



www.topin.cz

topenářství instalace



2026

54 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii



Navštivte nás na



3. - 6. 3. 2026
PVA Expo Praha Letňany
Hala 3, stánek č. 342



Pust'te se do práce

a objevte nový chytrý svět HVAC/R Testo.

www.testo.cz

STIEBEL ELTRON

Pět funkcí v jednom inovativním přístroji

Tepelné čerpadlo LWZ Premium HKWL 230
pro vytápění, chlazení, ohřev teplé vody a větrání

Prostorově úsporný integrovaný přístroj

Vysoká výstupní teplota otopné vody
z integrovaného zásobníkového ohřivače

Šetrný k prostředí díky přírodnímu chladivu

Vysoká energetická účinnost díky řízenému
větrání s rekuperací tepla

Pohodlné ovládání prostřednictvím aplikace

Nízká spotřeba a tichý provoz díky nejmodernější
technologii invertoru

Lze kombinovat s vaším fotovoltaickým zařízením

K dispozici také opticky vhodné opláštění trubek
a vedení



reddot winner 2025



 R290

Přírodní
chladivo

hpnext



Maximální
bezpečnost

hpnext



Jednoduchá
instalace

hpnext



Univerzální
využití

hpnext



Vážení čtenáři,

v polovině listopadu 2025 došlo k pozastavení příjmu nových žádostí do programu Nová zelená úsporám. Program, který patnáct let patřil k hlavním pilířům podpory energetických úspor v českém bytovém fondu, se tak ze dne na den zastavil. Pozastavení NZÚ je prezentováno jako technická pauza, nutná reakce na vyčerpání alokovaných prostředků a rozpočtové provizorium. V oficiálních vyjádřeních zaznává, že se nic dramatického neděje a že program bude pokračovat. Jenže realita v terénu vypadá jinak – a je podstatně tvrdší.

Nová zelená úsporám není okrajový dotační titul. Patnáct let vytvářela stabilní rámec, který se stal referenčním prostředím pro významný segment trhu: projektanty, energetické specialisty, realizační firmy, výrobce i finanční instituce. Pro stovky tisíc domácností byla vstupní branou k renovacím, které by bez podpory buď vůbec neproběhly, nebo by se výrazně odkládaly. Program se stal součástí ekonomické reality oboru – a právě proto jeho náhlé zastavení nemůže být vnímáno jako administrativní detail.

Klíčovým problémem není samotný fakt, že se program přerušil, ale způsob a absence předvídatelnosti. Uzavření příjmu žádostí přišlo dříve, než bylo veřejně avizováno, a následovalo dlouhé období ticha. Firmy, které ještě krátce předtím plánovaly kapacity a uzavíraly smlouvy, se ocitly v nejistotě. Klienti s rozpracovanými projekty řeší problémy s bankami i financováním. Poptávka v některých segmentech spadla na zlomek původních objemů, zatímco všichni současně očekávají, že po znovuspuštění programu přijde nárazový přetlak, na který už nemusí být kapacity.

Opakovaně zaznává, že dotace deformují trh. To je legitimní debata. Jenže trh, který patnáct let funguje v určitém institucionálním rámci, nelze „vypnout“ ze dne na den bez následků. Pokud stát dlouhodobě motivuje investice jedním nástrojem, nese také odpovědnost za to, jak s tímto nástrojem zachází. Nejde o obhajobu dotací, ale o elementární kontinuitu a čitelnost prostředí.

Zvláště alarmující je, že nejistota dnes není dána nedostatkem peněz jako takových. Prostředky v systému existují, ať už v modernizačních fondech nebo v budoucích výnosech z povