. mohlo nějak prospět. Ústavní soud lakonicky uvádí, že „nezaznamenal žádnou stěžovatelem turzenou deformaci důkazů ani absenci hodnocení důkazů ve vzájemných souvislostech. Stěžovatel podpisem předávacího protokolu dne 12. 11. 2010 stvrzoval

skutečnosti, které nebyly v souladu s realitou a jejichž významu i následků si musel být vědom. Pakliže závěr o tom, že FVE nebyla v době udělení licence plně osazena fotovoltaickými panely, vzešel z rozsáhlého dokazování a stěžovatel nyní zpochybňuje jeho výsledky, jakož i hodnocení provedených důkazů, jde z jeho strany o nepřipustnou polemiku se skutkovými závěry, jejichž přehodnocování Ústavnímu soudu nepřisluší.“

... a co se dalo očekávat

Závěr je tedy očekávatelný: Ústavní soud neshledal porušení ústavně zaručených práv a svobod pana M. K., a tudíž jeho ústavní stížnost jako zjevně neopodstatněnou odmítl.

Autor:

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



INFO THERMA 2025

20.-23. 1.
OSTRAVA

VÝSTAVIŠTĚ ČERNÁ LOUKA
www.infotherma.cz



30
ROČNÍK

VYTÁPĚNÍ
ÚSPORY ENERGÍ
OBNOVITELNÉ
ZDROJE

PŘIJĎTE SE PREZENTOVAT, PŘIJĎTE SE INSPIROVAT!



comap

Biofloor 9100



modulární rozdělovač pro systémy
podlahového vytápění a chlazení

- vhodný pro vysoký výkon v topném i chladicím systému
- oboustranný s možností připojení vlevo i vpravo bez nutnosti demontáže
- k dispozici rozšiřující sady pro větší flexibilitu a minimální požadavky na skladové zásoby
- vybaven naší nejnovější generací komponentů
- prověřen 2 500 hodinami přísného testování
- záruka 5 let



**Modulární,
vícepohodový**



**Dlouhá
životnost**



**Vysoký
výkon**



Pro maximální přínos z podlahového vytápění je klíčový výběr vhodných komponent. Rozdělovač Biofloor 9100 je díky své lehké a kompaktní konstrukci univerzálním řešením pro různé situace. Ideální volbou je například kombinace s podtlakovým odplyňovacím zařízením Flamco VacuStream.



více informací

Společnost NRG flex již 15 let poskytuje přednosti a zkušenosti největších evropských výrobců předizolovaných potrubí

Společnost NRG flex je poskytovatelem inovativních řešení pro přenos tepla již od roku 2010. Dnes je největším nezávislým dodavatelem předizolovaných trubek na Slovensku a v České republice. Díky spolupráci s předními firmami podnikajícími ve výrobě potrubí již dodala efektivní řešení pro více než tisíc projektů.

PŘINÁŠÍME DO ČESKA A NA SLOVENSKO NABÍDKU PŘEDNÍCH EVROPSKÝCH VÝROBCŮ



▲ Obr. 1 ● Roční obrat partnerů NRG flex dosahuje více než 300 milionů €

Jednatel společnosti NRG flex Robert Štefanec: Nabízíme spolehlivost, vysokou přidanou hodnotu a inovace

Můžete nám představit Vaši společnost?

Společnost NRG flex působí na Slovensku a v České republice samostatně již 15 let. Opíráme se o desetiletí zkušeností našich partnerů, mezi nimiž jsou největší hráči a inovátoři v oblasti výroby předizolovaných trubek. Zastupujeme renomované výrobce trubek, jejichž souhrnný roční obrat přesahuje 300 milionů €. Tato síla nám umožňuje pružně diverzifikovat dodávky pro několik velkých projektů současně. NRG flex je tak dnes největším nezávislým prodejcem předizolovaných potrubních systémů na Slovensku a v České republice. Úspěšně jsme realizovali více než tisíc projektů pro dodavatele tepla.

Čím je nabídka společnosti NRG flex výjimečná?

Stručně řečeno, naše řešení jsou jedinečná a přinášejí přidanou hodnotu. Například u plastového flexibilního potrubí se jedná o výrazné snížení tepelných ztrát – ve srovnání s ocelovým potrubím až o třetinu. U předizolovaných ocelových potrubí nabízíme kromě standardního řešení také kompletní systém s difúzní bariérou.

Nabízíte také řešení, ve kterých nemáte konkurenci?

Pro projekty v České republice a na Slovensku můžeme dodat předizolované ocelové trubky v délkách 16 nebo 18 m oproti standardním 12metrovým trubkám. Tímto způsobem se trasy nainstalují rychleji a levněji. U 16metrových trubek je zapotřebí o 25 % méně svařování. A při použití 18metrových trubek lze ušetřit dalších 11 % svarů. Takové 18metrové trubky od našeho dodavatele, lotyšské společnosti Poliurs, byly nedávno



▲ **Obr. 2** ● „Naší výhodou je, že u velkých projektů umíme nabídnout diverzifikované kapacity našich dodavatelů. Na slovenském a českém trhu zastupujeme lídry a největší inovátory ve výrobě potrubí v Evropě,“ tvrdí Robert Štefanec, jednatel společnosti NRG flex (foto JAGA, Miro Pochyba)



▲ **Obr. 3** ● Pro napojení bratislavského projektu Nový Ružinov na centrální zásobování tepla použila společnost NRG flex potrubí NRG RADPOL s technologií difuzní bariéry. Díky tomu se výrazně sníží provozní ztráty v potrubí (foto JAGA, Miro Pochyba)

použity ve Švédsku v celkové délce až 27 km. Ve společnosti NRG flex bereme každý projekt jako výzvu k hledání co nejefektivnějších řešení.

Jak hodnotíte uplynulých 15 let NRG flex?

Jsem velmi hrdý na úspěchy, kterých jsme za tu dobu dosáhli. Výrazně jsme se rozrostli a přešli jsme od „malé energie“ k bioplynovým stanicím a od menších propojení k větším modernizacím sítí ve městech. Pro naše dodavatele a zákazníky je také důležité, že máme stabilní tým inženýrů a obchodních a technických zástupců. Nevyhýbáme se žádným náročným úkolům a věřím, že v tomto trendu budeme pokračovat i v následujících letech. Naše úspěšné projekty hovoří samy za sebe.

NRG flex v číslech

15 let na trhu
450 km dodaných potrubí
1000 zrealizovaných projektů



▲ **Obr. 4** ● NRG flex se opírá o nejsilnější inovátory Evropy. Firma POLIURS aktuálně dodává do Švédska potrubí DN600/DA800 v délce až 18 m oproti standardním 12metrovým – to přináší výraznou úsporu času, financí a také zvyšuje technickou bezpečnost celého potrubního systému

Jaké zajímavé projekty jste realizovali v uplynulém období?

Pracovali jsme na mnoha náročných projektech, kde jsme byli spolehlivým partnerem pro dodavatele tepla. Jedním z nejnáročnějších úkolů bylo určitě napojení kotleny na biomasu na sídlišti v Trenčíně. V Bratislavě jsme se podíleli na obnově sekundárních rozvodů v Novém Městě a na Kramárech, kde jsme rovněž použili největší dimenzi plastového potrubí d160. Tato dimenze se dodává v 150metrových rolích, což usnadnilo instalaci ve vnitrobloku Račianska – Kominárska, kde jsme potrubí zatáhli do stávajících kolektorů. Tímto úsporným způsobem jsme celé dílo dokončili během několika dnů. Pro obyvatele z toho plynula jen minimální omezení – provoz vnitrobloku s parkem a dětskými hřišti tím nijak nebyl narušen. Vyměnili jsme také rozvody v Pinelově nemocnici v Pezinku, napojili jsme 80 rodinných domů v Drieňovské Nové Vsi, v České republice jsme například byli dodavatelem pro Dukovany a tak bych mohl pokračovat dál.

▼ **Obr. 5** ● Při instalaci potrubí mohou být zásahy na pozemcích a omezení minimální – ukázali jsme to na projektu vnitrobloku Račianska – Kominárska v Bratislavě, kde jsme flexibilní plastové potrubí dimenze d160/DA255 vtažovali do stávajících kolektorů, obyvatelům vnitrobloku jsme takto zachovali park i hřiště



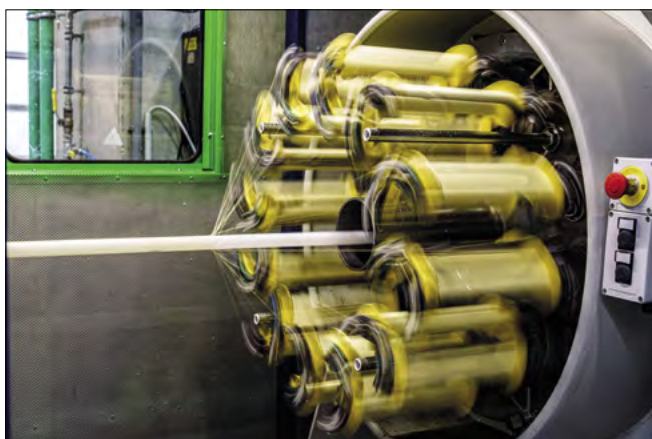


▲ **Obr. 6** ● U projektu Brno – Sovinec, který je přípravou na napojení tepla z JE Dukovany, jsme použili ocelové předizolované potrubí dimenze DN500

Realizovali jste i nějaké rozsahem větší projekty?

V roce 2024 jsme dodali předizolované potrubí pro řadu velkých projektů. Pro Brno, které se připravuje na připojení tepla z Jaderné elektrárny Dukovany, jsme dodali více než 1500 m ocelových trubek DN500. Jednalo se rovněž o náročnou logistickou operaci. Trubky jsme přivezli ve 26 kamionech a museli jsme zajistit vykládku nákladu na velmi frekventované ulici, abychom minimalizovali dopravní omezení. V současné době provádíme rozsáhlou výměnu potrubí v Humenném, kde dodáváme většinu potrubí s difuzní bariérou.

▼ **Obr. 7** ● NRG flex na Slovensku a v Česku zastupuje také rakouskou společnost RK Infra, která zastrešuje celý proces výroby flexibilních potrubí od granulátu až po hotová předizolovaná potrubí



Jaká řešení může NRG flex nabídnout v další fázi projektu napáječe tepla Dukovany – Brno?

Naší výhodou je to, že u velkých projektů, jako je například současné propojení Dukovany-Brno, můžeme nabídnout diverzifikované kapacity našich dodavatelů. Jedná se o projekt, kde bude nutné agregovat kapacity pro zajištění plynulé výstavby. Pro tento projekt vidíme potenciál v technických řešeních, která můžeme poskytnout. Již jsem se zmínil o tom, že náš dodavatel, dokáže izolovat potrubí až do délky 18 m. To je velká výhoda. Pokud bychom to přepočítali na počet ušetřených svarů a spojů, tak na 42kilometrové trase s běžnými 12metrovými trubkami by to bylo 7000 svarů. S 16metrovými trubkami by to bylo asi 5250 spojů, s 18metrovými dokonce jen 4667 spojů. Méně svarů, odizolování, rentgenových zkoušek, ale zejména výrazné snížení počtu člověkodnů představuje významnou úsporu celkových nákladů projektu.

Významného úspěchu jste však již před časem dosáhli, díky použité technologii, při rozvedech tepla z JE Dukovany. O co přesně se jednalo?

V tomto projektu jsme se podíleli na poslední etapě výstavby rozvodů v obci Dukovany. Měli jsme jedinečnou příležitost prokázat výhody plastového potrubí oproti ocelovému. Připojky od teplovodu k jednotlivým domům jsme provedli pomocí ohebného plastového potrubí, jehož instalace je výrazně ekonomičtější. Díky ohebnosti plastového potrubí jsme byli schopni se vyhnout



▲ **Obr. 8** ● Polská společnost RADPOL dodává zesíťovaná doizolování pro celkový sortiment firmy RADPOL PIPES, která vyrábí pláště ve standardním provedení jak s difuzní bariérou nebo s UV ochranou

porostům a stromům i drobným stavbám, aniž bychom na trase přípojek použili další spoje. Velmi nás potěšilo vyjádření starosty obce Dukovany, kterého rychlost a snadnost práce s plastovým potrubím opravdu nadchla.

Jakými technickými inovacemi prošly vaše postupy a výroby za poslední roky?

Vývoj v posledních letech přinesl opravdu velký skok. U ocelových trubek bych opět zmínil kompletní systém s difuzní bariérou. Našemu partnerovi se podařilo zúročit výsledky mnohaletého vývoje a vyrobit funkční systém, ve kterém jsou všechny komponenty opatřeny ochrannou EVOH bariérou, čímž se zvyšuje životnost

▼ **Obr. 9** ● Robert Štefanec, jednatel společnosti NRG flex (foto JAGA, Miro Pochyba)



celého potrubí. Důležité jsou zejména nižší tepelné ztráty. Pokud se na tento rozvod podíváme po dobu minimální projektované životnosti 30 let, činí úspora tepla v potrubí přibližně 20 %. To není zanedbatelné z hlediska úspory nákladů, paliva nebo produkce CO₂. V případě plastového flexibilního potrubí vývoj zase přinesl zvýšení maximální teploty a tlaku z 95 °C/6 barů na 115 °C/10 až 16 barů. V budoucnu máme k dispozici řešení, která by mohla dosáhnout parametrů až 125 °C/16 barů.

Mají ohebné plastové trubky další výhody?

Ano, při jejich použití je k dispozici také možnost s monitorovacím systémem, díky kterému můžeme sledovat tepelnou síť. Další novinkou je smršťovací fólie, která je radiálně zesíťovaná. Tyto zesíťené izolace zajišťují kvalitní izolaci bez úniků tepla. Každý projekt je jedinečný. Našimi partnery jsou významní výrobci trubek a inovátoři. Díky tomu může NRG flex poskytnout nejlepší řešení i pro ty nejsložitější projekty.

Naši partneři patří mezi špičku v oblasti inovací

Projekty využívající ocelové potrubí představují od počátku návrhu, přes logistiku dopravy až po samotnou realizaci náročný úkol.

Dobрым příkladem je výstavba nové tramvajové trati s 31 zastávkami ve Varšavě. Náš dodavatel RADPOL PIPES zajistil přeložku tepelných trubek a v projektu použil ocelové trubky od DN80 do DN 1100 v celkové délce 8280 m. Vzhledem ke složitosti projektu RADPOL PIPES dokonce provedl úpravy ve výrobním závodě, aby zajistil zdvojení důležitých výrobních strojů.



▲ **Obr. 10** ● Výstavba nové tramvajové tratě ve Varšavě – u tohoto náročného projektu se použila ocelová potrubí v rozmezí od DN80 až po DN 1100 v celkové délce 8280 m od firmy RADPOL PIPES, kterou na slovenském a českém trhu zastupuje společnost NRG flex

Ve Švédsku byl zahájen náročný projekt, pro který náš dodavatel Poliurs dodal 1400 kusů potrubí o délce 18 m a dimenzi DN600/DA800. Dodávka potrubí činila 165 plně naložených kamionů. Podobný projekt v dimenzi DN400 bude brzy realizován ve Francii. Snížení počtu svarů je klíčovým bodem a „game changerem“ pro nové projekty v celé Evropě. Každý ušetřený svar představuje konkrétní úsporu – času, nákladů, rentgenové kontroly, odizolování, a především budoucích rizik.

Kolísání teploty na výtoku směšovacích baterií v bytovém domě

Jakub Vrána

S problémem kolísání tlaku ve vnitřních vodovodech se můžeme setkat poměrně často. Nejčastěji to bývá chybným umístěním redukčního ventilu nebo umístěním více redukčních ventilů v soustavě vnitřního vodovodu tak, že není dodržen požadavek čl. 6.15.1 ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Tento článek požaduje umístění redukčního ventilu na potrubí studené vody takovým způsobem, aby příprava a rozvod teplé vody pro směšovací baterie byly ve stejném tlakovém pásmu s rozvodem vody studené.

V článku je také uvedeno, že při ústředním snižování přetlaku vody, například v bytových domech, se mají navrhovat dva redukční ventily, které se umísťují paralelně (každý má být dimenzován na 100 % výpočtového průtoku). Tento požadavek daný normou nebyl rovněž dodržen.

Další příčinou problémů s kolísáním přetlaku může být i nevhodné umístění výměňkové stanice již v rámci dispozičního řešení objektu. Pokud není výměňková stanice umístěna do centra objektu, jsou větší tlakové ztráty v dlouhém potrubí studené vody k ohřívачi a dlouhém potrubí teplé vody k nejdále umístěné instalační šachtě.

Recenzent: Miroslav Hartl

Úvod

Tento text navazuje na článek s názvem „Nežádoucí kolísání tlaku a teploty vody na výtoku směšovacích baterií“ [1] publikovaný v časopise Topenářství instalace č. 5 v roce 2019. Na příkladu bytového domu popisuje jednu z příčin tohoto nežádoucího stavu a její odstranění.

Bytový dům, kde se kolísání teploty na výtocih směšovacích baterií vyskytovalo (zejména u sprch),

má 3 sekce, 7 nadzemních podlaží, 1 podzemní podlaží a 87 bytů s koupelnou, WC, dřezem a myčkou v kuchyni. Ve sprchách v bytech byly použity převážně směšovací baterie s pákovým ovládáním.

Příprava teplé vody je ústřední v průtokovém ohřívачi tvořeném deskovým výměňkem doplněným zásobníkem teplé vody řazeným v sérii za tento výměňk. Ohřívач i zásobník jsou umístěny ve výměňkové stanici (obr. 1) nacházející se ve třetí sekci domu.

Vodovodní přípojka DN 80 pro celý dům je ukončena v parkovacích stáních v 1. podzemním podlaží vodoměrovou sestavou s vodoměrem DN 50 (obr. 2), od které vede hlavní přívodní potrubí studené vody do jednotlivých sekcí domu a výměňkové stanice ve třetí poslední sekci. Na přívodech studené vody do jednotlivých sekcí a výměňkové stanice byly osazeny redukční ventily (obr. 3) a podružné vodoměry. Požární vodovod je za podružným vodoměrem v každé sekci oddělen od rozvodu studené pitné vody.

Ležatá a stoupačí potrubí teplé vody jsou opatřena cirkulačním potrubím. Schematický náčrt ležatého potrubí studené a teplé vody v domě vedeného pod stropem parkovacích stání v 1. podzemním podlaží je uveden na obr. 4.

Vzhledem k osazení redukčních ventilů na přívodu studené vody do každé sekce i výměňkové stanice, u kterých bylo provedeno různé nastavení výstupních přetlaků, bylo možné usuzovat, že kolísání teploty na výtoku směšovacích baterií v bytech je způsobeno rozdílným kolísáním přetlaku v rozvodech studené a teplé vody.

Protože přetlaky byly měřeny v barech, byly tyto jednotky použity i v článku, i když se nejedná o jednotky patřící do soustavy SI.

▼ Obr. 1 ● Pohled do výměňkové stanice; vpravo průtokový ohřívач vody (deskový výměňk) a cirkulační čerpadlo, vlevo stojatý zásobník teplé vody



Měření přetlaků

Měření přetlaku studené a teplé vody bylo na objednávku společenství vlastníků provedeno ve vytipovaných místech pracovníky místního provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu a probíhalo po dobu čtyř dnů. Hodnoty přetlaku byly zaznamenávány každou sekundu. Ve vytipovaných místech vnitřního vodovodu byly změřeny následující hodnoty přetlaků:

- za vodoměrovou sestavou na vodovodní přípojce od 7,36 do 7,81 bar;
- za redukčním ventilem a vodoměrem studené vody v 1. sekci od 5,93 do 7,34 bar;



▲ Obr. 2 ● Vodoměrová sestava na vodovodní přípojce

- za redukčním ventilem a vodoměrem studené vody ve 2. sekci od 3,99 do 6,44 bar;
- za redukčním ventilem a vodoměrem studené vody ve 3. sekci od 3,96 do 5,69 bar;
- na výstupu potrubí teplé vody z výměňkové stanice nacházející se ve 3. sekci od 3,94 do 7,21 bar;
- v bytě v 7. nadzemním podlaží v 1. sekci u studené vody od 2,54 do 5,61 bar a u teplé vody od 2,14 do 6,12 bar.

Z naměřených hodnot je patrné rozdílné nastavení výstupních přetlaků na jednotlivých redukčních ventilech. Redukční ventily osazené na přívodech studené vody do 1. sekce a výměňkové stanice byly zcela otevřeny. Jak ukazují výsledky měření, docházelo navíc na výstupu z redukčních ventilů ke značnému kolísání přetlaků, které se projevvalo i v bytě v 7. nadzemním podlaží.

▼ Obr. 3 ● Redukční ventil osazený původně na přívodu studené vody do jednotlivé sekce domu



Při zvětšení průtoků přetlaky na výstupech z redukčních ventilů poklesly a při zmenšení nebo zastavení průtoků se naopak zvýšily.

V hodnotách přetlaků naměřených v bytě v 7. nadzemním podlaží se projevují také tlakové ztráty v potrubí od redukčních ventilů k místu měření a úbytek tlaku daný výškou místa měření nad redukčními ventily umístěnými v 1. podzemním podlaží. Naměřené přetlaky mohly být ovlivněny také tlakovými rázy v potrubí.

Měření tlakové ztráty u ohřevu vody

Po dokončení měření přetlaků popsaném v předchozím odstavci a zpřístupnění výměňkové stanice byly měřeny přetlaky před vstupem do průtokového ohřivače (deskového výměníku) a za výstupem

ze zásobníku teplé vody, který je osazen v sérii za průtokovým ohřivačem (deskovým výměníkem). Z těchto přetlaků byly stanoveny tlakové ztráty při průtoku vody průtokovým ohřivačem (deskovým výměníkem), zásobníkem a potrubím mezi ohřivačem a zásobníkem. Tyto tlakové ztráty činily celkem 0,09 až 0,27 bar v závislosti na průtoku. Malé hodnoty tlakových ztrát svědčí o tom, že skutečný průtok výměníkem byl menší než průtok výpočtový. Pokud voda, např. v nočních hodinách, neproudila, měly tlakové ztráty nulovou hodnotu a v naměřených hodnotách tlaků se projevovat pouze výškový rozdíl mezi snímači tlaku před vstupem do výměníku a za výstupem ze zásobníku, který činil přibližně 2 m.

Měření teplot na výstupu z výměňkové stanice

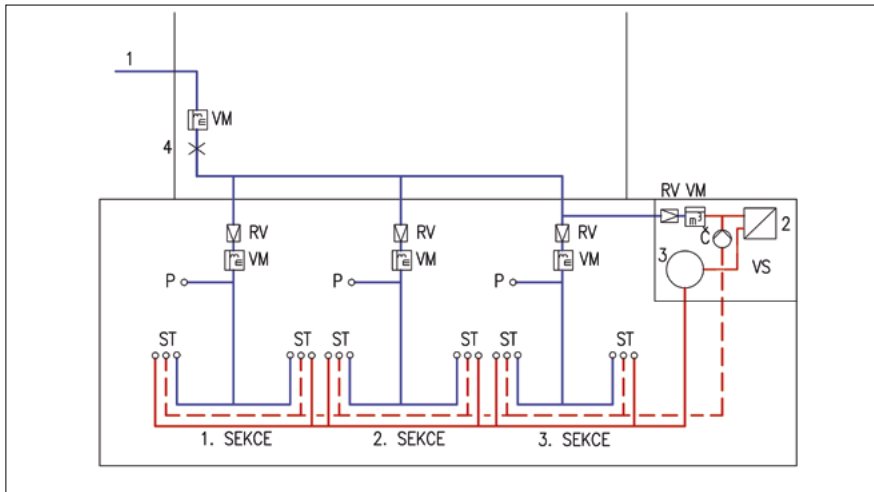
Měření teplot na výstupu potrubí teplé vody z výměňkové stanice, které prováděl její provozovatel, bylo zjištěno, že teplota teplé vody na výstupu z výměňkové stanice činí 52 až 54 °C. Rozdíl mezi maximální a minimální teplotou činí 2 K (2 °C). Z naměřených teplot bylo zřejmé, že kolísání teploty teplé vody na výstupu z výměňkové stanice nebylo hlavní příčinou kolísání teploty na výtocích ze směšovačích baterií v bytech.

Výpočtové průtoky

Pro informaci uvádím také výpočtové průtoky v potrubí vnitřního vodovodu, které byly stanoveny podle přílohy B ČSN 75 5455/Z1 [2] a činí:

- 3,00 l · s⁻¹ na přípojce studené vody do domu;
- 2,47 l · s⁻¹ na přívodu studené vody k ohřivači;
- 2,23 l · s⁻¹ na přívodu studené vody do 1. sekce;
- 1,95 l · s⁻¹ na přívodu studené vody do 2. sekce;
- 1,68 l · s⁻¹ na přívodu studené vody do 3. sekce.

Výpočtové průtoky stanovené podle přílohy B ČSN 75 5455/Z1 jsou blízké špičkovým průtokům vyskytujícím se ve skutečnosti.



▲ **Obr. 4** ● Schematický náčrt ležatého potrubí studené a teplé vody v domě (potrubí studené vody je zakresleno modrou plnou čarou, přívodní potrubí teplé vody červenou plnou čarou a potrubí cirkulace teplé vody červenou přerušovanou čarou) 1 – vodovodní přípojka, 2 – průtokový ohřivač vody (deskový výměník), 3 – zásobník teplé vody, 4 – nové místo osazení redukčních ventilů, Č – cirkulační čerpadlo, P – stoupací potrubí požárního vodovodu, RV – původně osazený a při úpravě demontovaný redukční ventil, ST – stoupací potrubí studené vody, teplé vody a cirkulace, VM – vodoměr, VS – výměňková stanice

Příčiny kolísání teploty na výtoku směšovací baterie

Hlavní příčinou kolísání teploty na výtoku směšovací baterie bylo rozdílné kolísání tlaku v rozvodech studené a teplé vody způsobené zejména kolísáním tlaku na výstupu z redukčních ventilů. Další příčinou byly rovněž tlakové ztráty v přívodu studené vody do výměňkové stanice, průtokovém ohřivači tvořeném deskovým výměníkem a ležatém potrubí teplé vody vedeném ke stoupacím potrubím. Vzhledem k umístění výměňkové stanice ve 3. sekci (obr. 4) musí voda ohřívána v této výměňkové stanici protékat do 1. a 2. sekce výrazně delším potrubím než voda studená.

Odstranění kolísání teploty na výtoku směšovací baterie

Odstranění kolísání teploty na výtoku směšovací baterie bylo realizováno demontáží redukčních ventilů na přívodech studené vody do jednotlivých sekcí i výměňkové stanice a jejich nahrazením dvěma paralelně osazenými redukčními ventily umístěnými za vodoměrovou sestavu u vodovodní přípojky (obr. 5).

Nové redukční ventily jsou vybaveny integrovaným mechanickým

filtrem (sítkem) a před nimi se nachází mechanický filtr, který je součástí vodoměrové sestavy. Filtry je nutno pravidelně čistit. Vzhledem k tomu, že přetlak vody ve vodovodní přípojce stoupá až na 7,81 bar, musí být na vstupu studené vody do domu redukční ventily osazené.

Při běžném provozu voda protéká oběma redukčními ventily. Při poruše jednoho z redukčních ventilů je možné dům zásobovat vodou proudící přes druhý redukční ventil. Nové umístění redukčních ventilů zajišťuje, že rozvod studené i teplé vody se nachází v jednom tlakovém

▼ **Obr. 5** ● Nově osazené redukční ventily za vodoměrovou sestavu u vodovodní přípojky



pásmu, protože oba paralelně osazené redukční ventily se nacházejí před odbočením přívodu studené vody k ohřivači. Nastavený výstupní přetlak na redukčních ventilech je dostatečný také k zásobování požárního vodovodu.

Další příčinou kolísání přetlaku, způsobenou tlakovými ztrátami v dlouhém potrubí studené vody do výměňkové stanice umístěné ve 3. sekci domu a dlouhém potrubí teplé vody z výměňkové stanice do 1. sekce domu, nebylo možné odstranit, protože délka potrubí je dána umístěním výměňkové stanice. Rovněž tlakovou ztrátu při průtoku vody ohřivačem (deskovým výměníkem) nebylo možné odstranit z důvodu neochoty provozovatele výměňkové stanice měnit způsob zapojení ohřivače a zásobníku.

Vzhledem k tomu, že skutečná změřená tlaková ztráta při průtoku průtokovým ohřivačem (deskovým výměníkem), zásobníkem a potrubím mezi ohřivačem a zásobníkem dosahovala nejvíce 0,27 bar, nebyl její vliv na tlakové ztráty v rozvodu teplé vody tak velký.

Závěr

Demontáž redukčních ventilů na přívodech studené vody do jednotlivých sekcí i výměňkové stanice a jejich nahrazení dvěma paralelně osazenými redukčními ventily umístěnými za vodoměrovou sestavu u vodovodní přípojky vedla

k výraznému snížení kolísání teploty na výtoku směšovací baterie. Obyvatelé domu se mohou po letech nepříjemností bez problémů osprchovat. Vzhledem k umístění redukčních ventilů u stěny parkovacích stání v 1. podzemním podlaží, budou tyto redukční ventily uzavřeny do krytu s dvířky, podobně jako vodoměrová sestava nacházející se vedle nich (obr. 5).

Literatura

- [1] VRÁNA, J.: Nežádoucí kolísání tlaku a teploty vody na výtoku směšovací baterie. *Topenářství instalace*, 2019, roč. 53, č. 5, s. 40–43. ISSN 1244–0906. Dostupné z <<https://www.topin.cz/clanky/nezadouci-kolisani-tlaku-a-teploty-vody-na-vytoku-smesovacich-baterii-detail-7230>>.
- [2] ČSN 75 5455. *Výpočet vnitřních vodovodů. Změna Z1: 2018–12*. ÚNMZ. Praha.
- [3] ČSN 75 5455. *Výpočet vnitřních vodovodů*. 2014–2. ČNI. Praha.

[4] ČSN 75 5409. *Vnitřní vodovody*. 2013-2. ÚNMZ. Praha.

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

Recenzent: Ing. Miroslav Hartl, specialista TZB, autorizovaný inženýr pro techniku prostředí, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace

Temperature fluctuation at the mixer taps outlet in an apartment building

Functioning hot water circulation without pressure fluctuations or unwanted cold (CW) and hot water (HW) mixing can be seen only rarely. All heat sources have a pressure reducing valve on the cold water inlet to protect the equipment, while it may seem that this safety precaution is unnecessary on the CW distribution system.

This text is a follow-up to the article entitled "Unwanted Pressure and Water

Temperature Fluctuations on the Mixer Tap Outlet" published in the magazine *Topenářství instalace* No. 5 in 2019. Using the example of an apartment building, the article describes one of the causes of this undesirable condition and way how to eliminate it.

Dismantling the reducing valves on the cold water supplies to the individual sections and the heat exchanger station and replacing them with two parallel-mounted reducing valves located behind the water meter assembly at the water supply connection led to a significant reduction in temperature fluctuations at the outlet of the mixing batteries.

The residents of the house can take a shower without any problems after years of inconvenience.

Keywords: temperature fluctuation, pressure fluctuation, water distribution system, water overpressure control, reducing valve, regulating valve, thermoregulating valve, mixer tap, malfunctions in water circulation.



BCG zatěšňovací technologie

- ❖ Oprava bez nutnosti bourání.
- ❖ Řešení úniku do 4 000 l/den, s teplotní odolností 1 200 °C a doživotní garancí zatěsnění.
- ❖ Atestováno pro použití v potravinářství – zdravotně nezávadné.
- ❖ Přetěsnění šroubovaných plynovodů s 50% úsporou nákladů proti klasické rekonstrukci se zárukou 25 let těsnosti spojů.



LoRaWAN, wM-BUS nebo NB-IoT. Jak vybrat správnou technologii k dálkovému odečtu energií?



Dálkové odečty energií jsou moderním způsobem, jak monitorovat spotřebu tepla, vody či elektřiny bez nutnosti fyzické přítomnosti odečítatele v bytě. Tento systém funguje na základě rádiového přenosu dat z měřidel, která jsou vybavena speciálním modulem. V oblasti dálkových odečtů existují různé technologie, přičemž každá z nich má své výhody a nevýhody. Jak se správně zorientovat mezi označeními wM-BUS, LoRaWAN a NB-IoT? Který systém je vhodný pro stávající budovy, a který pro novostavby? A jaké trendy v měření energií se očekávají do budoucna? Nejen na tyto otázky odpovídá následující článek.

Vzít si tužku, papír a vyrazit k vodoměrům. Takový způsob odečtu tepla a teplé vody je už ve většině bytových domů minulostí. Náměry z indikátorů na radiátorech, vodoměrů, měřičů tepla, ale i plynoměrů a dalších typů měřidel, se odečítají digitálně a odesílají se na vzdálené servery k dalšímu zpracování. Běžní spotřebitelé nebo členové SVJ se ale mohou při výběru moderních zařízení setkat s různými označeními a zkratkami, kterým na první pohled nemusí rozumět. Jejich rozpoznání ale může být klíčové, ne všechny technologie se totiž hodí pro každý typ budovy či objektu.

U stávajících budov se vyplatí konzervativní přístup

Technologie pro dálkové odečty dat z měřidel prošly v posledních letech významným vývojem. Tradiční technologie přenosu, jako například bezdrátový systém s označením Wireless M-Bus, byly dlouho standardem pro pochůzkové odečty díky své spolehlivosti a nízkým nákladům na zařízení. Jeho hlavní nevýhodou je však omezený dosah signálu, který se v budovách pohybuje mezi 10 a 30 metry. „Technologie wM-BUS je stále široce podporována, ale její využití se omezuje na specifické případy, kde není nutný velký dosah signálu,“ vysvětluje Petr Holyszewski ze společnosti, která se věnuje řešení v oblasti technického zařízení budov. Vývoj technologií IoT, neboli Internetu věcí, podle odborníků přinesl nové možnosti, které zvyšují efektivitu a dosah odečtů.

Pro starší stávající budovy je ale technologie wM-BUS stále nejlepším řešením, umožňuje totiž bezdrátový přenos dat na kratší vzdálenosti. „V těchto případech stačí doplnit měřiče o rádiové centrály umístěné na chodbách, které zajistí pravidelný odečet bez nutnosti vstupu do bytů,“ říká Holyszewski. Další podstatnou výhodou této technologie je jednoduchost instalace a podpora mnoha výrobců měřících zařízení, což snižuje finanční náklady. Omezený dosah signálu však podle odborníků často vyžaduje instalaci většího počtu centrál pro pokrytí celého objektu.

Systém IoT je nejspolehlivější, LoRaWAN se hodí na sídliště

LoRaWAN představuje jednu z nejperspektivnějších technologií pro dálkové odečty v České republice. Využívá bezlicenční pásmo, což znamená, že není vázán na mobilní operátory a potřebnou konektivitu je možné získat i od lokálních levnějších poskytovatelů. Výhodou systému je schopnost pokrýt velké vzdálenosti a přenášet data i z několika kilometrů. „Je ideální pro odečty v oblastech s horší dostupností, kde jeden nebo dva přístupové body pokryjí celé sídliště,“ uvádí Holyszewski.

Oproti tomu technologie NB-IoT (Narrowband IoT) a Cat-M využívají mobilní sítě, což znamená, že jsou provozovány mobilními operátory. To zajišťuje vysokou spolehlivost a dosah na jedné straně, ve většině případů si ale vlastníci i správci nemovitostí musí připlatit za dodatečné náklady na datové přenosy. „NB-IoT je v současnosti výbornou volbou pro dálkové odečty patřících měřidel, kde je potřeba spolehlivý a trvalý přenos dat. Musí obsahovat vlastní interní SIM kartu, teprve jejím prostřednictvím se sbírají data o spotřebě energie,“ zdůrazňuje Holyszewski. Hlavní výhodou této technologie je spolehlivost přenosu dat na dlouhé vzdálenosti a možnost využití již existující infrastruktury mobilních sítí, nevýhodou pak dodatečné náklady spojené s využitím takových služeb.

Budoucnost dálkových odečtů? Nižší náklady i větší kontrola

V následujících letech se podle expertů dá očekávat postupný vývoj měřidel se vzdáleným přenosem dat bez nutnosti pochůzkových odečtů. „Systémy LoRaWAN a NB-IoT totiž budou s velkou pravděpodobností dominovat trhu díky své flexibilitě a schopnosti pokrýt velké vzdálenosti,“ předpovídá odborník a doplňuje, že náklady na tato zařízení se budou postupem času snižovat, a tím se usnadní jejich širší implementace.

Poptávka roste také po softwaru, který dokáže spojit všechny výše uvedené technologie do jednoho systému. „Naše řešení ENBRA Connect umí integrovat všechny druhy přenosu, zajišťuje tak vysokou flexibilitu při výběru měřících zařízení i poskytovatelů datových přenosů. Tento systém umožňuje zpracovávat data od různých výrobců a přes různé platformy, což poskytuje zákazníkům svobodu a nezávislost na jednom dodavateli,“ uzavírá Holyszewski.

O společnosti ENBRA

Firma ENBRA byla založena roku 1991 a od svých počátků až do dnešní doby se profiluje jako klíčový hráč v oblasti technického zařízení budov. Obchodní a zakázkové aktivity společnosti zahrnují mimo jiné také oblast měření spotřeby vody a tepla, indikace dodaného tepla v bytech, rozúčtování nákladů na vytápění, dodávky boilerů, kotlů, tepelných čerpadel, energetické auditu budov a mnoho dalšího. Společnost ENBRA provozuje rovněž nejrozsáhlejší síť špičkově vybavených autorizovaných metrologických středisek v ČR a SR.

DÁLKOVÉ ODEČTY

ENBRA SMART

DLE SMĚRNICE EED

NABÍZENÉ VARIANTY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Řešení s centrálou **EASY 2-SIM**

(Wireless M-Bus centrála s komunikací NB-IoT)

- vhodné pro stávající měřidla a indikátory s komunikací Wireless M-Bus
- bateriové napájení
- velmi snadná instalace v objektu
- časově omezená četnost přenosu dat
- dálkově programovatelná
- sledování spotřeby na webovém portálu

Řešení s centrálou **EASY 2-IP**

(Wireless M-Bus centrála s výstupem Ethernet)

- vhodné pro stávající měřidla a indikátory s komunikací Wireless M-Bus
- vyžaduje externí napájení a připojení na internet
- možnost napájení přes externí PoE
- vysoká četnost přenosu dat
- denní odečty
- sledování spotřeby na webovém portálu

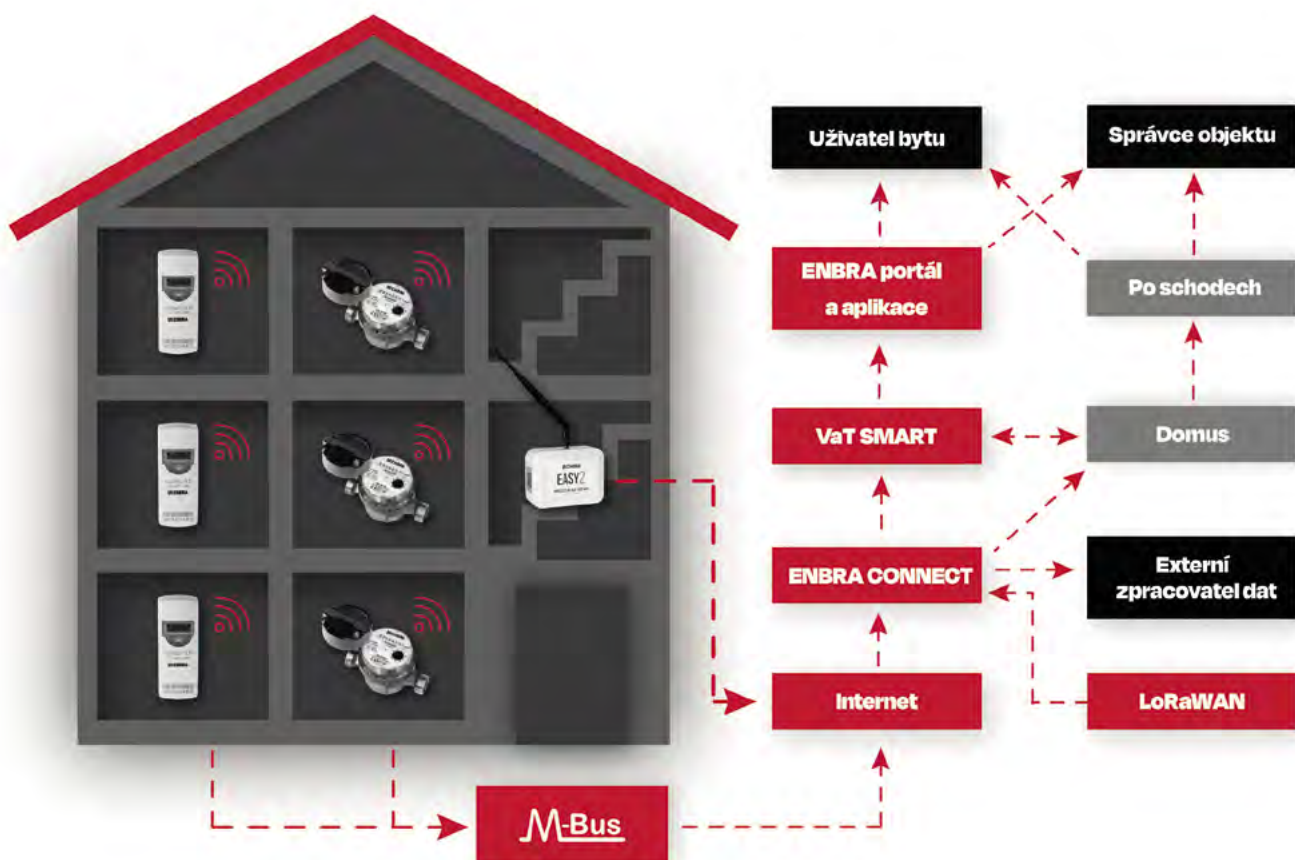
Řešení **LoRaWAN**

(s využitím veřejných nebo privátních LoRaWAN sítí)

- bez nutnosti instalace centrály v objektu
- kompatibilní řešení pro široký sortiment měřidel a indikátorů mnoha výrobců
- radiový dosah ve stovkách metrů
- vysoká četnost přenosu dat
- ideální řešení pro metropolitní sítě
- sledování spotřeby na webovém portálu

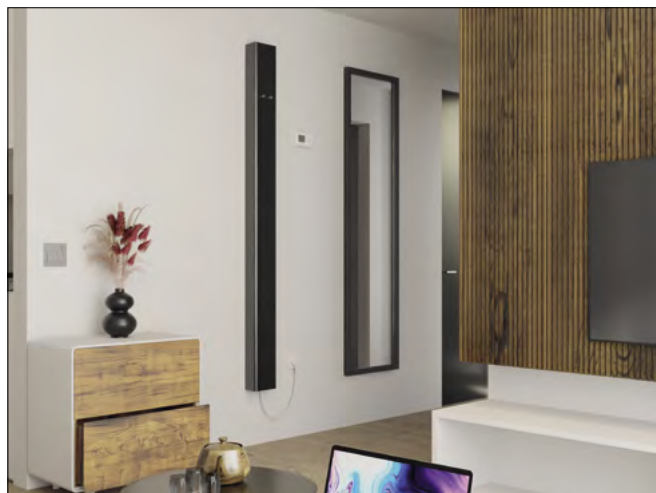
ENBRA SMART

OD PRODUKTU AŽ PO VIZUALIZACI DAT



Nové elektrické otopné těleso Pillar: stylové, funkční a efektivní řešení vytápění

Pillar je nové elektrické těleso s topnou fólií, které se zaměřuje na rychlé, efektivní a stylové vytápění. Díky integrované topné fólii dosahuje těleso rychlého náběhu tepla, což je ideální pro okamžité zahřátí prostor. Sálavý princip vytápění vytváří příjemné teplo rovnoměrně rozložené po celé místnosti, a to bez nežádoucího víření vzduchu.



Jednoduché ovládání

Pillar je vybaven bezdrátovým termostatem, který umožňuje snadné a efektivní ovládání teploty. Bezdrátové propojení zajišťuje komfortní regulaci a může řídit až pět otopných těles v jedné domácnosti, což ocení zejména ti, kteří mají více vytápěných místností.



Elegantní a přizpůsobitelný design

Pillar má minimalistický design, který zapadne do jakéhokoli interiéru. Kombinací několika těles navíc vzniká v prostoru zajímavý designový prvek. Těleso je možné nalakovat v libovolné barvě ze vzorníku ISAN nebo jakoukoliv barvou ze vzorníku RAL, takže dokonale zapadne do konkrétního stylu interiéru.

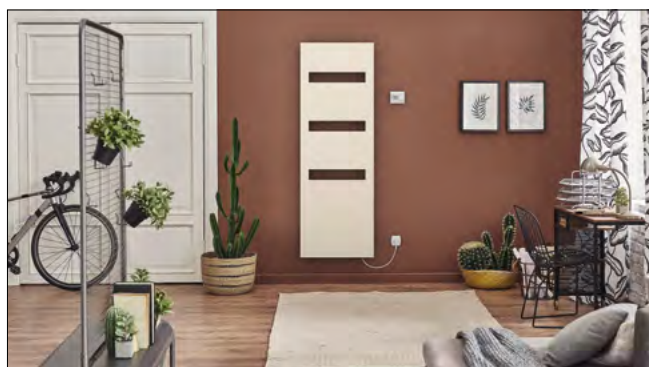
Praktické doplňky pro každodenní využití

Praktičnost tělesa Pillar podtrhují dva háčky, které lze využít k zavěšení a nahřátí ručníků či županů. K dispozici jsou varianty s jedním či dvěma madly v provedení kartáčovaného nerez nebo lakovaného povrchu. Tento prvek ocení uživatelé, kteří hledají nejen otopné těleso, ale i funkční prvek do interiéru. Pro ty, kdo vyznávají minimalismus, je k dispozici těleso Pillar i bez háčků.

Široká řada produktů s topnou fólií

Těleso Pillar doplňuje produktovou řadu elektrických otopných těles s topnou fólií, která zahrnuje různé modely:

E-Cult s praktickými otvory na zavěšení textilií, ideální do koupelen.



E-Arte a E-Saga s nadčasovým designem, doplnitelné o madla v různých povrchových úpravách.



E-Stela, dodávaný bez termostatu, který je řízen externím ovládacím prvkem.

Díky svému vzhledu a praktickým prvkům nachází využití v různých prostorách, od koupelen po obývací pokoj. Pillar i další tělesa z této řady představují moderní řešení vytápění, které kombinuje funkčnost s designem a pohodlným ovládaním.

RYCHLÁ SANACE SPOLEČNÝCH KOMÍNŮ



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



PATENT PENDING
or PATENTED

 epo.org



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



Navrženo
ve Švýcarsku



Více než 9 000
kominových prvků



3 000 položek
skladem



Profesionální
technická podpora



Osvědčení o kvalitě
Hospodářské komory ČR

www.almeva.cz

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

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

Povinnosti bytových družstev a SVJ

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



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

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

principů, které účinně odstraňují z otopné vody nežádoucí elementy.

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

konduktivita	<200 mS · cm ⁻¹
pH	8,2 až 10
železo	< 0.5 mg · l ⁻¹
měď	< 1 mg · l ⁻¹
zinek	< 1 mg · l ⁻¹

Díky instalaci tohoto odkalovače budou uvedené normativní ukazatele splněny.

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

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

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

Kontaktní informace

Společnost AquaTechnology
mobil: +420 602 423 797
www.aquatechnology.cz

▼ Obr. 2 ● Vizualizace zařízení AquaTechnology

☐ firemní



NOVINKA

PONIKLOVANÝ MOSAZNÝ

FAR

flow evolution

PROTIMRAZOVÝ VENTIL

Nemrznoucí mosazně poniklovaný pojistný ventil byl vyvinut pro ochranu systému a tepelných čerpadel proti zamrznání.

V případě výpadku elektřiny nebo poklesu teploty vody v systému pod 3°C se ventil automaticky otevře a vypustí vodu ze systému tak, aby nedošlo k poškození.



Maximální provozní tlak 10 bar

Rozsah použití 0-75°C

Vnější závitové připojení

Připojení: 1", 5/4" a 6/4"



Obj. kód:

2900 1 (1") | 2900 114 (5/4") | 2900 112 (6/4")

marox

www.marox.cz

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

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

info@marox.cz



Korado přichází s řešením radiátorů pro tepelná čerpadla. Jejich účinnost potvrzuje studie UCEEB ČVUT



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



očekávaný tepelný výkon, tedy že nepředají dostatek tepla,“ upozorňuje **Luboš Rydlo**, produktový specialista ze společnosti **KORADO**, která je předním českým výrobcem otopných těles.

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

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

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

Ne vždy si čerpadlo rozumí se starými radiátory

Tepelná čerpadla zpravidla ohřívají vodu v otopné soustavě na nižší teplotu než kotle na plyn a tuhá paliva. K dosažení úspor a zároveň udržení tepelného komfortu je proto třeba zohlednit i výkon radiátorů v otopné soustavě tepelného čerpadla. „*Stává se, že po instalaci tepelného čerpadla stávající radiátory neposkytují*

Česká firma přichází s inovativním řešením

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

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

Novinka vyřeší problém se staršími radiátory, potvrdil výzkum UCEEB ČVUT

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

Výpočty se týkaly cihlového činžáku z 50. let se třemi nadzemními a jedním nevytápěným podzemním

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

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

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

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

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

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

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

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

Nová otopná tělesa na míru čerpadlům

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



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

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

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

www.korado.cz

□ firemní

EWA získala ocenění Future Forces Innovation Awards 2024

Na výstavišti v pražských Letňanech proběhla mezinárodní výstava Future Forces 2024, jejímž partnerem pro vědu a výzkum bylo také ČVUT. Společnost Karbox, která patří mezi přední české výrobce kontejnerů, kontejnerových a skříňových nástaveb, zde vystavovala mimo jiné i mobilní zařízení EWA (Emergency Water from Air). Jedná se o již třetí generaci rodiny systémů pro získávání vody z extrémně suchého pouštního vzduchu, kterou vyvinuli vědci z ČVUT UCEEB. Právě díky své schopnosti vyrobit denně desítky litrů pitné vody i v těch nejneprůzračnějších klimatických podmínkách získalo zařízení EWA cenu pro nejlepší inovativní produkt či řešení v rámci výstavy.

Při stabilním napájení elektrickou energií produkuje zařízení EWA v pouštním prostředí v průměru až 35 litrů vody

za den. Samozřejmě ho lze provozovat také v oblastech s vlhkým podnebím, v němž je schopné denně vyrábět až dvojnásobné množství vody. Prototyp nejprve půl roku testovali v buštěhradských laboratořích, kde simulovali pouštní klimatické podmínky. Ostré zkoušky úspěšně proběhly v roce 2023 ve velmi suchém australském vnitrozemí. Ziskem prestižního ocenění EWA napodobila svou sesterskou technologii S.A.W.E.R., která vyráběla vodu z pouštního vzduchu pro českou národní expozici na světové výstavě EXPO 2020 v Dubaji, kde rovněž získala ocenění pro nejlepší inovaci.

□ Zdroj: UCEEB

Havárie otopné soustavy s plynovým kotlem a krbovou vložkou

Jiří Matějček

Instalace zařízení, jakým je krbová vložka s výměníkem tepla bez projektu autorizované osoby (obor technika prostředí staveb – IE01, TE01), jak tomu bylo právě v našem případě, nevěští nic dobrého. Je vždy v zájmu vlastníka nemovitosti, aby si řádně smluvně ošetřil, že realizace/rekonstrukce otopné soustavy bude provedena odborníkem na základě projektu kompetentní osoby.

Když se v malém okruhu potkají současně dvě závady – přestane fungovat oběhové čerpadlo i trojcestný ventil, otopná voda nemůže uniknout jinak, než pojistným ventilem s dramatickým zvukovým doprovodem jako paroplynová směs o teplotě cca 130 °C.

Oblíbenou, topenáři i jinými lidovými „odborníky“ doporučovanou kombinací dvou zdrojů tepla – plynového kotle a krbové vložky s výměníkem – osobně považuji za jednu z nejsložitějších úloh pro projektanta. Mnohem složitější než vyprojektovat kotelnu nebo výměníkovou stanici. Množství závažných chyb, které se mohou přihodit při návrhu, montáži, tak i za provozu, je značné.

Recenzent: Miloš Bajgar

Úvod

Článek popisuje nedávný případ z praxe soudního znalce, kdy v rodinném domě vznikla škoda nejen na otopné soustavě, ale i na stavebním vybavení obytných místností.

Popis otopné soustavy

Instalace kotelny a otopné soustavy byla provedena podle projektu a technické zprávy plynoinstalace – ústřední vytápění. Dokumentace však neobsahovala schéma pro instalaci krbové vložky a její zabezpečení proti přehřátí.

Jedná se o teplovodní otopnou soustavu. V přízemí je nízkoteplotní podlahové vytápění, v patře jsou desková otopná tělesa. Tepelné ztráty objektu jsou 14,5 kW.

Potrubní rozvody jsou z plastových trubek italské výroby, skládají se z několika vrstev. Jako protikyslíková bariéra je použita hliníková vrstva o tloušťce 0,2 mm. Trubky jsou použitelné pro všechny typy instalací, tj. pro radiátorové rozvody, podlahové vytápění i pro rozvody teplé i studené vody. Tlaková odolnost trubek je do 10 bar, pro teploty

do 95 °C. Trubky nejsou ohrožovány usazováním vodního kamene. Jejich životnost je deklarována na více než 50 let.

Zdrojem tepla pro vytápění objektu je krbová vložka a plynový kotel.

Krbová vložka

Tepelný výkon vložky je regulovatelný od 7,4 do 22,5 kW. Jmenovitý výkon vložky do podlahové otopné soustavy a otopných těles je max. 17,8 kW.

▼ **Obr. 1** ● Krbová vložka; výstup otopné vody, připojení ke zchlazovací smyčce, pojistný ventil, termostatický ventil



Plynový kotel

Závěsný plynový kotel o jmenovitém výkonu 24 kW je používán jako záložní zdroj tepla pro vytápění. Teplá voda je připravována samostatně v horizontálním bojleru.

Zabezpečení krbové vložky proti nízkoteplotní korozi

K zamezení kondenzace par na teplotněměnných plochách krbové vložky je instalován zkrácený okruh. Ten umožní rychlé ohřátí teplotnosné kapaliny nad rosný bod a udržuje teplotu ve zpětném potrubí nad teplotou 65 °C. Okruh je vybaven oběhovým čerpadlem a termostatickým třicestným směšovacím ventilem. Chod oběhového čerpadla je ovládán termostatickým spínačem.

Pro případ výpadku elektrického proudu je instalován akumulátor, který umožní provoz oběhového čerpadla po dobu několika hodin.

Dobrý stav akumulátoru je udržován pomocí záskokového střídače.

Zabezpečení krbové vložky proti přetopení

V horní části krbové vložky je instalován pojistný ventil.

Součástí dodávky krbové vložky je vychlazovací smyčka, která má za



▲ Obr. 2 ● Závěsný plynový kotel



▲ Obr. 3 ● Termostatický směšovací ventil



▲ Obr. 5 ● Oběhové čerpadlo, záložní akumulátor, záskokový střídač

úkol odvést přebytečné množství tepla v případě přehřátí výměníku. Smyčka je zabudována přímo ve výměníku. Slouží jako ochrana vložky v případě výpadku proudu, kdy nefunguje oběhové čerpadlo.

Dojde-li k poruše a teplo se nedostává z výměníku do vytápěcího okruhu,



▲ Obr. 4 ● Termostat ovládací chod oběhového čerpadla

zvedne se uvnitř teplota i tlak. V případě přehřátí se otevře termostatický ventil. Do smyčky se pak začne napouštět voda z vodovodního řadu, která výměník ochladí. Vychlazovací smyčka je napojena na studenou vodu vodovodního řadu objektu.

Ve zkráceném okruhu je také pojistný ventil a tlaková expanzní nádoba. Pojistný ventil DN3/4" je instalován na výstupu z krbové vložky, přívod je DN1/2". Otvírací tlak pojistného ventilu je 0,25 MPa. Odtok z pojistného ventilu byl vizuálně kontrolovatelný na podlaže instalační komory.

Technický stav rozvodů tepla

Potrubní rozvody v objektu jsou plastové. Na potrubí není viditelné mechanické poškození. Ke škodám

na částech potrubí došlo až po havárii krbové vložky.

Potrubí související s instalací krbové vložky

Zkrácený okruh proti nízkoteplotní korozi krbové vložky je z měděných trubek. Na měděném potrubí nebyly zjištěny netěsnosti způsobené korozi. Na ocelovém připojovacím šroubení oběhového čerpadla je na vnější straně viditelná koroze ocelové fitinky.

Za účelem zjištění kvality otopné kapaliny byl odebrán vzorek uvolněním připojovacího šroubení oběhového čerpadla. Voda vykazuje mírné zakalení rezavé barvy. Po ustálení se úsady shromažďují u dna odběrní nádoby. Úsady jsou v amorfni formě, neobsahují inkrusty, které by mohly způsobit vyřazení oběhového čerpadla nebo selhání termostatického ventilu ochlazovací smyčky. Koroze ani zvápenatění není příčinou vzniklé havárie.

Příčina havárie krbové vložky

V průběhu vytápění došlo k zástavě činnosti oběhového čerpadla. Termostatický ventil ochlazovací smyčky selhal. Vlivem přehřátí vložky došlo k úniku teplotně kapaliny pojistným ventilem. Přehřátá voda se po průtoku pojistným ventilem částečně mění v páru, která způsobovala rázy.

Intenzivní hluk z pojistného ventilu vystrašil majitele domu natolik, že v panice ručně uvedl do činnosti záložní plynový kotel, který je vybaven vlastním oběhovým čerpadlem.

Neuvědomil si však, že potrubí otopné soustavy je z plastových trubek. Ruční spuštění oběhového čerpadla v plynovém kotli mělo za následek průnik přehřáté vody do plastového podlahového potrubí otopné soustavy a jeho destrukci. Na potrubí jsou viditelné stopy po destrukci nadměrnou teplotou. Při otvíracím tlaku pojistného ventilu 0,25 MPa je bod varu vody 130 °C.

Na vnitřní straně krbové vložky nejsou viditelné deformace způsobené



▲ Obr. 6 ● Vnitřní teplosměnné plochy krbové vložky nebyly poškozeny nadměrným přetlakem



▲ Obr. 7 ● Teplonosná kapalina – zákaly i úsady jsou v obvyklém množství

nadměrným tlakem, ani netěsnosti způsobené korozi.

Popis škod

Škody na otopné soustavě

Potrubní rozvody z plastového potrubí

Potrubí je na několika místech poškozeno rázy a nadměrnou teplotou.

Vzhledem k jeho uložení v podlaže a podhledech nebylo možné na místě přesně určit celý rozsah poškození. Na viditelně poškozených místech bude nutné potrubí nahradit s následným provedením tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti. Tím

se odhalí další doposud nezjištěné netěsnosti. Rozsah poškozeného potrubí byl po prvotním ohledání odhadnut na cca 55 až 60 m.

Výše škody

Předpokládané ceny za materiál činí 13 000 Kč, demontážní a montážní práce lze odhadnout na částku 5000 Kč. Celkové náklady na likvidaci škody na otopné soustavě se tedy budou pohybovat kolem 18 000 Kč vč. DPH.

Škody na vybavení interiéru a stavební části objektu

V obývacím pokoji je v sádkartonovém stropě několik otvorů, kde majitel na několika místech vyměnil části rozvodu vytápění.

Část obezdění krbové vložky je již odstraněna.

V obývacím pokoji, dětském pokoji a na chodbě jsou poškozeny podlahy. Havárie rovněž poničila kuchyňskou linku.

Pro vysoušení promočených tepelných izolací a podlah byly instalovány 4 ks vysoušečů, které byly v provozu 4 dny.

Výše škody

Celkové náklady na opravu stavební části objektu lze odhadnout na částku 242 000 Kč včetně DPH.

Závěr

Při provozu krbové vložky došlo k zástavě činnosti oběhového čerpadla ve zkráceném okruhu a selhání termostatického pojistného ventilu ovládacího přívodu do ochlazovací smyčky.

Škody způsobilo ruční spuštění oběhového čerpadla v plynovém kotli, průnik parovodní směsi o teplotě 130 °C do plastového potrubí podlahové otopné soustavy a jeho destrukci.

Špatný technický stav lze vyloučit. Koroze, ani zvápenatění nejsou příčinou vzniklých škod.

Celkové náklady na likvidaci škody lze odhadnout na částku 260 000 Kč včetně DPH.

Literatura

- [1] ČSN 06 0830. *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*. 2014–8 (změna Z1: 2014–11). ÚNMZ. Praha.
- [2] ČSN 06 0310. *Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž*. 2014–8 (změna Z2: 2017–9). ÚNMZ. Praha.
- [3] ČSN EN 12828+A1/2014. *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav*. 2014–11. ÚNMZ. Praha.
- [4] ČSN EN 16510–1 ed. 2. *Spotřebiče pro domácnost na pevná paliva – Část 1: Obecné požadavky a zkušební metody*. 2024–8. ČAS. Praha.
- [5] Znalecký posudek autora. 2024–2.

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

Recenzent: Ing. Miloš Bajgar, Vytápění – projektová kancelář, Praha; člen redakční rady *Topenářství instalace*

Accident of the heating system with a combination of a gas boiler and a fireplace insert with a heat exchanger

Installing a device such as a fireplace insert with a heat exchanger without a project by

an authorized expert (field of construction environment technology – IE01, TE01), as happened in our case, does not bode well. It is always in the best interest of the property owner to ensure that the realization/reconstruction of the heating system will be carried out by an expert based on the project of a competent person.

When two major faults occur simultaneously in a small circuit – the circulation pump and the three-way valve stop working, the heating water cannot escape other than through the safety valve with a dramatic soundscape as a steam-gas mixture at a temperature of approx. 130 °C.

Although the combination of a gas boiler and a fireplace insert with a heat exchanger is very popular among users and heating engineers, I personally consider it as one of the most difficult tasks for a designer. Much more complicated than designing a boiler room or heat exchanger station. The number of serious errors that can occur during designing, assembly, and during operation is considerable.

Keywords: hot water heating system, fireplace heat exchanger, gas boiler, circulation pump, three-way valve, heating water, safety valve, defect, accident, damage.

Poznámka recenzenta

Krbová vložka s výměníkem tepla, jak víme, může být jištěna dvěma způsoby. Přívodem studené vody do ochlazovací smyčky výměníku tepla přes uzavírací ventil, který je pod proudem uzavřený. Při výpadku elektrické energie se tento ventil otevře a studená voda z vodovodního řádu začne proudit do ochlazovací smyčky výměníku tepla.

Druhou možností je termostatický ventil ve zkráceném okruhu. Ten se otevírá v případě, že teplota otopné vody ve zpětném potrubí přesáhne hodnotu cca 70° C. Otopná voda po jeho otevření začne proudit do velké okruhu, který má vlastní oběhové čerpadlo.

Oba okruhy mají vlastní zabezpečovací zařízení, pojistný ventil (PV) a tlakovou expanzní nádobu. PV by měl být 1–2× do roka krátkodobě otevřen, aby se ověřilo, že je funkční a vrátí se do původní polohy, aniž by z něj vytékala voda. Nejlépe je kontrolu provádět před a po topné sezoně. V projektové dokumentaci autorizované osoby by tato, a všechny ostatní, potřebné kontroly měly být podrobně popsány. Mělo by zde být i schéma zapojení obou zdrojů tepla. To může být jak paralelní (vedle sebe), nebo i sériové. V projektu by mělo být dále popsáno, jakým způsobem jsou zdroje tepla schopny provozu (samostatně / společně).

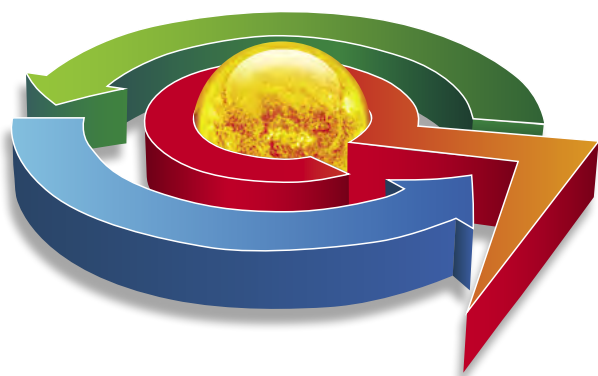
Nejčastější příčinou otevření PV je chybějící přetlak vzduchu nebo dusíku v plynové části expanze. Otopná soustava se pak chová, jako by tam expanze vůbec nebyla a kompenzaci přetlaku při zvyšování teploty otopné vody převezme pojistný ventil.

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY



23. – 24. 4. 2024 | OLMOUC

CLARION CONGRESS HOTEL



Registrujte se na konferenci již nyní na www.dnytepen.cz

Poznamenejte si!

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Strategický vývoj teplárenství v následujícím období
- Transformace teplárenství
- Akumulace energie a flexibilita v teplárenství
- Technika a technologie v teplárenství
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

www.dnytepen.cz | www.tscr.cz | www.exponex.cz

POŘADATEL

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

ORGANIZÁTOR

EXPONE

Komín v rodinném domě je sázka na jistotu

Komín v domě byl v minulosti nepsaným pravidlem a bylo celkem běžné, že komínů bylo v domě několik. Časy se však mění a ve stávajících projektech rodinných domů naprojektovaných komínů výrazně ubývá. Je to správný trend, nebo jen snaha ušetřit na vybavení domu, které není v krátkodobém horizontu nezbytné? A nebude majitel domu za pár let až desítek let litovat, že ten komín v domě nemá?

Ze statistik zahrnujících každoročně několik tisíc projektů rodinných domů vyplývá výrazný pokles počtu v nich plánovaných komínů. Statistický úbytek plánovaných komínů je poměrně logický, protože jsou kotle na pevná paliva, jako hlavní zdroje vytápění, nahrazeny jiným zdrojem. Často to bývá tepelné čerpadlo nebo plynový kotel. Bohužel je ale úbytek komínů v projektech rodinných domů meziročně větší, než by odpovídalo změně plánovaného hlavního zdroje. V téměř 40 % projektů se tak už dnes nepočítá do rodinného domu s žádným komínem. Jinými slovy se tedy na celou životnost stavby nepočítá s žádným alternativním zdrojem vytápění. **Je rozumné si myslet, že se energetická situace následujících 100 let nezmění?**

V nedávné „energetické krizi“ zažili všichni výrobci a dodavatelé komínů nebo spotřebičů obrovský převis poptávky nad kapacitami výroby a v praxi nebylo zákazníkům co nabídnout. **Majitelé rodinných domů dělali vše možné i nemožné, aby nějaký dodatečný komín měli a mohli mít lokální spotřebič na dřevo.** Tato impulzivní rozhodnutí pod tlakem neadekvátních cen energií znamenala často opravdu nešťastná technická řešení a ekonomicky problematickou návratnost takové investice. **Dodatečně řešený komín bývá několikanásobně dražší než plánovaný komín,** stavěný v rámci stavby domu. Vedle této cenové nevýhody je

▼ Obr. 1 ● Komín realizovaný dodatečně



▲ Obr. 2 ● Komíny naplánované v rámci projektu

možná ještě podstatnější fakt, že dispozice domu s něčím takovým nepočítala a vhodné umístění spotřebiče do středu dispozice domu je často nereálné.

Přitom z ekologického hlediska je dnes dřevo chápáno jako obnovitelný zdroj energie, který při spalování ve správně konstruovaném a odborně nainstalovaném moderním spotřebiči dosahuje až 90% účinnosti. Navíc se jedná v podstatě o lokální zdroj energie napomáhající k částečné **energetické soběstačnosti domácnosti** s tím, že vytápění dřevem je v zásadě nejlevnější způsob vytápění. Nicméně nedílnou součástí této myšlenky je komín, respektive spalinová cesta v domě. Komín je třeba všude tam kde spalujeme palivo a vznikají spaliny, které je třeba odvést bezpečně z interiéru do vnějšího ovzduší.

V dnešní době se pohybuje cena kvalitního komínového systému moderní konstrukce včetně realizace do 1 % nákladů na výstavbu domu. To je investice, která v dlouhodobém pohledu může znamenat energetickou nezávislost a jistotu v dobách cenových změn. **Investice do komínu může být investicí s velmi rychlou návratností, může to být investice na klidné stáří, nebo to může být investice, kterou ocení naše děti.** O tom, kdy začneme komín potřebovat, nemusíme rozhodovat úplně sami. Všichni odborníci na energetiku se shodují v jednom – energie bude výrazně dražší a vlastně vzácnější. Proto je vytápění domů dřevem součástí energetické strategie Evropské unie i České republiky a rozhodně je to dlouhodobá strategická výhoda pro majitele takového rodinného domu.

Více viz www.ciko-kominy.cz

□ firemní

Kermi x-flair®

Desková otopná tělesa pro tepelná čerpadla.



účinné chlazení

účinné vytápění

x-flair

vhodný
RADIÁTOR
pro tepelná
čerpadla

Kermi x-flair
Naskenujte QR kód
pro více informací!



Energeticky úsporná technologie x2 + axiální ventilátory = x-flair

Díky osvědčené technologii x2 spolu s plně automatickými integrovanými axiálními ventilátory zajišťují Kermi x-flair, desková otopná tělesa pro tepelná čerpadla a kondenzační kotle, maximální tepelný komfort při nízkých teplotách přívodu. Desková otopná tělesa Kermi x-flair lze ovládat jako klasické radiátory přes termostatickou hlavici, přičemž ventilátory chráněné pod horní mřížkou distribuují teplo do místnosti rychle, tiše a automaticky podle potřeby. Desková otopná tělesa therm-x2 a x-flair mají identický vzhled a dodávají se ve variantách s přední deskou: Profil, Plan a Line. Díky identickému vzhledu nabízí maximální flexibilitu během plánování, neboť je lze snadno kombinovat v závislosti na individuálních požadavcích, tepelné potřebě a dostupnému prostoru v každé místnosti.

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

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

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



x-net Plošné
vytápění/chlazení



therm-x2
Desková otopná tělesa



Designové
radiátory



Otopné stěny
Konvektory



x-well Řízené větrání
obytných místností

KERMI

Předizolovaný flexibilní potrubní systém BRUGG CALPEX PUR KING – výběr 4 realizovaných akcí v roce 2024



Opět se blíží závěr roku, a s tím pomalu končí sezona realizací výstavby tepelných sítí. Pro nás to znamená malé vydechnutí po náročné a plodné sezoně, v které jsme dodali zákazníkům předizolované potrubí jak flexibilní, tak pevné, ocelové i polyetylenové, na řadu zajímavých projektů, z nichž jsme některé realizovali včetně montáže, jiné pouze dodávkově. Připravili jsme pro Vás výběr čtyř projektů realizovaných v roce 2024, a to s použitím vysoce úsporného, předizolovaného flexibilního potrubního systému BRUGG CALPEX PUR KING (CPX) od renomovaného švýcarského výrobce BRUGG Pipes, jehož je naše společnost výhradním zastoupením v ČR.

Potrubní systém Brugg Calpex Pur King vykazuje vynikající švýcarskou kvalitu, nejnižší tepelné ztráty s izolací s PUR pěny, která s patentovanou technologií vypěňování, vyvinutou společností Brugg Pipes, má koeficient prostupnosti tepla $\lambda_{\text{pur50}} = 0,0199 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, jako nejnižší hodnotu ze všech předizolovaných potrubních systémů na trhu. Potrubní systém Brugg Calpex Pur King vyniká dlouhou životností, což již je z dlouhodobého hlediska více než 25 let, kdy bylo v ČR nainstalováno více než 300 km tohoto potrubního systému, jednoznačně prokázáno. Dosud jsme nezaznamenali jedinou reklamací, nebo poruchu tohoto systému. Kvalitu systému Brugg Calpex PK potvrzuje i každoroční test životnosti a úrovně tepelných ztrát předizolovaných flexibilních potrubních systémů nezávislého Dánského technologického institutu (DTI), kde se systém Brugg Calpex PK již šestkrát za sebou umístil na 1. místě. To se nedá říct o jiných obdobných potrubních systémech nabízených na trhu, které na první pohled mohou vypadat podobně jako systém Brugg Calpex PK, ale zdaleka nejsou tak kvalitní a úsporné. Setkali jsme se jednak s potrubím, které, ačkoli jsou deklarovány vyšší provozní parametry, nejsou v souladu s evropskými standardy hlavně závaznou normou EN 15632 a EN 15875, nemají dlouhodobé reference použití v ČR a již jsme se setkali s případy, kdy takové potrubí je nutno již po 2 letech provozu opravovat, tak i s potrubními systémy, které jsou tvořeny kombinací izolace z PUR pěny a PE pěnovky, kde při naší realizaci přeložek v některých zemědělských podnicích jsme zjistili, že takové potrubí bylo po 10 letech provozu v havarijním stavu, izolace plná vody. Při výběru potrubních systémů doporučujeme nepodléhat lživým marketingovým tlakům a figlům některých dodavatelů a zaměřit se na dlouhodobé reference, prokazanou spolehlivost potrubního systému při dlouhodobém používání, výšku tepelných ztrát, druh a provedení všech komponentů systému (kolena, odbočky, spojky, koncovky), a také na technické řešení a cenu dodávky. Bohužel se setkáváme s projektanty, kteří projektují flexibilní potrubní systémy a nemají sebemenší zkušenosti s montáží těchto potrubních systémů, že navrhnou kupříkladu u potrubí pr. 125/182 90° ohyb doleva a za 2 metry další 90° ohyb doprava. Z našich zkušeností takový ohyb je neproveditelný bez použití kolen. Tento problém se děje i při rekonstrukcích rozvodů ve starých betonových topných kanálech, kde není místo na ohýbání potrubí bez složité demolice značné délky stěn

těchto kanálů, obzvláště při 4trubkovém rozvodu (2x ÚT, TV a C). Na základě našich zkušeností z montáží flexibilních potrubních systémů provádíme technickou pomoc projektantům a vždy navrhuje neoptimálnější řešení z hlediska skladby komponentů a ceny dodávky tak aby, byl zaručen dlouhodobý bezporuchový provoz tepelných sítí.

Rada pro investory, ředitele tepelných hospodářství, ředitele tepláren a ostatním kompetentním pracovníkům zabývajících se rozvody tepla: Nepodléhejte lživým marketingovým tlakům některých dodavatelů, soustřeďte se na zkušenosti dodavatelů z montáží, jestli provádí montáže (pouze zkušený dodavatel potrubních systémů zajistí dodržování správných technologických postupů montáže i když montáž provádí jiná montážní organizace, rovněž tak zajistí optimální projekční řešení a výběr nevhodnějších komponentů tak, aby žádný potřebný komponent nechyběl a jiný nepřebýval, tím se předejde řadě problémů při realizaci tepelných rozvodů, které stojí čas i peníze), soustřeďte se na vaše skutečné provozní teploty a tlaky, nekupujte předimenzované potrubí, které z provozního hlediska nepotřebujete, stojí to zbytečné peníze navíc a bez užítu, soustřeďte se na kvalitu potrubního systému, jeho reference, jeho prokazatelnou životnost, také kvalitu používaných komponentů jako jsou kolena, odbočky, spojky, spojky na izolaci atd., na to zda potrubí odpovídá platným normám, zda je certifikováno nezávislými, renomovanými zkušebnami, ne jen nějakým rádo by certifikátům vydaným samotným výrobcem popřípadě nějakou jeho spřízněnou „certifikační organizací“ a samozřejmě je důležitá i cena dodávky. Jen tak dostanete skutečně kvalitní potrubní systémy s dlouhou životností za rozumné peníze. Bohužel naše zkušenosti s některými investory a zodpovědnými pracovníky tepelných hospodářství a tepláren hovoří jasně. Evidentně podléhají marketingovým tlakům některých dodavatelů a jejich spřízněných projektantů, kteří jim věší, nebojím se říct, „bulíky na nos“ a nutí jim potrubí na parametry, které ani v provozu nemají a takové potrubí nepotřebují, popřípadě potrubní systémy pochybné kvality bez patřičně prokazané životnosti, bez referencí a dokonce v rozporu s technickými požadavky a normami EU a ČR.

A nyní mi dovolu, abych přistoupil k představení výše slíbených 4 vybraných projektů, které byly realizovány

v roce 2024, a kde byl použit polyetylenový potrubní systém Brugg Calpex Pur King. Tři z těchto projektů namontovala naše společnost a jeden byl montován osvědčenou montážní organizací, která má dlouholeté zkušenosti z montáží potrubního systému Brugg Calpex Pur King.

1) Teplovod Jičín – kasárna

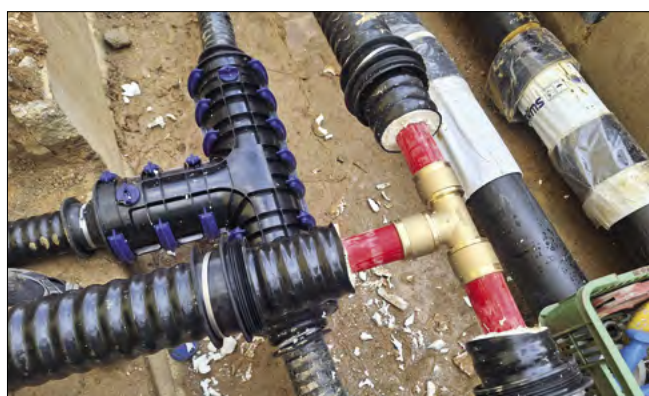
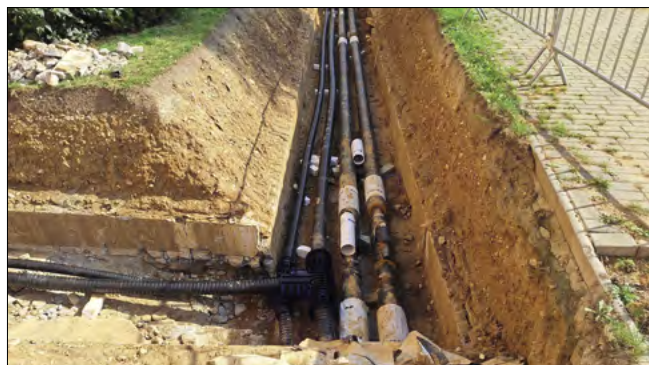
Po dvou letech odkladu, způsobeném problémy s generálním dodavatelem výstavby nových objektů v napojované lokalitě „Jičín kasárna“, byla v letošním roce zahájena realizace tepelných rozvodů pro budoucí objekty.



Pro rozvod tepla byl použit potrubní systém Brugg Calpex Pur King o dimenzích 125/182–32/76 a celkové délce 1100 metrů. Nové pex potrubí bylo napojeno na stávající ocelový rozvod uzavřený kulovým předizolovaným kohoutem DN 100, na který byl navařen pevný bod DN 100. Pomocí lisovací varné koncovky bylo na tento PB nalisováno nové potrubí CPX 125/182. Z páteřní trasy bylo vysazeno 8 odboček pro napojení budoucích objektů. Všechny odbočky byly osazeny ve vzdálenosti 3 metry od budoucích objektů předizolovanými kulovými uzavěři. Nové potrubí CPX bylo namontováno námi vyvinutým moderním a rychlým způsobem. Na celém rozvodu byly použity výhradně lisovací spojky, odbočky a koncovky. Izolace byla zaspojována patentovanými klipovými spojkami Brugg Pipes a následně vypěněny PUR pěnou. Realizace akce trvala 8 dní.

2) České Budějovice – GO VS 200 Máj 20 a 11

Jedná se o 2 tepelné 4trubkové rozvody na sídlišti Máj v Českých Budějovicích, na které jsme dodali potrubí Brugg Calpex pro rozvod TV a cirkulace. Akci Máj 20



jsme rovněž namontovali. Na akci Máj 11 jsme dodali potrubí pro rozvod TV a cirkulace a byla namontována zkušenou a renomovanou firmou ARITEX s. r. o. Třebíč. Obě akce jsme před dodávkou technicky optimalizovali a upozornili investora, že je nutno do 90° lomů dát kolena, která původně v projektu nebyla (zřejmě z nezkoušenosti projektanta). Jednalo se totiž o rekonstrukci ve starých betonových kanálech a nebylo možné bez demolice stěn tohoto kanálu potrubí ohnout tak, aby nekolidovalo s ocelovým předizolovaným potrubím pro rozvod ÚT. Novým potrubím bylo nahrazeno již dožitě, víc jak 40 let staré ocelové potrubí. Pro rozvod TV a C akce Máj 20 bylo použito potrubí Brugg Calpex v dimenzích 90/162–40/91 o celkové délce 550 m.

Na akci Máj 11 se jednalo o totéž potrubí v dimenzích 110/162 a 63/126 o celkové délce 338 m. Pro spojení potrubí byla použita výhradně mosazná lisovací kolena,



odbočky a koncovky. Potrubí Brugg Calpex výrazně přispělo k podstatným snížením tepelných ztrát rozvodu TV a C. Životnost potrubí při trvalé provozní teplotě 60 °C a tlaku 1,0 Mpa je 50 let. Realizace montáže rozvodů TV a C akce Máj 20 trvala 4 dny.

3) Staré Město pod Landštejnem – přeložky teplovodu

Ve Starém Městě pod Landštejnem bylo třeba nahradit stávající, 20 let staré, ocelové předizolované potrubí v havarijním stavu kvůli kompletní rekonstrukci



komunikací ve městě a pokládka nového asfaltu tak, aby již nebylo nutné provádět výkopy přes tyto komunikace při plánované budoucí kompletní výměně dožitých tepelných rozvodů. Jednalo se o několik přechodů komunikace a část rozvodu v dolní části náměstí. Bylo použito opět potrubí Brugg Calpex PK, pomocí lisovacích koncovek navařených na stávající ocelové potrubí. Zaizolování spoje ocel/plex bylo provedeno pomocí dvojitě těsněných smršťovacích spojek. Nové potrubí přes komunikace bylo umístěno do PE chrániček a osazeno distančními kroužky.

Rovněž v rámci realizace byly provedeny 3 šachty s odbočkami na stávající potrubí a vybaveny klasickými kulovými uzávěry. Jednalo se potrubí CPX o průměrech 90/162–25/76 v celkové délce 335 m. Realizace byla rozdělena na 3 části a celkově trvala 5 dní.

4) Veselí nad Moravou Hutník II – 1. etapa

Bylo nahrazeno stávající ocelové klasické potrubí v havarijním stavu jak pro rozvod ÚT, tak pro rozvod TV a C. Staré potrubí bylo nahrazeno novým potrubím Brugg Calpex PK v dimenzích 160/250–110/182 pro rozvod ÚT a 110/182–40/111 pro rozvod TV a C v celkové délce 480 m. Pro spojení potrubí 160/250 se použily



vysoce spolehlivé elektrofuzní spojky Fusapex 160. Na tuto akci jsme dodali potrubí. Montáž provedla renovaná montážní firma Stavební společnost Kněždub spol. s r.o., která má dlouholeté zkušenosti s montáží předizolovaných potrubních systémů Brugg Pipes i jiných systémů.

Videa z těchto akcí si můžete prohlédnout pod tímto článkem na www.topin.cz

Tak to byl výběr 4 projektů realizovaných s pomocí bezkonkurenčního polyetylenového potrubního systému BRUGG CALPEX PUR KING, které byly realizovány v roce 2024. Investorům a provozovatelům tento systém opět přinesl nejen výraznou úsporu tepelných ztrát a emisí CO₂, ale i spolehlivé rozvody s životností 40–50 let a v neposlední řadě i úsporu finančních prostředků na realizaci v porovnání s ostatními potrubními systémy na trhu. Potrubí Brugg Calpex PK je certifikovaný potrubní systém, který je v souladu se všemi platnými normami v EU a ČR s izolací z patentované PUR pěny s $\lambda_{pur50} = 0,0199 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Svou spolehlivost již prokázal za 25 let provozu v ČR a ve světě.

□ firemní

Buderus

Vytápěcí systémy
budoucnosti.

Spolehněte se na špičkové systémové řešení Buderus.

Tepelná čerpadla od 2 kW do 89 kW

Plynové kodenzační kotle od 2 kW do 1 200 kW

Solární termické systémy

Ventilace s rekuperací tepla

Zásobníky teplé vody

Řídicí jednotky

ZDARMA
Vám připravíme
cenovou nabídku

www.buderus.cz / info@buderus.cz / +420 261 300 300

Kotle a schémata zapojení ve starších kotelnách

Miloš Bajgar

Autor ve svém příspěvku, který svým rozsahem nemohl a ani neměl za úkol plně pokrýt problematiku související s výměnou neekologických zdrojů tepla za zdroje ohleduplnější k životnímu prostředí, popsal realitu této výměny. Dobře myšlený a i finančně ze strany státu podporovaný přechod na nové typy vytápění v praxi bohužel velmi často probíhal a probíhá podle scénáře popsaného následně.

At' jsou pro nevhodná řešení důvodem úspora peněz, neznalost či neochota řešit výměnu komplexně, nebude v důsledku případných chyb provoz nesprávně provedené instalace splňovat to, co od výměny zdroje tepla bylo očekáváno.

Recenzent: Zdeněk Číhal

Úvod

Od 1. 9. 2024 platí zákaz provozovat kotle na pevná paliva v objektech určených k bydlení (rodinné a bytové domy, stavby pro rodinnou rekreaci), které nesplňují minimálně emisní třídu 3 dle normy ČSN EN 303-5 [1]. Při nedodržení požadavků zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. [6] hrozí vlastníkům opakovaná pokuta až 50 tis. Kč. Zákaz provozu topidel nižších emisních tříd postihuje pouze kotle, netýká se kamen ani krbů s teplovodním výměníkem.

Podle prezidenta Asociace podniků topenářské techniky (APTT) Ing. Zdeňka Lyčky bylo k 1. 9. v Česku v provozu stále přes 150 000 kotlů, jejichž provoz měl do konce srpna skončit.

Starý kotel lze vyměnit za libovolný zdroj tepla, který splňuje alespoň emisní třídu 3. Občané, kteří do konce srpna využili možnost získat kotlíkovou dotaci, mají až dva roky na to, aby své kotle vyměnili za nové.

Změny od 1. září 2024

- Začal platit zákaz provozování kotlů na pevná fosilní paliva emisní třídy 1 a 2.
- Skončily kotlíkové dotace pro seniory a domácnosti s nižšími příjmy na krajích.
- Nově mohou nízkopříjmové domácnosti žádat v programu Nová zelená úsporám Light.
- I nadále pokračuje podpora výměny starých kotlů a dalších neekologických zdrojů vytápění v programu Nová zelená úsporám.

Jaké zdroje vytápění můžete s dotací vyměnit?

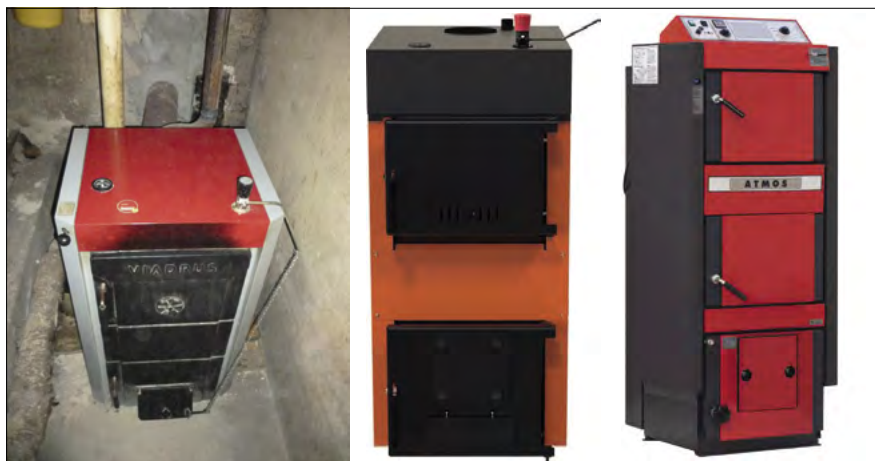
Dotaci dostanete na výměnu neekologických typů vytápění, které slouží jako hlavní zdroj tepla:

- Všechny kotle na uhlí nebo koks.
- Kotle na biomasu (např. kusové dřevo) emisní třídy 1 a 2.
- Kotle na topné oleje.
- Kamna a jiná stará lokální topidla.
- Elektrické vytápění za tepelné čerpadlo (TČ).
- Plynové kotle v zateplených domech za TČ.

Podle informací MŽP se k 1. 9. 2024 podařilo v Česku vyměnit 194 000 neekologických kotlů, na které přispěly dotační programy ministerstva životního prostředí. Zájemcům o výměnu ministerstvo vyplatilo 21 miliard korun. [9]

Kotle emisní třídy 1 a 2 jejich majitelé v domě samozřejmě nedrží desetiletí jen jako hýčkané historické

▼ Obr. 1 ● Kotel emisní třídy 1, kotel emisní třídy 3, kotel emisní třídy 5 (ekodesign) [10]



auto. Jedná se často o původně hlavní zdroj tepla, který byl po letech služby v rámci modernizace otopné soustavy nahrazen novým zdrojem na elektřinu, plyn či TČ, a který od té doby dlouhé roky čekal „v záloze“ na svou příležitost.

Ta u některých domácností nastala právě v době vrcholu energetické krize, na přelomu let 2022 a 2023, kdy došlo k dramatickému zdražení elektrické energie a plynu. Mnozí uživatelé pak „oprášili“ letitý záložní zdroj.

Samostatnou kapitolou jsou starší senioři nebo sociálně slabší lidé, kteří výměnu nevyhovujícího kotle jako jediného zdroje tepla nemají jak profinancovat. Podle Ing. Lyčky významná část provozovatelů těchto kotlů nepočítá s jejich výměnou minimálně do příštího roku.

Obejde se instalace nových kotlů bez problémů?

Instalace kotlů na pevná paliva se týká zejména rodinných domů. Bylo by bláhové předpokládat, že v kotelnách a technických místnostech, kde se budou měnit staré nevyhovující kotle, bude probíhat vše v souladu s normami a podle projektu. Osobně jsem prošel vyšší desítky kotelen a nikde to v pořádku nebylo. Stačí se do některé kotelny podívat.

Problém je samozřejmě také v nedostatku kvalifikovaných topenářů pro instalaci nových kotlů – osvědčené topenářské firmy mají již od léta zakázky na několik měsíců dopředu. Část zájemců o zapojení nového zdroje tepla tak bude s výměnou

muset počkat na konec topné sezony, tedy na jaro 2025.

Jak může vypadat návštěva starší kotelny?

Samotížné systémy vytápění s nadměrnými průměry rozvodného potrubí, zarezlé a nefunkční uzavírací armatury, otevřené expanzní nádoby, expanzní nádoby až s 3× menším objemem než podle výpočtu, chybné napojení expanze na otopnou soustavu, nefunkční armatury otopných těles, části rozvodného potrubí v plastu, nefunkční pojistné ventily, kotelny bez přívodu spalovacího a větracího vzduchu atd.

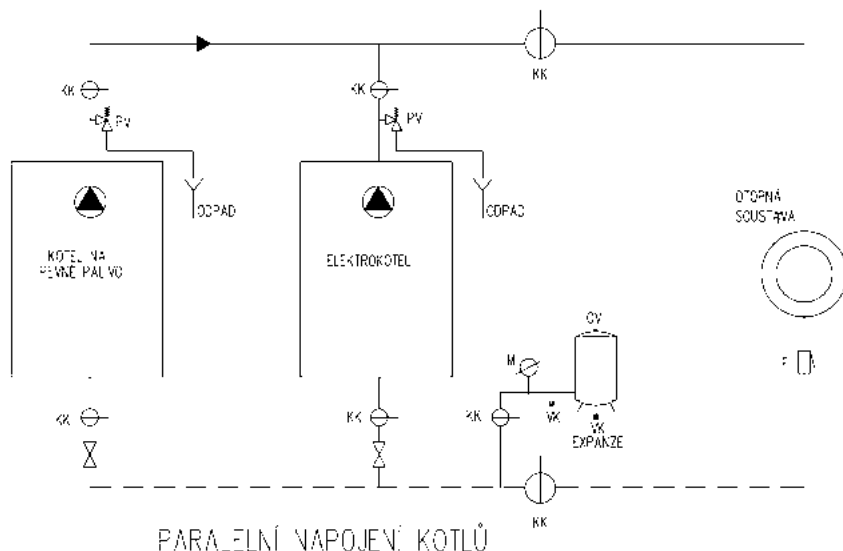
Bylo by rovněž naivní se domnívat, že se při výměně nevyhovujících kotlů za kotel plynový, elektrokotel nebo TČ bude zpracovávat projekt, byť alespoň jednoduchý. Instalační a realizační firmy pracují v drtivé většině případů bez projektu a ponechávají tak všechny chyby kotelny bez povšimnutí.

První problémy, které po neodborném zapojení většinou nastávají, jsou různé netěsnosti u prvků otopné soustavy jako např. původní radiátory, armatury, ventily, kohouty, vypouštěcí a odvzdušňovací kohouty. Otopná soustava se bude i nadále zavzdušňovat díky již netěsným spojům, části rozvodu z plastů, chybnému spádu otopných těles, napojení expanze na chybném místě za oběhovým čerpadlem a díky elektrochemické korozi. Může zůstat i léta nefunkční expanze, ze které z její vzduchové strany teče při kontrole voda.

Kdo by měl výše popsané závady vyřešit? Zákonodárce nebo snad topenář? Uvedené problémy kotelny a technických místností může spolehlivě řešit jen autorizovaný projektant v oboru. Bez projektové dokumentace by k montáži nového zdroje tepla, dle mého názoru, ani nemělo dojít.

Jaká schémata zapojení se dají očekávat ve starších kotelnách?

Podívejme se nejprve na schémata dle představ vlastníků domů – paralelní nebo sériové zapojení dvou zdrojů tepla. Po zjištění jejich nevýhod bude uvedeno i optimální



▲ Obr. 2 ● Schéma zapojení kotelny – paralelní napojení kotlů

Vysvětlivky: KPP – kotel na pevné palivo, ELK – elektrokotel, HVDT – hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků, PV – pojistný ventil, KK – kulový kohout nebo jiný uzávěr, F – filtr, VK – vypouštěcí kohout, OV – odvzdušňovací ventil, Expanze – tlaková expanzní nádoba s membránou, OS – otopná soustava, OV – otopná voda, T1 – teplota OV před HVDT, T2 – teplota OV za HVDT, T3 – teplota OV ve zpětném potrubí

napojení kotelny na otopnou soustavu. A nakonec si vysvětlíme, jak se vyhnout nejčastějším chybám v kotelnách s novým kotlem emisní třídy 3 až 5.

Uvedená schémata zde neuvádím jako návod!

Schématy mají, nebo mohou mít více nedostatků, o kterých by kvalifikovaní topenáři měli vědět.

I. Paralelní zapojení kotlů

Oba kotle, ten na pevné palivo i elektrokotel (ELK), jsou spolu propojeny paralelně. Každý měl na přívodu i zpátečce uzávěr, aby oba mohly být v provozu samostatně nebo i společně. Oba zdroje tepla musí mít vlastní pojistný ventil i oběhové čerpadlo.

Při samostatném provozu jednoho ze zdrojů tepla by ten druhý měl být odstaven mechanicky uzávěrem na zpátečce a vypnutím oběhového čerpadla.

Přáním uživatelů dvou zdrojů tepla obvykle bývá jejich společný provoz. Když teplota otopné vody z kotle na pevné palivo (KPP) klesne pod potřebnou úroveň, zapnulo by se automaticky oběhové čerpadlo elektrokotle. Takové řešení má

však jednu podstatnou nevýhodu.

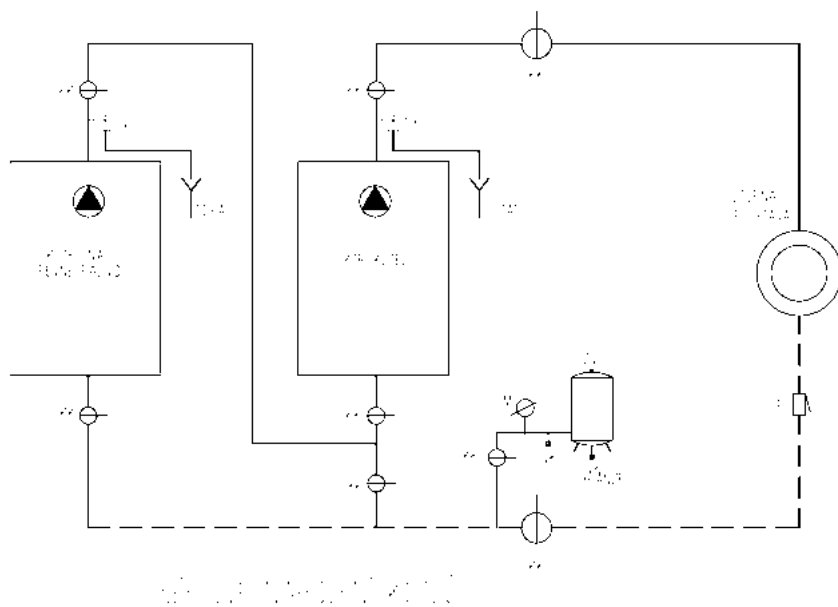
V celé době provozu kotle na pevné palivo by jedna část otopné vody ze zpátečky otopné soustavy procházela elektrokotlem i přes vypnuté oběhové čerpadlo. Při směšování s vodou o vyšší teplotě od kotle na pevné palivo s vodou ze zpátečky otopné soustavy by regulace vyhodnotila nižší teplotu na vstupu do otopné soustavy a uvedla by do provozu předčasně oběhové čerpadlo elektrokotle.

Došlo by jednak k častému spínání a vypínání elektrokotle, zbytečnému odběru elektrické energie a nemožnosti přenosu výkonu do otopné soustavy. Je vidět, že automaticky to nepůjde. Bude potřeba ručně uzavřít uzávěr na zpátečce elektrokotle.

Podle čeho regulovat výkon ELK? V zásadě jsou dva typy regulace výkonu. Jednodušší pokojovým regulátorem (termostatem) a úspornější s ekvitermním regulátorem.

Provoz kotle s termostatem

U kotle je potřeba nastavit maximální teplotu otopné vody, na kterou je otopná soustava navržena. Po poklesu nastavené pokojové teploty se sepne ELK na nejnižším výkonu a pokračuje až k dosažení nastavené maximální teploty otopné vody (OV),



▲ Obr. 3 ● Schéma zapojení kotelny – sériové napojení kotlů

kdy se vypne. K vypnutí ELK dojde také v případě, když je překročena nastavená pokojová teplota.

Pokojový regulátor se umísťuje v nejchladnější místnosti. Tou obvykle nebývá obývací pokoj. Ideální je bezdrátový regulátor, který se dá v domě snadno přemístit do nejchladnější místnosti.

Provoz kotle s ekvitermní regulací

Kotel reguluje teplotu OV na základě změn venkovní teploty. Čidlo venkovní teploty se umísťuje na severní stranu domu. Nastavení teploty OV si řídí sama ekvitermní regulace na základě zvolené teplotní křivky.

II. Sériové zapojení kotlů

Někteří vlastníci domků preferují zapojení kotlů do série s představou, že když to kotel na pevné palivo nezvládne, automaticky se připojí elektrokotel.

Při společném provozu obou kotlů se OV nejdříve ohřeje v kotli na pevné palivo, z jeho výstupu pokračuje na vstup do elektrokotle.

Jeho regulace by byla obdobná, jaká byla popsána u paralelního zapojení kotlů.

Při samostatném provozu kotle na pevné palivo bude otevřeno propojení přívodního potrubí mezi kotli. Při samostatném provozu elektrokotle bude uzavřen průtok do kotle na pevné palivo a vypnuto jeho

čerpadlo. U elektrokotle budou otevřeny oba uzávěry na zpátečce.

Při sériovém propojení čerpadel kotlů se dá očekávat jejich vyšší dobový výška, než jaká by byla potřeba pro otopnou soustavu. Výrazná změna průtoku při provozu jednoho kotle oproti provozu obou zdrojů tepla brání ekonomickému provozu a nedá se doporučit. Dal by se očekávat hluk termostatických ventilů.

Nevýhodou sériového propojení kotlů je potřeba rozsáhlejších úprav potrubí v kotelně, složitější obsluha a to aniž by to uživateli přineslo nějakou výhodu.

III. Napojení otopné soustavy přes HVDT

V dnešní době se rozšířil způsob napojení kotelny a otopné soustavy pomocí hydraulického vyrovnáče dynamických tlaků (HVDT). Průtok od kotle (kotlů) do HVDT by měl být o 5 až 10 % větší, než je průtok v otopné soustavě. Jak se to pozná? Na dvou teploměrech před a za HVDT. Když je teplota $t_1 \geq t_2$, pak je hydraulika v pořádku a přenos výkonu z kotle nebo kotlů je přenositelný do otopné soustavy.

Je-li průtok otopnou soustavou větší než v kotlovém okruhu, dojde v HVDT ke směšování teplejší OV z kotelny s částí vody ze zpátečky

otopné soustavy. Teplota OV za HVDT je v takovém případě nižší než před ní. Díky tomu nebude výkon kotlů přenositelný do otopné soustavy. Snadná pomoc spočívá v instalaci vyvažovacího ventilu před a za HVDT. Jmenovitý průtok otopné soustavy se následně nastaví ať už regulovatelným oběhovým čerpadlem, nebo vyvažovacím ventilem u čerpadla bez regulace.

V otopné soustavě se nastavený průtok může měnit – snižovat v případě, když není potřeba ohřívat teplou vodu. To ovšem nevadí, protože nastavený průtok před HVDT zůstane stále větší než na ní. I když o něco větší.

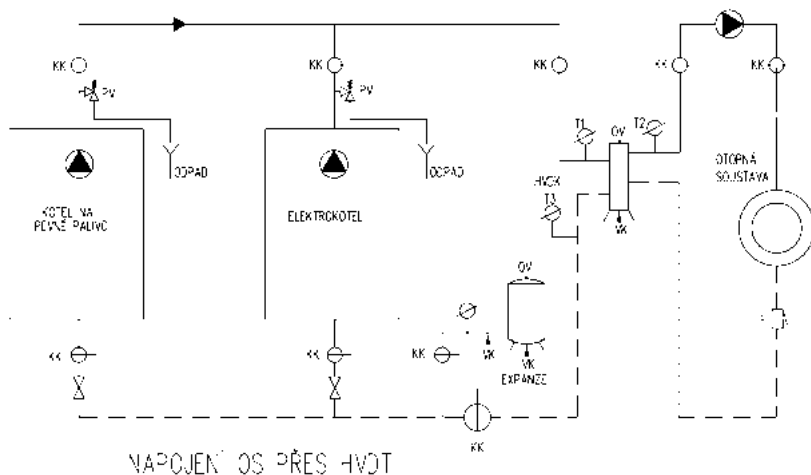
U všech obrázků je naznačeno, jaké armatury mají být instalovány na expanzním potrubí. Jsou to uzávěr, manometr a vypouštěcí kohout. Tedy kohout, na který se dá napojit hadice. Ne kohout s bočním vypouštěním ¼". Jednak ho topenář často nainstaluje obráceně a namísto vypouštění obsahu expanze vypustí celou otopnou soustavu i s nemrzoucí směsí.

Po nastavení přetlaku vzduchu v plynové části expanze je potřeba naplnit vodou i vodní stranu expanze. To se nám nepovede, pokud nám topenář zanechal kulový kohout s odbočkou ¼".

Když už máme vypouštěcí kohout minimální dimenze ½", můžeme se pokusit napustit tlakovou expanzi. V takovém případě vzniká správná otázka, k čemu je na expanzním potrubí manometr.

Negramotný specialista to provede tak, že otevře uzávěr na expanzním potrubí. Tím se vzduch z vodní strany prázdné expanze přesune do všech horních otopných těles, i do těles s chybným spádováním ke stoupačce.

Technicky vyspělý topenář napojí hadici na vypouštěcí kohout a napustí jen prázdný obsah vodní části expanze. Jak pozná, že je v expanzi vody dost? Pozná to poté, co se pohne ručička manometru a dá tak vědět, že přetlak vody je vyšší, než je tlak atmosférický. Pak teprve se může uzavřít přívod vody, odpojit hadici a otevřít kulový kohout na expanzním potrubí. Aniž by si



▲ Obr. 4 ● Schéma zapojení kotelny – napojení kotlů přes HVDT

uživatel zavzdušnil celou otopnou soustavu.

Nejčastější chyby v domovních kotelnách

- Napojení expanze za oběhovým čerpadlem.
- Umístění filtru za čerpadlem místo ve zpátečce před čerpadlem. Při umístění podle obrázků se zachytí nečistoty nejenom v čerpadlech, ale i v celé otopné soustavě.
- Umístění pojistných ventilů ve větší vzdálenosti jak 20 DN.
- Zúžení odtoku pojistného ventilu. Neumožňuje odvedení pojistného průtoku bez stoupanutí přetlaku v kotli a jeho případné destrukci.
- Odvod od pojistného ventilu bez přerušení a vizuální kontroly. V praxi se děje i to, že u jednoho domu proteče netěsným pojistným ventilem při jeho špatně provedeném odvodu, a tudíž nemožnosti úkap odhalit, do kanálu voda za statisíce korun!!, a to během jedné topné sezony.
- Chybějící uzávěr a vypouštěcí (napouštěcí) kohout v expanzním potrubí. Bez tohoto uzávěru je potřeba při každé kontrole přetlaku na plynové straně expanze vypustit celý vodní obsah soustavy.
- Neprovádí se kontrola přetlaku vzduchu 1× (2×) ročně na plynové straně expanze. Většinou proto, že není známa hodnota přetlaku, nebo na pojistném potrubí chybí vypouštěcí kohout.
- Chybí vyznačení přetlaku vzduchu (dusíku) na plynové straně expanze. Bez této hodnoty nikdo neví, jaký přetlak vzduchu na expanzi nastavit.

- Neprovádí se pravidelná kontrola těsnosti pojistného ventilu po jeho otevření. Když se to udělá jednou za X let, může pojistný ventil zůstat otevřený a vypustí celou otopnou soustavu.
- Chybějící teploměry na přívodním potrubí před a za HVDT. Výkon z kotle (kotlů) bývá i podstatně nižší, než je uvedeno na štítcích kotlů.
- Umístění regulátoru vnitřní teploty v místnosti, která není nejchladnější. Některé místnosti jsou pak přetápěny, v jiných je teplota naopak nedostatečná.
- Umístění čidla venkovní teploty na jiné než severní straně. Je také možné umístit na neosluněné straně SV nebo SZ.

Co říct na závěr?

Někteří majitelé rodinných domů, kteří jako hlavní zdroj tepla po mnoho let bez problémů využívali např. elektrokotle, od nástupu tzv. energetické krize hledali cesty, jak se vyrovnat se skokovým zdražením elektrické energie, jak dál vytápět svou nemovitost a jak přitom nezkrachovat.

V mnoha případech své praxe se setkávám s tím, že elektrokotel tyto domácnosti nahradily léta nepoužívaným zdrojem na pevná paliva, který jim v domě zůstal ještě z dob dávno minulých před modernizací otopné soustavy. Elektrokotel nyní využívají pouze ve chvíli, kdy dohoří palivo ve starém kotli a v danou chvíli není nikdo, kdo by znovu přiložil.

Dle očekávání se do konce srpna letošního roku nepodařilo přesvědčit zdaleka všechny uživatele nevyhovujících kotlů, aby se postavili do fronty na kotlíkové a jiné zelené dotace, když ten starý z jejich pohledu plní svoji funkci stále spolehlivě (byť neekologicky). Část těchto provozovatelů evidentně také čeká na to, jak přísně bude zákaz v praxi kontrolován a sankcionován.

Literatura

- [1] ČSN EN 303–5+A1. *Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 500 kW – Terminologie, požadavky, zkoušení a značení.* 2023–12. ČAS. Praha.
- [2] ČSN 06 0310. *Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž.* 2014–8 (změna Z2. 2017–9). ÚNMZ. Praha.
- [3] ČSN 06 0830. *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.* 2014–8 (změna Z1. 2014–11). ÚNMZ. Praha.
- [4] ČSN EN 12828+A1. *Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav.* 2014–11. ÚNMZ. Praha.
- [5] ČSN EN 1490. *Armatury budov – Kombinované teplotní a tlakové pojistné armatury – Zkoušky a požadavky.* 2016–2. ÚNMZ. Praha.
- [6] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 8. 7. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-201/zneni-20240101#f4731228>>.
- [7] Kotlíkovým dotacím odzvonilo. Pokud jste je ještě stihli, s výběrem kotle neotálejte (tisková zpráva). BEAUFORT s.r.o. 4. 10. 2024. (cit. 2024-10-28).
- [8] Výměna starých kotlů, kamen a dalších zdrojů tepla (online). Nová zelená úsporám. © Státní fond životního prostředí ČR (cit. 9. 9. 2024). Dostupné z: <<https://novazelenausporam.cz/jak-na-to/vymena-kotlu/>>.
- [9] V ČR je i přes začátek zákazu 150000 nevyhovujících kotlů (online). © ČTK České noviny 1. 9. 2024 (cit. 9. 9. 2024). ISSN: 1213–5003. Dostupné z: <<https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2562239>>.
- [10] Fotografie kotlů: Viadrus, Czech-Therm, Atmos.

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*

Boilers and Schematic Diagrams in Older Boiler Rooms

In his contribution, which could not and did not have the task of fully covering the issue related to the non-ecological heat sources exchange, the author described the reality of this exchange in practice. A well-thought-out and state-subsidized transition to new, more ecological types of heating unfortunately very often took place and is still taking place according to the scenario described below.

Even if the reason for inappropriate solutions is saving money "at all costs", technical ignorance or unwillingness to solve the replacement comprehensively, due to possible errors, the operation of an incorrectly performed installation will certainly not meet what was originally expected from the modernization.

Keywords: boilers, boiler rooms, schematic diagram, modernization, installation, ecology, emission class, errors, subsidies, air protection act.

Dekarbonizace v českých domácnostech? Převažují obavy a neochota

Role státu v regulaci energetiky je zásadní, avšak pro Čechy není jasné, jak přesně by měli při jejím řízení postupovat. Sice považují za důležité přejít od fosilních paliv k čistším zdrojům energie, ale až 91 % respondentů v tuto chvíli neuvazuje o změně typu zdroje pro vytápění, vaření či ohřev vody. Důvod? Obávají se, že takový krok povede k růstu cen energií. Nejvíce se obávají muži (48 %) a starší věkové kategorie (45 %). Vyplývá to z aktuálního průzkumu veřejného mínění výzkumného týmu KNOWLIMITS, který zkoumal postoj českých domácností k dekarbonizaci.

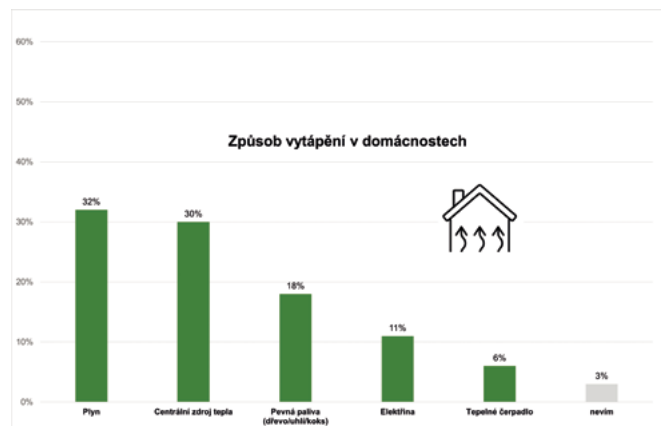
Česká republika se jako člen Evropské unie zavázala snížit emise skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 a dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050. Naplnění tohoto cíle vyžaduje odklon od fosilních paliv a přechod na čisté zdroje energie. Přesto se zdá, že současná situace těmto ambicím zatím příliš nenařává: zatímco veřejná podpora zavádění ekologických zdrojů narůstá, zájem v českých domácnostech není příliš velký.

V současné době vytápí plynem, uhlím nebo dřevem v lokálních topeništích polovina českých domácností. Na centrální vytápění, které pochází především z výtopen na fosilních paliva, funguje dalších 30 % domácností. O využívání alternativních zdrojů alespoň částečně uvažuje 46 % respondentů, 35 % ho vylučuje. Trochu více žen uvedlo, že by rády přešly na alternativní zdroje, ale nemají na to finance.

„Snížení emisí budov patří k nejdůležitějším opatřením evropského Green Dealu v boji proti klimatické změně. Asociace podniků topenářské techniky nicméně odhaduje, že v Česku stále funguje až čtvrt milionu kotlů emisní třídy 1 a 2, a to navzdory zákazu platnému od 1. září. České domácnosti tedy stojí teprve na začátku této cesty a z jejich aktuálních postojů čteme, že se na ni zatím ani moc vydat nechtějí. Přinejmenším v sektoru domácností tak bude nejspíš u nás dekarbonizace i nadále postupovat velmi pomalu,“ říká Zdeněk Kubena, ředitel výzkumu KNOWLIMITS.

Kdo plánuje „zelenou“ změnu ve své domácnosti?

Pouze 24 % respondentů projevilo zájem připlatit si za odběr zelené energie, přičemž největší podíl zájemců pochází z nejmladší věkové kategorie 15–24 let (15 %). Do budoucna plánují změnu typu energie zejména vysokoškolsky vzdělaní lidé (12 %), přičemž nejčastěji uvažují o instalaci fotovoltaiky (15 %), přechodu na plyn (13 %) nebo využívání elektrických zdrojů (10 %).



Přesto je při výběru dodavatele pro spotřebitele klíčová především cena, její fixace, jasné smluvní podmínky a historie dodavatele, zatímco původ energie a environmentální aktivity hrají jen okrajovou roli.

Znečištěné Česko

Většina (52 %) respondentů přitom považuje Českou republiku za středně až těžce ekologicky znečištěnou, 44 % uvádí, že je životní prostředí v Čechách středně znečištěno, 33 % pak uvádí lehké znečištění, 8 % uvádí těžké znečištění, trochu více to tvrdí ženy (10 %) a lidé ve věkové kategorii 24–36 (9 %).

Většina lidí považuje přechod z fosilních na alternativní zdroje za středně důležitý (5–7 na škále), přičemž pro 33 % je tento přechod klíčový (8–10). Muži a lidé ve věkové skupině 55–69 let mu však přikládají menší význam. Naopak vyšší důležitost přechodu na alternativní zdroje zdůrazňují lidé ze socioekonomické skupiny A, ženy a lidé ve středním věku (25–44 let). Podle respondentů by fosilní paliva měla být především nahrazena jadernou energií, kterou na první místo umístilo 41 % lidí, a celkově ji jako náhradu zmínilo téměř 80 %. Solární energii by volilo až 85 % respondentů, ale na první místo ji zařadilo pouze 26 %, přičemž na druhé místo ji umístilo 23 % dotázaných.

Odkaz na celou studii zde: <https://bit.ly/Vyzkum-Dekarbonizace-domacnosti>

□ Z tiskové zprávy

Regulus

Čerpadlové skupiny s čerpadlem Regulus RPA

Regulus RPA

- nízkoenergetické mokroběžné cirkulační čerpadlo
- pro cirkulaci kapalin v otopných systémech
- motor odolný proti zablokování
- integrovaná regulace výkonu
- LED signalizace provozu
- ovládání ON/OFF (Δp -c / Δp -v / I, II, III)



Čerpadlová skupina RGMAT E 1"

Čerpadlová skupina k udržování vstupní teploty do kotle (krbu) pomocí termostatického ventilu. Zabraňuje nízkoteplotní korozi a zanášení kotle. Skládá se z čerpadla Regulus RPA 25-8, kulového uzávěru k čerpadlu, teploměru, ventilu TSV3B.

RGMAT E 55 R8 1F

- s otevírací teplotou 55 °C

RGMAT E 65 R8 1F

- s otevírací teplotou 65 °C

Čerpadlová skupina CSE 1"

Jednotrubková čerpadlová skupina s čerpadlem Regulus RPA 25-8, 3cestným směšovaným ventilem s pohonem, kulovými kohouty. Umožňuje uzavření otopných okruhů, kontrolu teplot a snadný servis.

CSE OTS R8 1F

- pro přímé otopné okruhy bez směšovacího ventilu

CSE MIX R8 1F

- pro směšované otopné okruhy

Čerpadlová skupina CSE2 1"

Dvoutrubková čerpadlová skupina s čerpadlem Regulus RPA 25-8, 3cestným směšovaným ventilem s pohonem, filtrem s magnetem, zpětným ventilem pod filtrem, kulovými kohouty, teploměry a šroubeními pro připojení k rozdělovači. Umožňuje uzavření otopných okruhů, kontrolu teplot a snadný servis.

CSE2 F R8 1F

- pro přímé otopné okruhy bez směšovacího ventilu

CSE2 MIX F R8 1F

- pro směšované otopné okruhy

System KAN-therm TBS - seznamte se s jeho funkcemi a výhodami



System KAN-therm TBS (z němčiny: Trocken Bau System) je forma povrchového vytápění/chlazení, při níž jsou vodovodní trubky uloženy ve speciálně profilovaných izolačních deskách a následně překryty deskami ze suchého potěru. Teplu nebo chladu, generovanému trubkami, je rovnoměrně rozváděno do desek ze suchého potěru prostřednictvím sálových ocelových profilů umístěných v sekcích desek.



KAN-therm TBS se používá pro:

- Stěnové vytápění/chlazení (**suchá metoda**) v obytné a všeobecné výstavbě.
- Podlahové a stěnové vytápění/chlazení (**suchá metoda**) v obytných budovách i v rekonstruovaných a historických budovách – zejména v lehkých, dřevěných konstrukcích s nízkou nosností a konstrukcích citlivých na vysoké zatížení.



System KAN-therm TBS má lehkou konstrukci, je jednoduchý a snadno se instaluje. Skládá se z:

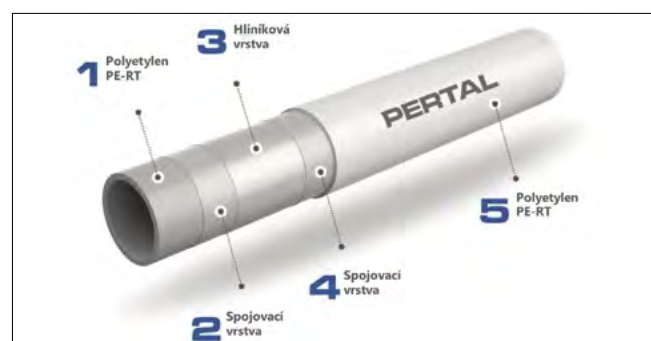
- 25 mm vysoká polystyrenová deska s profilovanými drážkami.
- Topné potrubí.
- Doplněková izolační deska.
- Kovový profil.
- PE fólie.

TBS polystyrenové desky

Základem systému je izolační deska z pěnového polystyrenu EPS 200 se speciálně profilovanými drážkami pro montáž topných trubek. System navíc nabízí doplněkové izolační desky. Všechny dodávané desky mají standardní rozměry 0,5 m × 1,0 m.

Trubky pro vytápění a chlazení

System KAN-therm TBS umožňuje pokládat trubky o průměru 14 mm a 16 mm s roztečí 167-250-333 mm.



Kovový profil TBS

Jedním z úkolů systému je zvětšit plochu topných trubek pro přenos tepla. Profily jsou k dispozici jako samostatné prvky o rozměrech 1,0 m × 0,12 m. Montáž kovového profilu se provádí do předem připravených desek TBS a trubka se do něj následně umístí. Kovový profil má boční zářezy, které umožňují snadné nastavení délky přerušením každých 250 mm.

PE fólie

PE fólie má dvě funkce: dodatečnou ochranu vrstev TBS a zvukovou izolaci systému. Obvykle se dodává v rolích o šířce 2 m a délce až 50 m, které poskytují dostatek materiálu pro pokrytí plochy instalace.

System KAN-therm TBS je vynikající alternativou k tradičním systémům založeným na mokřích technologiích, a to především proto, že při instalaci není potřeba žádná voda a lze jej upevnit téměř na jakýkoli povrch. To vše je možné díky nízké hmotnosti systému a jeho minimální montážní výšce.

KAN-therm TBS dobře spolupracuje s moderními nízkoteplotními zdroji tepla, takže se mimořádně dobře osvědčuje v moderní energeticky úsporné výstavbě a dokonce i v budovách, které se blíží pasivnímu standardu bydlení. V těchto typech budov je nezbytné, aby systém vytápění a chlazení rychle reagoval na změny tepelné bilance během 24 hodin způsobené slunečním zářením nebo přebytečným teplem, které produkují obyvatelé budovy nebo provozní zařízení. System KAN-therm TBS v tomto ohledu plně splňuje tyto požadavky a provozní předpoklady.

☐ firemní

Flamconnect Remote

vzdálená správa od malého bytu
po velké komerční budovy

Flamconnect Remote je chytrý portál pro správu zařízení v soustavách vytápění a chlazení. Uživatelé získávají interaktivní přístup k zařízením Flamco 24/7 v reálném čase prostřednictvím online ovládacího panelu. Tento nástroj poskytuje detailní přehled o provozu, předpovídá možné problémy a okamžitě vás informuje o případných poruchách. Se službou Flamconnect Remote vše vyřešíte snadno, vyhnete se zbytečným výjezdům a ušetříte servisní náklady.

- Hlášení poruch prostřednictvím e-mailu, API.
- Online panel s přehledem všech hlášení.
- Možnost online analýzy veškeré telemetrie.
- Možnost měnit příslušné parametry na dálku.
- Automatické doplňování; v závislosti na vybraných produktech Flamco.

nyní na 3 roky zdarma



více informací

flamco.aalberts-hfc.com



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



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



Ekologický a úsporný provoz

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

Pokročilé technologie pro snadnou obsluhu

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

Inovativní konstrukce pro maximální výkon

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

Ideální volba pro rodinné domy

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

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

☐ firemní

Časopis Topenářství instalace také online na:

www.topin.cz



Zde najdete i archiv článků



QR kód na přehled výrobků

Veselé Vánoce

Přejeme Vám Vánoce plné šťastných okamžiků
a v novém roce 2025 mnoho úspěšných rozhodnutí.

Děkujeme za projevitou důvěru i náklonnost
a těšíme se na další spolupráci.

Přeje tým Thermona

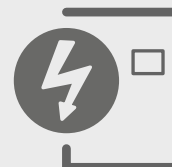
**Plynové
kondenzační
kotle**



**Tepelná
čerpadla**



**Elektrické
kotle**



Thermona[®]

www.thermona.cz

SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ DO VAŠEHO DOMOVA

Elektrokotel nebo tepelné čerpadlo?

protherm 

Zorientovat se v současné nabídce možností vytápění je čím dál těžší. Boom tepelných čerpadel vystřídal poměrně značné ochlazení zájmu ze strany zákazníků. Často jsme totiž přehlceni informacemi, leckdy bohužel i těmi negativními.



Ocitnout se před rozhodnutím, jaké vytápění zvolit, znamená zvážit mnoho faktorů, které toto rozhodnutí ovlivňují. Volbu u novostaveb do určité míry ovlivňuje legislativa, u rekonstrukcí musíme vzít v úvahu i aktuálně řešenou otopnou soustavu. Kromě projektu, který je pro realizaci otopné soustavy nezbytný, a častokrát nás zachrání před špatnou investicí, je proto k nezaplacení výběr správného dodavatele, který pro nás bude především partnerem. Tím pro Vás může být společnost Vaillant Group Czech s. r. o., která se pyšní dlouholetou tradicí působení svých značek Vaillant a Protherm na českém i slovenském trhu.

Vydali jsme se proto za panem Ing. Liborem Hrabačkou, technickým ředitelem společnosti, abychom se na celou problematiku podívali z více úhlů.

Tepelná čerpadla zaznamenávají po velkém boomu propad v prodeji napříč celou Evropou. Přestože se jedná stále o jedno z neekologičtějších zařízení pro vytápění i chlazení, aktuální dění mění predikce nejen výrobců. Co se vlastně na trhu tepelných čerpadel děje?

Aktuální propad prodeje má, řekl bych, tři hlavní důvody. Jedním z nich je, že plyn je stále, i přes původní katastrofické scénáře, dostatek. V distribuční síti celé Evropy je 60 % zkapalněného plynu. Jedním z dodavatelů jsou Spojené státy americké, které disponují obřími zásobami břidlicového plynu. Jen pro zajímavost, ložiska břidlicového plynu se táhnou téměř vertikálně uprostřed států od kanadských hranic až po Texas. Celé toto pásmo je málo osídlené, a tak umožňuje téměř neomezenou těžbu. V současné době zde operuje na 250 těžařských společností. Z toho je zřejmá i síla této těžařské lobby a jejich koncentrace na vývoz. Tudíž nedostatku plynu se aktuálně obávat nemusíme.

Dalším faktorem, který vstupuje na scénu, je samotná cena energií a instalace. Cena plynu se snížila, ale oproti tomu ceny elektřiny nezlevňují natolik rychle, aby to zákazníky motivovalo ke změně. Je také nutné uvažovat s počáteční investicí na pořízení a instalaci tepelného čerpadla, kterou dotace pokryjí z části.

Třetím důvodem je pak logicky delší návratnost investice na pořízení tepelného čerpadla.

Takže předchozí nadšení vystřídalo vystřízlivění napříč trhem. I přesto ale pořízení tepelného čerpadla má nesporné výhody.

Samozřejmě, stále se jedná o ekologickou a efektivní variantu vytápění, a v poslední době v období léta i chlazení. Oblíbená jsou čerpadla vzduch-voda, která jsou instalována nejčastěji. Nesporné výhody má však také varianta země-voda. Přestože při jejich instalaci vznikají dodatečné nároky na zřízení zemních vrtů nebo kolektorů, jejich provozem se docílí vysokých výkonových parametrů s pozitivním dopadem na ekonomiku provozu. Ve vrtu máme konstantní teplotu zdroje, kterou neohrožují rozmrazy počasí. U novostaveb se spolu s instalací fotovoltaiky jedná o jedno z nejlepších řešení.



Dobře, přesto instalaci tepelného čerpadla nepovažujete vždy za vhodnou.

Vždy je potřeba zvážit všechny faktory, které do volby zdroje tepla vstupují. Naší snahou je nabídnout zákazníkům opravdu to nejlepší řešení pro jejich projekt. Vzhledem k tomu, že jsme v rámci našeho produktového portfolia schopni vyhovět mnoha požadavkům, chceme být pro zákazníky především partnerem a budovat s nimi dlouhodobé vztahy založené na důvěře a spokojenosti. Nebudeme mu tak nutit zařízení, které nerespektuje projekt nebo existenci přípojky plynu



u objektu. Jestliže je trend tepelných čerpadel podporovaný dotační politikou, ale pro zákazníka a jeho potřeby nedává smysl, tak mu jej nebudeme nutit. Například výměnou stacionárního plynového kotle za kondenzační dosáhneme až 20 % úspory. Jednoduše, kde existuje plynová přípojka, je třeba investici na výměnu zdroje propočítat.

Aktuálně je odhadováno, že okolo čtyři sta tisíc elektrokotlů je v provozu v rámci České republiky. U třetiny z nich se jeví výměna za tepelné čerpadlo jako nejvhodnější řešení. Co to pro Vás znamená?

Vracíme se k tomu, co už jsem říkal. V tento moment se snažíme být pro zákazníky především partnerem a snažíme se pro něj najít to nejlepší řešení. Vzhledem k tomu, že je trh opravdu přehlcený informacemi a různými dodavateli, naší snahou je nabídnout pomoc hned na začátku. Na našem webu je již nyní dostupný, řekněme, porovnávač provozu, který nám umožní výpočet, zda dává výměna elektrokotle za tepelné čerpadlo smysl. Výsledkem výpočtu je výše úspory, které lze výměnou elektrokotle za tepelné čerpadlo dosáhnout. Samozřejmě uvažujeme realizace, které výměnu za tepelné čerpadlo umožňují.

Jaké parametry budu muset jako zákazník znát, abych si uměl výhodnost výměny za tepelné čerpadlo vypočítat?

Budou to výše tepelné ztráty objektu, výše tarifu elektrické energie, existence nepřímotopného zásobníku, počet osob v domácnosti a typ topného systému. Ten je v celém výpočtu nejdůležitější. Zákazník může zvolit nízkoteplotní radiátory, vysokoteplotní radiátory, nebo podlahové vytápění. Velmi zjednodušeně, pokud jste na objektu již provedli nějaké zateplení a Váš objekt dosahuje tepelnou ztrátu okolo 10 kW, máte vysoký cenový tarif, jste v rodině čtyři a jedná se o objekt před rekonstrukcí s vysokoteplotními radiátory, můžete výměnou za tepelné čerpadlo dosáhnout roční úspory přes sedmdesát tisíc korun.

To už je zajímavé. Co když ale neznám výši tepelné ztráty?

Potom bude třeba zvolit v rámci postupu výpočtu typ stavby, zda se jedná o novostavbu, rekonstruovaný dům se zateplením, nebo o objekt před rekonstrukcí. Následně bude třeba uvést výměru vytápěné plochy v metrech čtverečních. Další kroky již budou stejné jako v předchozím postupu, takže si zákazník bude moci výši úspory zjistit také. Ten systém výpočtu je zvolen tak, aby to pro zákazníky bylo co nejjednodušší.

Následně Vás tedy zákazník může oslovit s poptávkou a pustit se do výměny?



Samozřejmě může, ale my s ním celý projekt ještě jednou projdeme a zvalidujeme všechny možnosti řešení. Opět se budu opakovat, ale kde dává větší smysl vyměnit tepelný zdroj za kondenzační plynový kotel, tak navrheme zákazníkovi tuto cestu. Zároveň bude mít zákazník ještě další poradní hlas prostřednictvím našich montážních a servisních partnerů, s kterými úzce spolupracujeme. Naším cílem je pokrýt ve spolupráci s našimi partnery celou republiku tak, aby k nám zákazníci měli blízko.

Jak se Vám daří tuto spolupráci s montážními a servisními partnery udržovat a neustále zlepšovat?

Snahou celé společnosti je být našim koncovým, ale právě i obchodním zákazníkům neustále k dispozici, ať prostřednictvím našeho interního servisu a poradenství, nebo i technologicky. Naše zařízení umožňují vzdálený přístup. Zákazníci si mohou svá zařízení obsluhovat na dálku, servisní partneři pak mohou na dálku nastavovat servisní parametry, nebo provést diagnostiku, a k zákazníkovi již dorazit s konkrétním náhradním dílem, nebo provést potřebnou údržbu. Vyřešit tak servisní požadavek je rychlé a efektivní.

A poslední otázka. Vaillant nebo Protherm?

(Směje se). Vaillant patří mezi prémiové značky, Protherm mezi stálici na českém trhu s cenově dostupnými zařízeními. Řekl bych to takto. V našem portfoliu najdeme řešení téměř pro každého. Nejdůležitější je pro nás spokojenost zákazníka a fakt, že by nás doporučil svým známým. To je reference k nezaplacení. A k oběma značkám přistupujeme z tohoto pohledu stejně.

Autorka: Ing. Lucie Navrátilová

□ firemní



Národní divadlo

– 40 let od rekonstrukce – 8. část

Václav Mužík

Osmý díl seriálu, věnovaného rekonstrukci Národního divadla, popisuje velice detailně následné úpravy technického zařízení objektu Národního divadla po roce 1983. Článek je zároveň bohatě doplněn ilustračními fotografiemi změněných zařízení.

Recenzent: Petr Fischer

Úpravy zařízení techniky prostředí po roce 1983

Vzhledem k tomu, že u většiny zařízení techniky prostředí došlo v průběhu času k technickému i „morálnímu“ opotřebením, musela se obsluha potýkat zejména s následujícími problémy (čerpáme ze zkušeností a publikace pracovníka technického oddělení ND pana Miroslava Růžičky [1]):

- technická náročnost na udržování energetického hospodářství v provozu,
- nízká úroveň dodržování projektových parametrů vnitřního prostředí v objektech ND,
- vysoké náklady na provoz a údržbu,
- vysoká ekologická zátěž.

Bylo tedy nutno přistoupit k postupné modernizaci zařízení. V roce 2003 byly zahájeny přípravné práce na modernizaci energetického hospodářství spočívající ve shromáždění technických informací o stavu jednotlivých prvků. Prověření variant financování projektu (vlastní zdroje, účelové dotace, metoda EPC) proběhlo v roce 2004, v roce 2005 pak byla vypracována studie technického řešení. Následně bylo provedeno výběrové řízení dodavatele formou jednacím řízení s uveřejněním, jehož se zúčastnilo 5 uchazečů. V rámci vyhodnocení byl vypracován znalecký posudek o kvalitě vítězného návrhu technického řešení.

Následně bylo možno přistoupit k realizaci projektu v této časové posloupnosti:

- 12/2006 – zahájení přípravných prací, vyhotovení projektové dokumentace,
- 03/2007 – dokončení přípravných prací,

- 05/2007 – ohlášení stavby, zahájení realizace díla,
- 12/2007 – dokončení a předání díla.

V rámci realizace úsporných opatření byly v letech 2007 až 2010 provedeny tyto úpravy:

- 1) Chlazení oleje hydraulické tlakové stanice jevištní technologie s využitím získané tepelné energie pro přehřev TV tepelným čerpadlem Daikin (obr. 1).
- 2) Výměna stávající chladicí jednotky klimatizace YORK za novou chladicí reverzní jednotku Carrier,

kteřá umožňuje i vytápění objektů a ohřev TV (obr. 2).

- 3) Výměna kotle Bonifác za dvojici kondenzačních kotlů Hoval (obr. 3).
- 4) Využití tepelné energie vzduchu odváděného z klimatizovaných prostor ND.
- 5) Zajištění přehřevu TV reverzní chladicí jednotkou a rekuperovaným teplem z jevištní technologie.
- 6) Instalace tepelného čerpadla, které předává teplo získané z kondenzátové vody chladicích strojů pro ohřev TV v letním období.
- 7) Instalace FVE na střechu provozní budovy, systém Evalon Solar.
- 8) Instalace FVE na střechu budovy Nové scény, systém Evalon Solar.
- 9) Využití tepelné energie hydraulického systému jevištní technologie pro okruhy otopné soustavy.
- 10) Modernizace řídicího systému a systému MaR ve vazbě na centrální dispečink ND.
- 11) Instalace frekvenčních měničů pro čerpadla chladicí vody, vltavské vody, základních okruhů otopné vody.

▼ Obr. 1 ● Tepelné čerpadlo Daikin TWE MTA





▲ Obr. 2 ● Tepelné čerpadlo / chladicí jednotka Carrier

12) Instalace termostatických ventilů na otopná tělesa včetně zaregulování otopné soustavy.

13) Instalace úsporných zdrojů světla ve všech objektech ND.

14) IRC – individuální regulace v jednotlivých místnostech provozní budovy ND.

Ad 2) Tepelné čerpadlo nebo chladicí jednotka Carrier

- typ 30HXC375-PH3opt150,
- chladicí výkon 1404 kW (t_{vst} vody 22 °C, t chlazení 14/10 °C),
- chladicí výkon 1025 kW (t_{vst} vody 45 °C, t chlazení 7/4 °C),

▼ Obr. 3 ● Zdroj tepla – kotle Hoval a Buderus

Technická specifikace zařízení jednotlivých úprav

Ad 1) Tepelné čerpadlo Daikin TWE MTA

- jmenovitý chladicí výkon 30,2 kW, celkový vstupní příkon 7,05 kW, topný faktor 4,28 při teplotních parametrech výparníku 12/7 °C, kondenzátoru 30/35 °C,
- jmenovitý chladicí výkon 35,3 kW, celkový vstupní příkon 7,92 kW, topný faktor 4,46 při teplotních parametrech výparníku 20/15 °C, kondenzátoru 35/40 °C,
- hlučnost 48 dBA,
- objem vestavěné nádrže 255 l.



- topný výkon 1637 kW ($t_{výst}$ vody 55 °C, t chlazení 14/10 °C),
- topný výkon 1412 kW ($t_{výst}$ vody 55 °C, t chlazení 7/4 °C),
- elektrický příkon při plném výkonu 270 až 430 kW dle aktuálních provozních parametrů,
- elektrický příkon nového čerpadla chlazené vody pro režim TČ je 18,5 kW.

Ad 3a) Kotel Hoval Ultragas 1440 D

- rozsah výkonu 169 až 1440 kW,
- normový stupeň využití 102 %,
- regulace Top TronicT,
- neutralizační box KB 23.

Ad 3b) Plynová přípojka

- provozní přetlak STL plynu 105 kPa,
- havarijní uzávěr plynu GTCE 140D 43 A10 DN 200, 220 V,
- fakturační plynoměr GWF typ G250 DN 100,
- podružné plynoměry kotlů Hoval: turbinové TRZ DN 80 G 100,
- max. spotřeba plynu 150, resp. 300 m³ · h⁻¹ pro oba kotle,
- tlak plynu před hořákem 1,8 až 8 kPa,
- regulátor tlaku plynu REGAL 3, vstupní/výstupní tlak 105/4,0 kPa.

Ad 4) Využití tepelné energie z klimatizovaných prostor

Do dvou prostor, kterými odcházel odpadní vzduch o relativně vysoké teplotě (střecha historické budovy a výfukový kanál z garáží) byly umístěny kapalinové výměníky ECOTERM, které jsou potrubím s nemrznoucí směsí propojeny



▲ Obr. 4 ● Dvojice kotlů Hoval nahradila jeden z původních kotlů Buderus

▼ Obr. 5 ● Čerpadlové skupiny kotlových okruhů (původní čerpadla firmy KSB již nahrazena čerpadly Grundfos)



s výměníky umístěnými v centrální nasávací šachtě v 2. PP, kterým získanou tepelnou energii předávají.

4a) Odtah – půdní prostor historické budovy, 8 výměníků

- kapalinový výměník EURF 22, varianta 2,
- rozměry 1300×670×500 mm,
- průtok vzduchu $8 \times 5656 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $45\,248 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, teplota 20/5,8 °C,
- průtok kapaliny $1800 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $14\,400 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, teplota -5,6/11,2 °C.

4b) Odtah – garáže, 5 výměníků

- kapalinový výměník EURF 33, varianta 3,
- rozměry 1900×670×600 mm,
- průtok vzduchu $5 \times 13\,400 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $67\,000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, teplota +20/5,1 °C,
- průtok kapaliny $5040 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $25\,200 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, teplota -2,7/12,4 °C.

4c) Přívod – 2. PP, historická budova, 12 výměníků

- kapalinový výměník EURF 22, varianta 2
- rozměry 1300×670×600 mm,
- průtok vzduchu $12 \times 6025 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $72\,300 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, teplota -15/0,2 °C,
- průtok kapaliny $3240 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, celkem $38\,800 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$, teplota +10,5/-0,9 °C.

Ad 5) Chladicí jednotka Trane

- chladicí výkon 826 kW,
- použité chladivo HFC 134a,
- provozní hmotnost 5930 kg,
- rozměry 2924×1315×2360 mm,
- chlazená látka – upravená voda 12/8 °C, obíhající množství: $177,8 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$,
- tlaková ztráta kondenzátoru 64,3 kPa,
- chladicí látka – upravená voda 28/34 °C, obíhající množství: $141,8 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$,
- tlaková ztráta kondenzátoru 24,7 kPa,
- elektrický příkon jednotky 163,9 kW.

Ad 6) Expanzní zařízení otopné soustavy

Soutěž pro modernizaci expanzního zařízení pro objekty Národního divadla byla vypsána a vyhodnocena v roce 1996. Zařízení mělo vyhovět následujícím parametrům:



▲ Obr. 6 ● Chladicí jednotka Trane



▲ Obr. 7 ● Expanzní zařízení Olymp nahradilo původní zastaralé expanzní zařízení

- celkový topný výkon zdroje tepla 10,2 MW,
- teplotní parametry kotlového okruhu 105/65 °C,
- objem otopné soustavy cca 50 m³,
- statická výška 45 m.

Vítěznou firmou se stala firma AUDRY CZ. Stěžejním prvkem expanzního zařízení je expanzní automat OLYMP HC 200 HD SII v provedení pro vyšší tlakové pásmo. Rychlé pokrytí případných úbytků vody zajišťuje dvojice horizontálních čerpadel GRUNDFOS CR 3–13 o příkonu 1,1 kW. Změny objemu vody v otopné soustavě umožní kompenzovat základní nádoba

expanzního automatu OLYMP HC 200 HD SII a dvě přídatné beztlaké nádoby s objemy po 1000 l. Pro plynulé zásobování upravenou vodou ze stávajícího zásobníku upravené vody jsou navrženy dvě čerpací skupiny WILO.

V rámci soutěže bylo nutno zajistit i demontáž a ekologickou likvidaci stávajícího zařízení a vzniklého odpadu.

Stěžejní operací byla demontáž stávajícího expandéru VSE 12 o objemu 10 000 l, který byl odpojen od všech rozvodů a následně rozřezán autogenem na díly umožňující vodorovnou a svislou dopravu ze stávající strojovny. Dále byla provedena

demontáž úseků potrubí, souvisejících armatur, podpěrných konstrukcí a součástí ztrácejících v novém řešení funkci.

Literatura

- [1] RŮŽIČKA, M. *Příběh rekonstrukce energetického hospodářství Národního divadla* (online). Příspěvek z odborného semináře Šetrná divadla. Národní divadlo a Česká rada pro šetrné budovy. 18. května 2010 (cit. 4. 8. 2024). Dostupné z <<https://www.theatre-architecture.eu/res/archive/083/009561.ppt?seek=1274628303>>.
- [2] STAŠA, M., VORÍŠEK, T. *Řešení šetrného osvětlení v Národním divadle* (online). Příspěvek z odborného semináře Šetrná divadla. Národní divadlo a Česká rada pro šetrné budovy. 18. května 2010 (cit. 4. 8. 2024). Dostupné z <<https://www.theatre-architecture.eu/res/archive/083/009563.ppt?seek=1274628454>>.
- [3] Projekt EPC v Národním divadle (online). ENESA a. s. 2008 (cit. 4. 8. 2024). Dostupné z <https://www.enesa.cz/stazee_no_soubory/enesa-prospekt-epc-nd-2008.pdf>, <https://www.enesa.cz/stazee_no_soubory/enesa-letak-epc-kultura.pdf>.

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

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

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

The eighth part of the series dedicated to the reconstruction of the National Theatre describes in great detail subsequent modifications to the technical equipment of the National Theatre building after 1983. The article is also richly supplemented with illustrative photographs of the changed equipment.

Keywords: The National Theatre, anniversary, reconstruction, environmental engineering, heating, air conditioning, history.

POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ

Časopis Topenářství instalace také online na: www.topin.cz Zde najdete i archiv článků



Dva pražské hotely skupiny Vienna House by Wyndham ušetří díky novým oběhovým čerpadlům Wilo polovinu energie

Luxusní hotely Vienna House by Wyndham Diplomat Prague a jeho sesterský hotel na pražském Andělu, Vienna House by Wyndham Andel's Prague, prochází v letošním roce významnou modernizací. Oba hotely se rozhodly pro výměnu zastaralých oběhových čerpadel. Zvolily tak nejefektivnější cestu k optimalizaci energetické spotřeby. Moderní čerpadla totiž oproti starším modelům běžně spotřebují až o 80 % méně energie.

Hotel Diplomat, nacházející se v blízkosti diplomatické čtvrti na Praze 6, zahájil modernizaci letos v létě. V srpnu tak odstartoval 1. etapu ambiciózního projektu výměny oběhových čerpadel zahrnující obměnu prvních 6 z celkových 25 čerpadel. Díky této investici v celkové výši 540 000 Kč s návratností pouhé 2 roky hotel ročně ušetří na provozních nákladech 250 000 Kč. Zároveň sníží i emise CO₂, a to o 55 800 kg ročně.



▲ Obr. 1 ● Hotel Diplomat – nová instalace

„Pro hotel Vienna House by Wyndham Diplomat Prague jsme kromě samotné výměny již neefektivních oběhových čerpadel zajišťovali rovněž dodání dalších 5 čerpadel do nově vybudované strojovny. Jejich přidání bylo zapotřebí z důvodu změny technologie chlazení a vytápění. Díky zvoleným řešením se nám podařilo najít nejlepší cestu k maximálnímu zefektivnění energetického provozu hotelu. Čerpadla, která nyní v první fázi měníme, jsou o téměř polovinu úspornější oproti původním. Tento krok nejen výrazně sníží provozní náklady hotelu, ale zároveň sníží také jeho uhlíkovou stopu, a významně tak přispěje k jeho udržitelnosti,“ říká David Pastrňák, Key account manager společnosti Wilo Česká republika. Po dokončení 1. etapy výměny, z celkových 5 plánovaných, se dále na přelomu roku 2024 a 2025 v hotelu uskuteční výměna automatické tlakové stanice pro zvýšení nedostatečného tlaku ve vodovodním řádu. Následovat bude v průběhu roku 2025 výměna zbývajících 19 kusů původních čerpadel.

„Pro postupnou výměnu čerpadel jsme se rozhodli především z důvodu snížení provozních nákladů. V našem sesterském hotelu na pražském Andělu se nedávna výměna čerpadel od společnosti Wilo velmi osvědčila, a proto jsme se i my pro tento krok rozhodli. Stáří některých čerpadel v našem hotelu již přesahovalo 20 let a na efektivitě provozu se to již významně podepisovalo. Vzhledem k výši vypočítané úspory a rychlosti návratnosti investice víme, že peníze vynaložené na výměnu čerpadel a přidání nové strojovny se nám do budoucna jednoznačně vyplatí,“ sdělil Miloslav Adámek, Chief Engineer hotelu Vienna House by Wyndham Diplomat Prague. Ten modernizaci započal po vzoru svého sesterského hotelu na pražském Andělu, který výměnu zahájil již na jaře.

V Hotelu Vienna House by Wyndham Andel's Prague se v rámci 4 etap vymění celkem 47 čerpadel, přičemž již čerpadla instalovaná v rámci 1. etapy jsou o 50 % úspornější oproti původním. Kompletní výměnou všech čerpadel, do které skupina investovala 1 900 000 Kč, navíc hotel ročně sníží náklady na svůj provoz o 925 000 Kč. Díky tomu by se i v tomto případě investice měla vrátit do 2 let. Významným benefitem výměny je i zde snížení uhlíkových emisí, a to 74 tun ročně.

„Každý hoteliér nebo manažer hotelu dobře ví, že snaha o úsporu provozních energií je jedním z nejdůležitějších kroků k celkové profitabilitě hotelu. Proto jsme se rozhodli zaměřit se na všechny aspekty, které ovlivňují spotřebu energií. Jedním z nich je právě výměna zastaralých čerpadel. V našem případě je výše vypočítané úspory natolik významná a návratnost investice tak krátká, že jsme se rozhodli také pro výměnu zálohových čerpadel. Peníze, které díky této modernizaci čerpadel ušetříme, tak můžeme investovat mnohem účelněji než do účtů za elektřinu,“ sdělila Kateřina Joklová, manažerka Hotelu Vienna House by Wyndham Andel's Prague, který letos na jaře zahájil výměnu čerpadel.



▲ Obr. 2 ● Hotel na Andělu – nová čerpadla Wilo

Zastaralá a neefektivní třírychlostní čerpadla jsou stále součástí velkého množství budov v České republice. Provoz takovýchto čerpadel je však pro jejich majitele a správce často finančně náročný. Společnost Wilo, výrobce čerpadel a čerpacích systémů, se dlouhodobě snaží zvyšovat povědomí o nehospodárnosti takovýchto zařízení a možnosti dosažení energetických úspor díky moderním čerpadlům, která oproti starším modelům spotřebují až o 80 % méně energie. Pro budovy, vodní hospodářství i průmyslový sektor nabízí Wilo čerpadla a čerpací systémy s elektronickým řízením a samoregulací výkonu podle aktuálních potřeb otopné či chladicí soustavy.

□ firemní



GIACOMINI

WATER E-MOTION



Armatury chránící otopnou soustavu.

Chrání otopnou soustavu před nečistotami.

Splňují současné záruční podmínky výrobců kotlů.

Použitý magnet odolává vysokým teplotám při zachování jeho vlastností.

Vypouštění zachycených nečistot.

Výběr z širokého sortimentu



<https://www.giacomini.cz/katalog/magneticke-filtry-odkalovace-a-separatory>
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>

Asociace pro ekologické vytápění dřevem startuje kampaň proti dezinformacím



Na tiskové konferenci byl dne 14. října oznámen vznik Asociace pro ekologické vytápění dřevem (AEVD), která si klade za cíl edukovat nové i stávající uživatele dřevospalujících topidel o tom, jak dosáhnout maximální efektivity vytápění při minimálním dopadu na životní prostředí. Aktuálním úkolem asociace je boj proti dezinformacím.

Mediálním prostorem se šíří řada nezáměrných i cílených dezinformací o vytápění v krbech a kamnech. Podle letošního průzkumu si 20 % Čechů myslí¹⁾, že se chystá zákaz vytápění dřevem. „Naším cílem je uvést tyto mýty na pravou míru, usnadnit široké veřejnosti pochopení chystaných nařízení a poskytovat pravdivé informace o tomto tradičním způsobu vytápění,“ řekl Michal Bartoška, předseda nově vzniklé asociace. Asociace úzce spolupracuje s výrobcí topidel, odborníky v oblasti ekodesignu a vládními institucemi, aby zajistila, že se k zákazníkům dostanou pouze ekologicky šetrná a účinná topidla.

Mylná interpretace zákazu kotlů

Kamna, krbové vložky a sporáky nejsou totéž co kotle, a nelze je proto posuzovat podle stejných pravidel. Zákaz, který byl schválen v roce 2012 a jehož sankce mohou být uplatňovány od září 2024, se vztahuje na staré kotle třídy 1 a 2, nikoliv na moderní kamna, krbové vložky a sporáky. Moderní zařízení, která splňují přísná kritéria EcoDesign 2022, jsou bezpečná a šetrná k životnímu prostředí, pokud jsou správně používána.

Brusel se dřevem nadále počítá

Asociace pro ekologické vytápění dřevem se proto zaměří na osvětu a poskytování pravdivých informací. „Politika Evropské unie se nechystá omezit spalování

biomasy, tudíž ani dřeva a paliv z něj vyráběných. Směrnice o energetické náročnosti budov a energetické účinnosti neobsahuje žádný zákaz lokálních zdrojů tepla na spalování biomasy, ale naopak EU s biomasou jako obnovitelným palivem počítá také po roce 2050,“ zdůrazňuje Michal Bartoška.

Poleno povoleno

Na tiskové konferenci tak AEVD odstartovala edukační kampaň nazvanou „Poleno povoleno“, která zahrnuje videospot, informační web a komunikaci v rámci tradičních i sociálních médií. S kampaňovým vizuálem se lidé budou potkávat také na prodejních.



Dřevem se vytápělo a bude vytápět dále

„Strom „vznikl“ ze vzduchu zázkolem fotosyntézy. Při spálení této hmoty např. v kamnech se uvolní sálavé teplo, což je ta energie slunce, která byla potřeba, aby strom vyrostl. Poleno je vlastně taková baterka sluneční energie, jenž je uložena do složitých vazeb molekul biomasy. Zjednodušeně můžeme říci, že při spalování dřeva v topidle „rozsvěcujeme slunce“ a lokálně využíváme jeho energii. Trocha popela, která zbyde, je ta část stromu, která nemá svůj původ ze vzduchu, ale ze země. Poleno obsahuje mimo jiné uhlík a cílem dobrých kamen je, aby všechen zoxidoval na CO₂, které se do něj uložilo při jeho růstu, a to je to maximum, které může vyjít komínem do ovzduší. Pokud dobře spálíme poleno v kvalitních kamnech, považují to za rozumný obnovitelný způsob vytápění našich domovů,“ uvedl Ing. Jiří Horák, Ph.D., který působí ve Výzkumném energetickém centru na CEET při Vysoké škole báňské v Ostravě a edukaci se pod pseudonymem SMO-KEMAN věnuje dlouhodobě.

□ Z tiskové zprávy AEVD

¹⁾ Myslíte si, že hrozí úplný zákaz vytápění dřevem v krbech nebo krbových kamnech? Ano 20,5 %, Ne 55,4 %, Nevím 24 %. Zdroj: Omnicom Media Group, Omnibus, duben 2024. Metoda: kvantitativní výzkum, na reprezentativním panelu internetové populace ČR na vzorku 500 lidí ve věku 15–64 let.

V LÉTĚ CHLADÍ, V ZIMĚ TOPÍ

tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

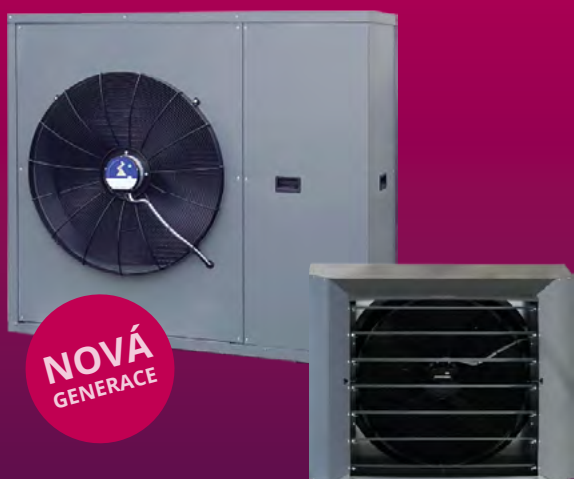
SAX AIR


až 42 kW pro vytápění nebo chlazení

snadná, rychlá a levná montáž

inteligentní regulace v cloudu

chlادivo R32



tepelko@4heat.cz 

tepelkoprohaly.cz 



4heat^o
vytápění a chlazení



Certifikace budov – 3. část – dokončení

Jaroslav Dufka

Autor, zejména pro širší veřejnost, vysvětluje rozdíly mezi dokumenty z oblasti energetické náročnosti budov – energetickým auditem, energetickým posudkem a štítkem obálky budovy.

Úvod

Certifikace budov je považována za nezávislý audit, který zkoumá a hodnotí budovy v různých fázích jejich životního cyklu. V průběhu certifikace budovy se hodnotí mnoho různých kritérií, která mají vliv na udělení certifikátu. Řadu kritérií je možné ovlivnit při tvorbě projektu budovy, zejména správným návrhem obálky budovy, použitím vhodných ekologických zdrojů vytápění, způsobu osvětlení, vybavení spotřebiči elektrické energie apod.

Energetické audity

Energetický audit se vypracovává podle vyhlášky č. 140/2021 Sb. o energetickém auditu [16]. Tato vyhláška zapracovává předpis Evropské unie (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES) a upravuje:

– způsob stanovení počtu zaměstnanců, výše ročního obrátu a roční bilanční sumy rozvahy pro

potřeby určení povinnosti zpracovat energetický audit;
– obsah písemné zprávy o provedeném energetickém auditu a způsob jejího zpracování.

Vyhláška č. 140/2021 Sb. vymezuje pojmy, stanovuje údaje rozhodné pro povinný energetický audit, obsahuje plán energetického auditu a podklady potřebné k provedení energetického auditu, určuje obsah zprávy o provedeném energetickém auditu a souhrn energetického auditu, vymezuje předmět energetického auditu, charakterizuje podrobnosti zprávy o provedeném energetickém auditu a ukazuje příležitosti ke snížení energetické náročnosti. Prováděcí předpis dále obsahuje 9 příloh.

Energetický audit zahrnuje několik na sebe navazujících částí. Je to dokument, jehož délka může zabírat i několik desítek stran.

Audit je důležitý podklad při rozhodování o volbě druhu a rozsahu opatření prováděných za účelem snížení energetické náročnosti. V rámci energetického auditu se provádí zhodnocení stávajícího

energetického hospodářství objektu a následné navržení optimalizace. Výsledkem je návrh nejvhodnější varianty s patřičným odůvodněním.

Energetický audit obsahuje:

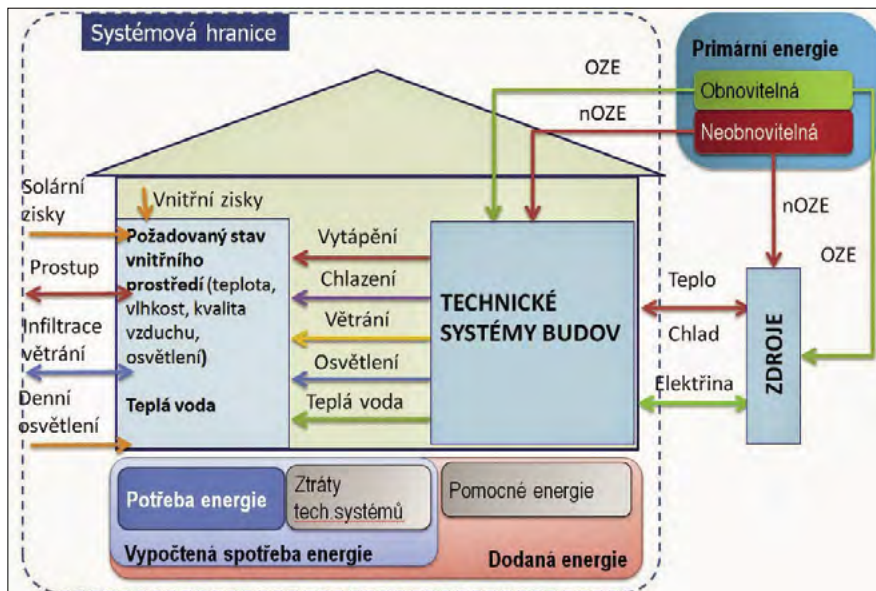
- titulní list (název předmětu energetického auditu, datum vypracování, jméno a příjmení energetického specialisty, číslo oprávnění a evidenční číslo energetického auditu);
- identifikační údaje (údaje o vlastníkovi předmětu energetického auditu a o předmětu energetického auditu);
- popis stávajícího stavu předmětu energetického auditu (hlavní činnosti, technická zařízení, situační plán, energetické vstupy, vlastní zdroje, rozvody energie, významné spotřebiče energie, tepelně-technické vlastnosti budovy a systém managementu hospodaření s energií);
- vyhodnocení stávajícího stavu (účinnosti využití energie, tepelně-technické vlastnosti budovy a systém managementu hospodaření s energií a celkovou energetickou bilancí);
- návrhy opatření ke zvýšení účinnosti užití energie;
- výběr optimální varianty;
- doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický audit;
- evidenční list energetického auditu;
- kopii dokladu o vydání oprávnění podle zákona č. 406/2000 Sb. [7].

Často bývá energetický audit zpracováván také jako podmínka pro

▼ Obr. 10 ● Ukázka jedné z příloh – příloha č. 1 k vyhlášce č. 140/2021 Sb.

Souhrn příležitostí ke snížení energetické náročnosti

SOUHRN PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI ¹⁾								
Energetické hospodářství/ ucelená část								
ČÁST A	SOUHRNNÁ BILANCE NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI ²⁾							
Ozn.		VÝCHOZÍ STAV		NÁVRH		EFEKT NAVRŽENÝCH PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI		
1	Neobnovitelné zdroje energie (NOZE)		MWh/rok		MWh/rok		MWh/rok	%
2	Obnovitelné zdroje energie (OZE)		MWh/rok		MWh/rok		MWh/rok	%
3	Druhotné zdroje energie		MWh/rok		MWh/rok		MWh/rok	%
4	Spotřeba energie celkem (1+2+3)		MWh/rok		MWh/rok		MWh/rok	% ³⁾
5	Podíl OZE z celku (2/4)		%		%	---	---	%
6	Emise CO ₂		t CO ₂ /rok		t CO ₂ /rok		t CO ₂ /rok	% ³⁾



▲ Obr. 11 ● Princip výpočtu energetické náročnosti budov [10]



▲ Obr. 12 ● Charakteristika velkého podniku z hlediska počtu zaměstnanců a obrátu či aktiv

získání dotace na realizaci energeticky úsporných projektů. Velké podniky musí energetický audit obnovovat každé 4 roky.

Energetický audit může vypracovat pouze energetický specialista. Tento dokument je třeba vypracovat nejpozději do 1 roku od vzniku povinnosti na základě dat o nakládání s energií za 2 roky předcházejícího vzniku povinnosti. Energetický audit platí 10 let nebo do provedení změny energetického hospodářství, po které došlo za 2 po sobě jdoucí roky ke změně o více než 25 % při nakládání s energií energetického hospodářství ročně oproti stavu z platného energetického auditu. Před uplynutím doby platnosti energetického auditu posoudí dotčená osoba data o nakládání s energií data o spotřebě energie za 2 roky předcházející ukončení platnosti energetického auditu.

Energetické posudky

Energetický posudek se zpracovává podle vyhlášky č. 141/2021 Sb.

o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie [18]. Jeho smyslem je posouzení proveditelnosti energetických opatření. V této části zákona jsou uvedeny povinné i nepovinné oblasti zpracování energetického posudku. Energetický posudek musí být zpracován mj. také pro posouzení proveditelnosti projektů registrovaných v dotačním programu Nová zelená úsporám.

Energetický posudek obsahuje: titulní list, účel zpracování, identifikační údaje, zjištění energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek, doporučení energetického specialisty, evidenční list energetického posudku a kopii dokladu o vydání oprávnění.

Energetický specialista

Vyhláška 280/2023 Sb. o podmínkách výkonu činností energetických specialistů [19] stanovuje:

- formulář žádosti o udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty;
- obsah a rozsah odborné zkoušky;
- pravidla pro jmenování a jednání zkušební komise;
- obsah a rozsah průběžného vzdělávání;
- pravidla pro jmenování a jednání odborné komise pro výběr vzdělávacích akcí zařazených do

průběžného vzdělávání (dále jen „odborná komise“);

- pravidla pro výběr vzdělávacích akcí zařazených do průběžného vzdělávání a pro určování počtu kreditů za vzdělávací akci;
- počet kreditů potřebných k úspěšnému absolvování průběžného vzdělávání;
- rozsah údajů předávaných energetickým specialistou do evidence ministerstva o provedených činnostech energetických specialistů.

Získat oprávnění energetického specialisty je možné po úspěšném vykonání zkoušky před odbornou komisí. Tematické zkušební okruhy pro ověření odborné způsobilosti uchazeče k provádění činností energetického specialisty stanovuje ministerstvo tak, aby odpovídaly aktuálním právním, dalším teoretickým a praktickým požadavkům na odbornou způsobilost energetického specialisty podle potřeb praxe.

Vzhledem k náročnosti odborné zkoušky se doporučuje uchazečům průběžně následující vzdělávání podle vyhlášky č. 280/2023 Sb. Vzdělávací akce průběžného vzdělávání, na které se energetický specialista přihlásí, je povinen absolvovat osobně a minimálně v rozsahu 90 % časové dispozice vzdělávací akce; minimální doba trvání vzdělávací akce je 6 hodin. Osobní účastí na vzdělávací akci se rozumí také účast na vzdělávací akci pořádané distančním způsobem s využitím technického zařízení pro přenos obrazu a zvuku.

Energetický specialista úspěšně dokončí individuální tříletý cyklus průběžného vzdělávání, pokud účastí na vzdělávacích akcích zařazených do průběžného vzdělávání za toto období získá nejméně 18 kreditů. Kredity získané v rámci ukončeného individuálního tříletého cyklu průběžného vzdělávání energetického specialisty nelze převádět do následujícího tříletého cyklu průběžného vzdělávání.

Vzdělávací akci zařazenou do průběžného vzdělávání si energetický specialista vybírá ze seznamu vedeného v evidenci ministerstva o provedených činnostech energetických



▲ Obr. 13 ● Oprávnění pro vypracování PENB a energetického auditu [20]

specialistů. Na vzdělávací akci se energetický specialista přihlašuje u osoby, která vzdělávací akci pořádá (dále jen „organizátor“), a to způsobem jí stanoveným.

Podle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 280/2023 Sb. jsou povolené činnosti energetického specialisty následující:

- provádění energetického auditu;
- zpracování energetického posudku;
- zpracování průkazu energetické náročnosti budov;
- provádění kontroly provozovaných systémů vytápění a kombinovaných systémů vytápění a větrání;
- provádění kontroly provozovaných systémů klimatizace a kombinovaných systémů klimatizace a větrání.

Energetický štítek obálky budovy

Energetický štítek obálky budovy poskytuje přehlednou informaci o kvalitě obálky budovy (případně její určené vytápěné části) z hlediska její tepelné izolace. Pojem energetický štítek obálky budovy vymezuje norma ČSN 73 0540–2 [14]. V současné době je platná verze z října roku 2011 včetně změny

z dubna roku 2012. Tento pojem se vymezuje v informativní příloze C.

Podobně jako u průkazů energetické náročnosti budov je hodnocený objekt zařazen do jedné ze tříd A až G, avšak v tomto případě pouze na základě výsledné hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla označované U_{em} [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]. Čím je výsledná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla U_{em} nižší, tím lépe je budova tepelně izolována a spotřeba energie při provozu domu bude menší, čímž se sníží provozní náklady.

Závěr

Environmentální certifikace zažívá velký rozvoj, což potvrzuje situace na trhu s nemovitostmi, zejména pak na kancelářském trhu, kde přestává být slovní spojení environmentální certifikace ojedinělé, a naopak se stává samozřejmostí. Především ze strany nájemců je vytvářen tlak na investory či vlastníky administrativních budov, jelikož nájemci mají zájem o budovy šetrné k životnímu prostředí, budovy s příjmem vnitřním prostředím, s dobrou dopravní dostupností a s nízkými provozními náklady. Investoři či vlastníci administrativních budov jsou proto nuceni na tuto situaci reagovat a dochází tak k nárůstu počtu certifikovaných administrativních budov [21].

Literatura

- [7] Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 2. 8. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-406/zneni-20240101#f2097054>>.
- [8] Vyhláška č. 222/2024 Sb., kterou se mění vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov – znění od 1. 9. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 2. 9. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-222/zneni-20240901#f7919403>>.

[10] Legislativa související s problematikou hodnocení energetické náročnosti budov (online). Katedra technických zařízení budov, Fakulta stavební, ČVUT v Praze. 1. 9. 2020 (cit. 2. 8. 2024). Dostupné z <<http://nkn.fsv.cvut.cz/legislativa>>.

[14] ČSN 73 0540–2. *Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky*. 2011–10. ÚNMZ. Praha.

[16] Vyhláška č. 140/2021 Sb., o energetickém auditu – znění od 1. 4. 2021. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-140/zneni-20210401#f7012729>>.

[17] ČSN 73 0331–1. *Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet – Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data*. 2020–10. ČAS. Praha.

[18] Vyhláška č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie – znění od 1. 2. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-141/zneni-20220201#f7013047>>.

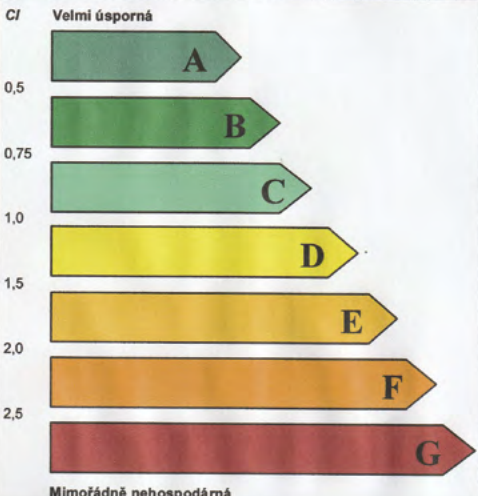
[19] Vyhláška č. 280/2023 Sb., o podmínkách výkonu činností energetických specialistů – znění od 1. 11. 2023. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2023-280/zneni-20231101#f7781437>>.

[20] Certifikáty energetického specialisty (online). © INKAPO 2011–2022 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<http://www.inkapo.cz/certifikaty-energetickeho-specialisty>>.

[21] MRŇOVÁ, Z.: *Vliv environmentální certifikace budov při oceňování s ohledem na životní cyklus stavby* (online). Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor znalectví ve stavebnictví a oceňování nemovitostí. Vedoucí práce Ing. Milada Komosná, Ph.D. Brno, 2020. 91 s., 50 s. příl. Dostupné z: <<https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/120312>>.

[22] ČSN EN ISO 14001. *Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití*. 2016–2. ÚNMZ. Praha.

[23] Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie – znění od 1. 1. 2013. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	
Typ budovy, místní označení	Hodnocení obálky budovy
Adresa budovy	
Celková podlahová plocha $A_{e} = \dots \text{m}^2$	stávající doporučení
<p><i>CI</i> Velmi úsporná</p>  <p>Mimořádně neekonomická</p>	
KLASIFIKACE	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ $U_{em} = H_{T}/A$	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
Klasifikační ukazatele <i>CI</i> a jim odpovídající hodnoty U_{em}	
<i>CI</i>	0,50 0,75 1,00 1,50 2,00 2,50
U_{em}	
Platnost štítku do	Datum
	Jméno a příjmení

▲ Obr. 14 ● Ukázka energetického štítku obálky budovy [14]

(cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-441/zneni-20130101#f4833752>>.

[24] Vyhláška č. 284/2022 Sb., o kontrole provozovaného systému klimatizace a kombinovaného systému

klimatizace a větrání – znění od 15. 10. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2022-284/zneni-20221015#f7444863>>.

[25] Vyhláška č. 38/2022 Sb., o kontrole provozovaného systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání – znění od 1. 3. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 9. 10. 2024). Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2022-38/zneni-20220301#f7367673>>.

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

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

Building certification – part III.

The author, especially for the wider public, explains the differences between documents in the field of energy performance of buildings – energy audit, energy assessment and building envelope label.

Keywords: building certification, energy performance of buildings, building evaluation, energy audit, energy assessment, building envelope label, technical standards, laws and regulations.



PRVOREPUBLIKOVÝ PLES

14. BŘEZNA 2025
 HOTEL INTERNATIONAL BRNO

ZVEME VÁS NA JIŽ TRADIČNÍ, PRESTIŽNÍ
 A NEZAPOMENUTELNOU SPOLEČENSKOU UDÁLOST.
 TANEČNÍ, SWINGOVÁ A JAZZOVÁ HUDBA, GASTRONOMICKÝ
 ZÁŽITEK, BOHATÝ DOPROVODNÝ PROGRAM.



ASOCIACE OBCHODU VODA - TOPENÍ

Přijďte na jubilejní Infothermu!

Ostravská Infotherma je největší mezinárodní výstava zaměřená na oblasti vytápění, úspor energií, obnovitelné zdroje a technologií spojených nejen s bydlením. Výstava klade maximální důraz na úsporu energií a využití obnovitelných zdrojů. Další ročník se už chystá!



Jednou ročně, vždy v druhé polovině ledna, je Ostrava místem, kde se tradičně uskuteční významná specializovaná výstava, která je známá odborníkům z oboru a veřejnosti již téměř tři desetiletí pod názvem INFO THERMA. Na této prestižní akci se setkávají přední odborníci, výrobci, montážní, servisní firmy, prodejci a odborná veřejnost s návštěvníky výstavy. Od svého vzniku v roce 1994 se zde prezentovalo více než osm tisíc vystavovatelů a akci navštívilo již téměř tři čtvrtě milionů lidí.

Hlavním posláním výstavy je prezentovat nejmodernější produkty, aktuality a služby, které potencionálním zákazníkům dokážou snížit rostoucí náklady spojené s energiemi. Zároveň tato výstava ukazuje směry, kterými se bude problematika energií a úspor v nejbližší době ubírat. Je zřejmé, že bez inovací, chytrých řešení či změnách přístupu budou některé objekty dlouhodobě ekonomicky neudržitelné nebo v nejlepším případě provozně extrémně nákladné.

Aktuální téma

Vzhledem k tomu, že od 1. září letošního roku vstoupila v platnost zákonná povinnost vyměnit kotle na pevná paliva v emisní třídě 1 a 2, bude příští rok v lednu tato výstava jedinečnou příležitostí k zhlédnutí a výběru jiných ekologičtějších zdrojů tepla. Zároveň tyto výměny přinesou uživatelům řadu výhod, a to zejména nižší náklady, komfortnější obsluhu a snadnější údržbu. Celá řada těchto zdrojů tepla je finančně podporovaná státem a o aktuálních novinkách v této oblasti budou návštěvníky informovat poradenská místa, která budou na nadcházející výstavě jednotně označena jako Oficiální Poradenské místo INFO THERMA 2025. Mimo kompletní technologie vytápění budou k vidění řešení související se zateplením fasád, střech, stropů, podlah, výměny oken a stínící technikou, systémy řízeného větrání se zpětným získáváním tepla, využívání tepla z odpadních vod, ekologické ohřevy vody, solární, termické

a fotovoltaické systémy, zelené střechy, úložiště energií. Všechny vyjmenované oblasti spadají pod neefektivnější dotační program zaměřený na úspory energií v budovách určených pro trvalé bydlení, tedy Novou zelenou úsporám Státního fondu životního prostředí České republiky.

Jubilejní ročník

A protože se jedná o jubilejní třicátý ročník, bude k vidění i řada novinek. Poprvé v historii se část doprovodného programu uskuteční v sousedící budově Ostravské univerzity, a to jmenovitě Den starostů a Den Společenství vlastníků bytových jednotek a bytových družstev. Přímo na výstavišti bude pro návštěvníky připraven edukativní stánek na téma energií, jejich efektivnímu využití, kde mimo edukaci budou účastníci formou THERMA kvízu odpovídat několikrát denně na otázky k tématu. Nejlepší odpovědi budou oceněny hodnotnými cenami. Přímo na výstavišti bude po celou dobu výstavy probíhat bohatý doprovodný program v konferenčním sále.

Vystavovatelé budou tradičně soutěžit o TOP výrobky, nově návštěvníci vyberou i TOP expozici výstavy přímo na výstavišti.



Tradičně bude pro návštěvníky výstavy připravena restaurace, chill out a VIP zóna, tombola, INFO THERMA merch a nově i fotokoutek. V čase, kdy vychází tento článek, až do ledna 2025 se žádná srovnatelně velká odborná akce na území České republiky konat nebude.

Proto určitě přijďte do Ostravy v termínu od 20. do 23. ledna 2025. Bude to stát za to!

□ **firmy**

Na některých místech bude k výstavbě malých OZE nutné stavební povolení a souhlas MO

Vláda v listopadu schválila nařízení, kterým stanovila vymezená území Ministerstva obrany, ve kterých stavby pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů s celkovým instalovaným výkonem do 50 kW nejsou drobnými stavbami dle stavebního zákona. Nařízení nabývá účinnosti 1. ledna 2025.

Smyslem je, aby se v územích uvedených v nařízení vlády z důvodu zajištění obranyschopnosti země neuplatnil pro tento druh staveb režim drobných staveb dle nového stavebního zákona a bylo nadále vyžadováno závazné stanovisko Ministerstva obrany.

V šesti lokalitách České republiky bude k instalaci malých OZE, hlavně domácích fotovoltaických elektráren, potřeba získat povolení příslušného stavebního úřadu. Na daných územích bude Ministerstvo obrany v souladu s § 36 stavebního zákona vydávat závazné stanovisko pro účely povolení záměru, ve kterém může zhodnotit dopad na zajišťování obrany státu.

Důvodem je, že se zde nachází objekty s technologiemi, jejichž funkčnost může být v důsledku staveb OZE s instalovaným výkonem 50 kW i nižším ohrožena. Jedná se o speciální zařízení důležitá pro obranu státu, která využívají anténní systémy pro realizaci radiokomunikačního provozu a monitoringu rádiového spektra.

Nařízení vlády obsahuje již historicky existující vymezená území, v nichž jsou zejména volnou výstavbou fotovoltaických elektráren ohrožena zařízení sloužící k zajišťování obrany státu. Konkrétně se jedná o dvě místa ve Středočeském kraji, a to v obcích Horoměřice a Vestec. Další je v Trnovanech u Litoměřic, v Újezdu u Uničova na Olomoucku, v Božicích na Znojemsku a v okolí Kraví hory v Moravskoslezském kraji. V jednotlivých lokalitách jsou nařízením vlády stanovena ochranná pásma kolem důležitých radiokomunikačních zařízení v rozsahu od 500 metrů do 10 kilometrů.

Každou výstavbu (instalaci) ve vymezených územích je MO připraveno posuzovat individuálně a snažit se v aktivní komunikaci se stavebníkem najít ad hoc řešení umožňující realizaci. Ta může spočívat například v realizaci s jinou doporučenou komponentou či v technologické úpravě záměru.

Seznam dotčených katastrálních území:
<https://bit.ly/4eON1e2>

□ Z tiskové zprávy

Rozhodnutí o povinnosti připojit se na kanalizaci

V časopise Sovak vychází již od čísla 7–8 nová rubrika Aktuálně o legislativě. Do čísla 10/2024 byl zařazen text o Rozhodnutí o povinnosti připojit se na kanalizaci. S laskavým svolením redakce časopisu Sovak zveřejňujeme článek v celém rozsahu:

Rozhodnutí o povinnosti připojit se na kanalizaci Podle § 3 odst. 8 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích („zovak“) může být vlastníkem stavebního pozemku nebo stavby, na které vznikají nebo mohou vznikat odpadní vody, uložena povinnost připojit se na kanalizaci v případech, kdy je to technicky možné. Do 31. 12. 2023 o povinnosti připojit se rozhodoval obecní úřad v přenesené působnosti, od 1. 1. 2024 rozhodují stavební úřady. Uložení povinnosti musí vždy proběhnout formou správního rozhodnutí individuální povahy, tj. takové rozhodnutí stavebního úřadu musí být vždy adresné, je určeno konkrétnímu vlastníku stavebního pozemku nebo stavby, nelze jím rozhodnout vůči neurčitému počtu vlastníků pozemků nebo staveb.

U staveb vybudovaných v posledních letech, u nichž byly odpadní vody čišťeny domovní čistírnou odpadních vod, septikem s dočištěním nebo akumulovány v jímce, je běžné, že rozhodnutí o povolení stavby, resp. kolaudační rozhodnutí, obsahuje podmínku týkající se povinnosti napojit se na kanalizaci pro veřejnou potřebu zakončenou centrální čistírnou odpadních vod, bude-li tato v budoucnu vybudována. Vlastníkovi je tak povinnost pevně stanovena a lze ji vymáhat. Náklady na přepojení v takovém případě nese vlastník přepojované stavby nebo pozemku.

U staveb, u kterých však v rámci stavebního povolení, resp. kolaudačního rozhodnutí, tato povinnost napojit se na budoucí centrální čištění odpadních vod dána není (avšak mají povolený jiný právně přípustný způsob likvidace nebo čištění odpadních vod), lze přistoupit k využití výše uvedeného § 3 odst. 8 zovak a nařídít vlastníku, který se odmítá napojit na kanalizaci pro veřejnou potřebu dobrovolně, toto napojení výše uvedeným rozhodnutím správní povahy. Podnět k rozhodnutí může dát stavebnímu

úřadu jakákoli osoba, která má na vydání rozhodnutí zájem, zpravidla vlastník kanalizace nebo její provozovatel, ale stavební úřad může jednat i z moci úřední.

Rozhodnutí o povinnosti připojit se může být vydáno pouze tehdy, když je to technicky možné, ale taktéž je-li to právně možné. Technickou možnost musí stavební úřad posoudit na základě vyjádření provozovatele kanalizace, ale taktéž z hlediska samotné proveditelnosti kanalizační přípojky a její přiměřené nákladnosti vzhledem k celkovému přínosu napojení se na centrální čištění odpadních vod. Pokud jde o právní nemožnost, pak nelze uložit povinnost připojit se na kanalizaci, jestliže by tuto bylo možné splnit pouze uložením přípojky do pozemku jiného vlastníka, neboť takové rozhodnutí by v případě nesouhlasu vlastníka pozemku s uložení přípojky nebylo vykonatelné.

Náklady na přepojení se nese i v tomto případě vlastník přepojovaného pozemku nebo stavby.

Rubrika Aktuálně o legislativě přináší informace o připravované legislativě vodního hospodářství a o právní problematice z praxe oboru, kterým se věnuje kancelář SOVAK ČR a Komise právní SOVAK ČR. Stanoviska k právním předpisům uváděná v této rubrice jsou zároveň oficiálním stanoviskem SOVAK ČR v dané věci.

Příspěvky pro rubriku připravují:

Mgr. Barbora Veselá, ČEVAK a. s., předsedkyně Komise právní SOVAK ČR, Barbora Fürstová, odborná asistentka SOVAK ČR.

□ Zdroj: VESELÁ, Barbora a Barbora FÜRSTOVÁ. Rozhodnutí o povinnosti připojit se na kanalizaci. In: Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z. s. (online). © Copyright sovak.cz 2023, 31. října 2024. Dostupné z: <<https://www.sovak.cz/z-rubriky-aktualne-o-legislativě-v-casopisu-sovak-c-102024>>.

Zákony a normy

Výběr se Sbírky zákonů Částka 262/2024 až 322/2024

č. 262/2024 Sb.

Zákon ze dne 21. srpna 2024 o veřejné hydrometeorologické službě a o změně zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ... (zákon o veřejné hydrometeorologické službě)

Zákon vymezuje hydrometeorologickou službu a její složky jako objektivní odbornou službu vykonávanou ve veřejném zájmu a institucionálně zabezpečuje její fungování primárně pro potřeby veřejné správy. Vychází přitom z usnesení Bezpečnostní rady státu z let 2012 a 2014.

Tento zákon nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 274/2024 Sb.

Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 16. září 2024 o vydání cenového rozhodnutí

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... sděluje, že podle § 2c zákona č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ... podle § 17 odst. 6 písm. d) zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ... a podle § 1 odst. 3 a § 12 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ... nařízení vlády č. 189/2022 Sb., o vymezení rozvoje podporovaných zdrojů energie, a nařízení vlády č. 470/2022 Sb., o postupu pro určení výše podpor a zpětné výplaty podpor podle zákona o podporovaných zdrojích energie v návaznosti na oznámení nebo rozhodnutí o slučitelnosti podpor s vnitřním trhem Evropské unie, vydal cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2024 ze dne 23. srpna 2024, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 3/2023 ze dne 27. září 2023, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie, ve znění cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2023.

Podle § 17 odst. 9 energetického zákona uveřejnil Energetický regulační úřad cenové rozhodnutí č. 6/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 26. srpna 2024, v částce 8.

Uvedeným dnem uveřejnění nabylo cenové rozhodnutí platnosti a účinnosti.

č. 292/2024 Sb.

Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 1. října 2024 o vydání cenových rozhodnutí

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, sděluje, že podle § 2c zákona č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ... podle § 17 odst. 6 písm. d) zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ... podle § 6 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... a podle § 1 odst. 3, § 12, 26a, 27c, 32 a § 45a odst. 9 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ... a nařízení vlády č. 189/2022 Sb., o vymezení rozvoje podporovaných zdrojů energie, a nařízení vlády č. 300/2022 Sb., o stanovení hodnot vnitřního výnosového procenta investic pro jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů, vydal cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2024 ze dne 25. září 2024, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie; cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2024 ze dne 26. září 2024, kterým se stanovují cena za činnost povinné výkupujícího a ceny spojené se zárukami původu; a cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 9/2024 ze dne 30. září 2024 k cenám tepelné energie.

Podle § 17 odst. 9 energetického zákona uveřejnil Energetický regulační úřad cenové rozhodnutí č. 7/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 26. září 2024, v částce 9; cenové rozhodnutí č. 8/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 26. září 2024, v částce 10; a cenové rozhodnutí č. 9/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 30. září 2024, v částce 11.

Uvedeným dnem uveřejnění nabylo cenové rozhodnutí platnosti. Cenové rozhodnutí nabydou účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 322/2024 Sb.

**Vyhláška ze dne 25. října 2024, kterou se mění vyhláška č. 243/2023 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluoro-
vaných skleníkových plynech**

Novela vyhlášky mění bod 5 přílohy č. 4, který upravuje limity hmotnostních toků dávkovaných regulovaných látek.

Tato vyhláška nabylo účinnosti dnem 1. prosince 2024.

Výběr z Věstníku ÚNMZ 10/2024

Vydané ČSN

1. ČSN ISO 10302–1, kat. č. 520133
Akustika – Měření vyzářovaného hluku šířeného vzduchem a vibrací šířených konstrukcí, vytvářených malými ventilačními zařízeními – Část 1: Měření hluku šířeného vzduchem;
Vydání: Říjen 2024

5. ČSN EN 15544, kat. č. 520015
Individuálně stavěná kachlová kamna/omítnutá kamna – Dimenzování;
Vydání: Říjen 2024

Změny ČSN

53. ČSN EN 61427–2, kat. č. 519489
Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie – Obecné požadavky a metody zkoušek – Část 2: Aplikace v energetické síti;
Vydání: Květen 2016
Změna A1^{*)}; *Vydání: Říjen 2024*

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

10. ČSN EN ISO 14456, kat. č. 519760
Lahve na plyny – Vlastnosti plynů a příslušné klasifikační kódy (FTSC)^{*)};
Účinnost od 2024-11-01

39. ČSN EN 14986 ed. 3, kat. č. 519728
Návrh ventilátorů provozovaných v prostředí s nebezpečím výbuchu;
Účinnost od 2024-11-01

Změny – Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

69. ČSN EN ISO 24194, kat. č. 519763
Solární energie – Kolektorová pole – Kontrola výkonu;
Vyhlášena: Leden 2023
Změna A1; *Účinnost od 2024-11-01*

Vydané ČSN

2. ČSN ISO 15665, kat. č. 520138

Akustika – Zvuková izolace potrubí, ventilů a přírub;

Vydání: Listopad 2024

4. ČSN EN 549+A2, kat. č. 519504

Pryžové materiály pro těsnění a membrány pro spotřebiče plyných paliv a zařízení na plyná paliva;

Vydání: Listopad 2024

28. ČSN EN IEC 62561–7 ed. 3, kat. č. 520169
Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění;

Vydání: Listopad 2024

43. ČSN EN 12201–1, kat. č. 520139

Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE) – Část 1: Obecně;

Vydání: Listopad 2024

44. ČSN EN 12201–2, kat. č. 520140

Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE) – Část 2: Trubky;

Vydání: Listopad 2024

48. ČSN EN ISO 16032, kat. č. 520357

Akustika – Měření hladiny akustického tlaku z technických zařízení nebo činností v budovách – Technická metoda;

Vydání: Listopad 2024

55. ČSN EN ISO 18847, kat. č. 520358

Tuhá biopaliva – Stanovení hustoty částic pelet a briket;

Vydání: Listopad 2024

Změny ČSN

68. ČSN EN IEC 62561–7 ed. 2, kat. č. 520170
Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) – Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění;

Vydání: Prosinec 2018

Změna Z1; Vydání: Listopad 2024

Opravy ČSN

98. ČSN EN IEC 62561–2 ed. 2, kat. č. 519868
Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) – Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče;

Vydání: Prosinec 2018

Oprava 1; Vydání: Listopad 2024

(vydáno tiskem)

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

12. ČSN EN 12309–3, kat. č. 519972

Sorpční spotřebiče k vytápění a/nebo chlazení na plyná paliva se jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW – Část 3: Požadavky, zkušební podmínky a zkušební metody;

Účinnost od 2024-12-01

13. ČSN P CEN/TS 15502-3-1, kat. č. 519899
Kotle na plyná paliva pro ústřední vytápění – Část 3–1: H2NG a ACCF – Rozšíření EN 15502-2-1:2022;

Účinnost od 2024-12-01

15. ČSN EN 1751, kat. č. 519901

Větrání budov – Koncové prvky vzduchotechnických zařízení – Aerodynamické zkoušky klapky a ventilů;

Účinnost od 2024-12-01

30. ČSN EN 334+A1, kat. č. 520365

Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 10 MPa (100 bar) včetně;

Účinnost od 2024-12-01

31. ČSN EN 14382+A1, kat. č. 520364

Bezpečnostní uzávěry plynu pro vstupní tlaky do 10 MPa (100 bar) včetně;

Účinnost od 2024-12-01

61. ČSN EN 17823, kat. č. 519947

Akustické vlastnosti stavebních prvků a staveb – Laboratorní měření kročejové neprůzvučnosti schodišť a schodišťových izolačních prvků;

Účinnost od 2024-12-01

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

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

Literatura

[1] Zákony pro lidi.cz (online). © AION CS 2010–2024 (cit. 12. 11. 2024). Dostupné z <<https://www.zakonyprolidi.cz/>>.

[2] Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (online). Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 8. října 2024; 8. listopadu 2024 (cit. 12. 11. 2024). Dostupné z <<https://www.unmz.cz/obecne/vestnik-unmz/>>.

JEDNOU

až budete řešit
vodoměry, měřiče tepla
nebo třeba rozúčtování,
vzpomeňte si na
Techem.



techem

Digitalizujte své nemovitosti!

Naše produkty a služby pomáhají digitalizovat Vaše nemovitosti a jsou zaměřené na snižování spotřeby tepla a vody. Pomocí našeho Techem Smart Systemu získáte jak pravidelný přehled o spotřebě energií ve Vašem domě, tak informace o provozuschopnosti všech přístrojů v domě. Vše máte na jednom místě online k dispozici 24/7. Pro více informací nás kontaktujte.



www.techem.com/cz



Techem, spol. s r.o.

EXKURZE U LÍDRA V OBLASTI SANITÁRNÍ TECHNIKY – ALCA



Alca je rodinná firma z Břeclavi, kterou založili manželé Radka Prokopová a František Fabičovic před skoro 30 lety. Vypracovali se na moderní a technicky vyspělou společnost, která na ploše přes 110 000 m² vyrábí více než 1000 výrobků a je dominantní ve výrobě sanity jak v ČR, tak i v Evropě.



Počátkem října jsme měli možnost prohlédnout si výrobní haly, skladové prostory a seznámit se s aktuální politikou firmy. Přivítání proběhlo ve školicím středisku, s vysokou technickou a estetickou úrovní, kde se uskutečnila přednáška zaměřená na novinky, změny v sortimentu a způsob obchodování.



Následovala exkurze výrobních hal a skladů. Mimo běžný sortiment vyrábí Alca ve spolupráci s velkými řetězci své produkty pod jejich značkami, což vyžaduje dostatečné skladové prostory. Rozlehlé haly byly obdivuhodné nejen díky robotizaci, ale byl zde patrný důraz na precizní organizaci, čistotu a přehledný systém skladování. Společnost je mimo jiné výjimečná díky své samostatnosti a nezávislosti produkce. Stále rostou a do modernizace investují v řádech desítek milionů.



Druhá část programu probíhala v architektonicky oceněném Vinařství Obelisk, které stojí uprostřed vinic nad Valticemi.

V roce 2016 ho založil milovník vína František Fabičovic, který zde osobně přivítal všechny účastníky akce.



Probíhala zde přednáška, která se týkala celé historie firmy, zlomových okamžiků její existence a způsobu rozhodování v těchto situacích. Za úspěchem stojí filozofie a vizionářství. Slovy pana Fabičovice „Základ pro růst a rozvoj firmy je hodně pracovat a dívat se kolem sebe“. Přizpůsobovat se požadavkům trhu. Jednou z těchto potřeb je cesta prefabrikace, která mimo jiné řeší rychlost a nedostatek pracovníků ve stavebnictví. Za modulární systémové stěny pro prefabrikaci koupelen společnost Alcadrain letos získala ocenění Velká cena AOVT. Další změnou posledních let byl přesun z východního trhu na západní. V tomto případě je obtížná nejednotnost v EU. Každý stát vyžaduje svoje specifické a finančně náročné certifikáty.



Alca se věnuje vlastnímu vývoji, vlastní výrobě nástrojů, obsluze výrobních linek a cílí k samostatnosti ve výrobě. I přes velkou robotizaci má bezmála 700 zaměstnanců, což potřebuje správného lídra. K tomu pan Fabičovic dodává: „Řídíme lidi tak, aby sami přemýšleli a zvolili si vlastní cestu“. Pan majitel byl bezprostřední a otevřený. Svoji přednáškou dokázal všechny zaujmout. Večer byl pak o přátelském posezení u sklenky dobrého vína.

Ing. Josef Brabenec – prezident AOVT,
Bc. Martina Sýsová – tajemnice AOVT

□ firemní

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

2025

13.–17. 1. BAU

Stavební materiály, systémy, architektura
Mnichov, SRN
EXPO Consult+Service, Brno

14.–16. 1. WORLD FUTURE ENERGY SUMMIT

Přechod k čisté energii a udržitelný rozvoj
Abú Dhabí, Spojené arabské emiráty

20.–23. 1. INFOTHERMA

Vytápění, úspory energií, využívání OZE
Ostrava, Výstaviště Černá louka
Agentura INFORPRES, Frýdek-Místek

29. 1.–1. 2. KLIMAHOUSE

Energeticky efektivní výstava
Bolzano, Itálie

4.–7. 2. AQUATHERM NITRA

Vytápění, větrání, klimatizační, měřicí, regulační, sanitární a ekologická technika
Nitra, SR
MDL Expo s.r.o., Praha

6.–8. 2. FOR THERM

Veletrh kamen, krbů a kotlů

FOR PASIV

Nízkoenergetické, pasivní a nulové stavby

FOR WOOD

Dřevěné stavby, konstrukce a materiály
Praha, PVA Letňany
ABF, Praha

STŘECHY–SOLAR–ŘEMESLO

Střechy, stavba a úspory energií
Praha, PVA Letňany
Střechy Praha, Praha

6.–9. 2. BAUEN + WOHNEN

Stavebnictví, bydlení a úspory energií
Salcburk, Rakousko

7.–8. 2. STAVBA –TEPLO –ENERGIE –veletrh úspor Hodonín

Stavební výstava pro Slovácko
Hodonín, Dům kultury Horní Valy
Omnis, Olomouc

7.–9. 2. GETEC

Energeticky efektivní stavění
Freiburg, SRN

10.–12. 2. AHR EXPO

Klimatizační, vytápěcí a chladicí technika
Orlando, USA

11.–13. 2. E-WORLD ENERGY & WATER

Energetické a vodní hospodářství
Essen, Německo

11.–14. 2. BUDMA

Stavebnictví a architektura
Poznaň, Polsko

25.–28. 2. TECNOVA PISCINAS

Technologie a inovace pro vodní instalace
Madrid, Španělsko
Feria Bohemia, Praha

19.–21. 2. PV EXPO

Veletrh fotovoltaické energie
Tokio, Japonsko

20.–22. 2. STAVITEL

Stavební materiály, technologie a úspory energií
Lysá nad Labem, Výstaviště

20.–22. 2. ACRES INDIA

Větrání, chlazení, klimatizace
Bangalore, Indie

☐ bez záruky

Vznikla Vám škoda kvůli nefunkční digitalizaci stavebnictví?

Digitální informační systémy, jako jsou Národní geoportál územního plánování, Portál stavebníka, Informační systém stavebního řízení a Evidence elektronických dokumentací od svého spuštění čelí mnoha problémům, včetně nefunkčnosti přijímání žádostí, ztráty spisů nebo potíží s ověřením totožnosti účastníků řízení a jejich zástupců. Tyto chyby nejenže komplikují, ale v některých případech zcela znemožňují pořizování územně plánovací dokumentace a vedení povolovacích řízení v souladu se zákonem.

Pokud vzniknou stavebníkům nebo jiným účastníkům řízení škody v důsledku těchto chyb, zejména v důsledku souvisejících průtahů v řízeních (nevzdání rozhodnutí v zákonných lhůtách), mohou uplatnit nárok na náhradu škody vůči státu podle zákona č. 82/1998 Sb. Tento zákon stanoví, že stát odpovídá za nesprávný úřední postup, což zahrnuje i průtahy a nečinnost úřadů v řízeních. Stavebníci mohou žádat o náhradu jak majetkové škody, tak nemajetkové újmy.

Advokátní kancelář Frank Bold Advokáti se zaměřila na odpovědnost státu za tyto nefunkčnosti a na otázku, jaké jsou možnosti náhrady, pokud jejich vlivem vznikla prokazatelná škoda. Ve Frank Bold Advokáti Vám pomohou uplatnit nároky na náhradu škody, pokud vám chyby v systému digitalizace vyplývající z nového stavebního zákona způsobily újmu.

Více na <https://bit.ly/413nNFh>

☐ Zdroj: www.fbadvokati.cz

STAVEBNÍ VÝSTAVY POŘÁDANÉ SPOLEČNOSTÍ OMNIS V ROCE 2025

- **STAVBA – TEPLO – ENERGIE Hodonín**
■ 7. – 8. února ■ Dům kultury Horní Valy
- **STAVBA – TEPLO – ENERGIE Uherské Hradiště**
■ 8. – 9. března ■ Městská sportovní hala
- **STAVOTECH Olomouc**
■ 3. – 5. dubna ■ Výstaviště Flora
- **FRÝDECKO-MÍSTECKÝ VELETRH**
Stavba – Teplo – Energie – Auto – Zahrada – Hobby
■ 23. – 24. května ■ Hala Polárka
- **STAVBA – TEPLO – ENERGIE Ostrava**
■ 3. – 4. října ■ Trojhalí Karolína
- **MODERNÍ DŮM A BYT Plzeň**
■ 17. – 19. října ■ Hala TJ Lokomotiva
- **STAVOTECH – MODERNÍ DŮM Olomouc**
■ 6. – 8. listopadu ■ Výstaviště Flora

Více na: www.omnis.cz



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

Firmy v tomto sešitu

4heat	79	IVAR CS	1, 12, 13
A.C.V. - ČR.....	19	KAN-therm.	66
Aalberts hfc CZ	33, 67	Kermi	55
AFRISO	23	KORADO	48
Agentura INFORPRES.	32, 84	KSB – PUMPY + ARMATURY... 11, 22	
ALMEVA EAST EUROPE	45	MAROX	47
AquaTechnology	46	NRG flex	7, 34
ASOCIACE OBCHODU		Omnis	89
VODA - TOPENÍ.....	83, 88	OPOP	24
BCG Technik	41	Plzeňské energetické závody	56
BDR Thermea (Czech republic) ...	91	PROTHERM.....	70
BELIMO CZ	5	QUANTUM.....	2
BENEKOVterm	68	Ranochová.....	53
Bosch Termotechnika.....	59	REFLEX CZ.....	14
CIKO.....	54	REGULUS.....	65
DÍLYNAKOTLE	27	Techem	87
Družstevní závody Dražice.....	26	TESTO	9, 16
Duco Tech CZ	25	Thermona	69
ENBRA	42, 43	VISSMANN	20
GIACOMINI CZECH	15, 77	Waterguard	92
ISAN Radiátory	44	WILO CS.....	76

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

Příští sešit 1/2025

topenářství instalace

uzávěrka je 13. ledna, vychází 20. února

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2025

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

topenářství instalace

6/2024 • poř. číslo 360 • ročník LVIII

ČASOPIS PRO VYTÁPĚNÍ, INSTALACE VZDUCHOTECHNIKU A EKOLOGII

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.
Jeseniova 1404/176, Žižkov, 130 00 Praha 3
Tel.: +420 776 660 099, +420 724 023 455
E-mail: topin@topin.cz, Web: www.topin.cz
Jednatel: Jakub Vokoun

Zahraniční zastoupení:

Krammer Verlag Düsseldorf A.G.
Goethestraße 75, D-40237 Düsseldorf
Tel.: 0049 (0211) 91 49-3, Fax: 0049 (0211) 91 49-4 50

Šéfredaktorka: Alena Malátová

Redakční rada:

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

Pro recenzované články doporučuje redakční rada recenzenta, který vydá písemné doporučení ke zveřejnění. Za obsah recenzovaných článků ručí vždy jejich autor, za obsah firemních textů a inzercí ručí jejich zadavatel. Veškerý obsah slouží pouze pro informaci. Obsah časopisu je tvořen ze zdrojů, které vydavatel Topin Media, s. r. o. považuje za spolehlivé. Informace obsažené v časopisu nemají povahu nabídky, doporučení nebo jiného stanoviska ze strany Vydavatele.

Sazba a grafická úprava: Havlíček BrainTeam, Přemyslovská 11, 130 00 Praha 3

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

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

Náklad: 3000–4500 ks, Dáno do tisku: 2. 12. 2024

Ročně vychází 6 čísel časopisu Topenářství instalace. Roční předplatné je 248 Kč, zahrnuje časopis, poštovné a balné. Studentům a učňům je poskytována sleva 50 %. Předplatné lze ukončit pouze ke konci kalendářního roku.

Předplatné vyřizuje:

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

Časopis a jeho přílohy jsou chráněny podle autorského zákona. Rozmnožování, otiskování a zpřístupnění na internetu je možné jen se svolením vydavatele. Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou s.p., odštěpný závod Střední Čechy v Praze, č.j. NOV-6574/00-P/1 ze dne 22. 3. 2000.

Online na:

www.topin.cz



TEPELNÁ ČERPADLA PRO VĚTŠÍ INSTALACE **Auriga HP**

Maximální výkon jednoho zdroje 40 kW.
V zapojení do kaskády výkon až 400 kW.



tepelná čerpadla „monoblok“
vzduch-voda s invertorem



Kompaktní rozměry:
tepelná čerpadla se vyznačují minimálními rozměry (půdorys 1600 x 500 mm u modelů do 26 kW), ale větší teplosměnnou plochou; jsou tedy vhodné i pro rezidenční objekty.



Kompletní vybavení příslušenstvím: SÉRIOVĚ:
flowswitch, pojistný ventil a odvzdušňovací ventily; filtr, vana na kondenzát s topným kabelem.
Oběhové čerpadlo s vysokou účinností a regulovanými otáčkami.



Snadná instalace a údržba:
přístup ke všem hydraulickým komponentům, chladicímu okruhu a elektrické skříni z čelní strany. Hydraulická připojení přístupná z pravé strany.

- **Systém „monoblok“ vhodný pro velké rezidenční projekty.**
- **Topení, chlazení a příprava TV**
- **Vynikající akustické vlastnosti: nízká hlučnost díky ventilátorům s modulací otáček, velkým teplosměnným plochám a izolované kompresorové skříni**
- **Kompletně vybavená regulace ve spolupráci s firmou Loxone**

- **Kompresor s technologií DC inverter s širokým rozsahem modulače 13 –100 % s možností zvýšení výkonu >100 % při nízkých venkovních teplotách**
- **Připojení ovládání protokolem Modbus jako standard**
- **Možnost zapojení do kaskády až 10-ti tepelných čerpadel**

REVOLUCE V OHŘEVU VODY

NEREZOVÉ OHŘÍVAČE VODY
SAGA 2.0

OSO
HOTWATER



O 30% více izolace

Nejvyšší akumulční
teplota na trhu

Nepřekonatelný výkon
a objem teplé vody

Nejnižší tepelní stráty

Minimální životnost
25 let

10 bar pojistní ventil
+ Směšovací ventil

5 let záruka

Poznejte kvalitu
v každém detailu



www.osohotwater.cz

Výhradní distributor pro ČR a SR: Waterguard s.r.o., www.waterguard.sk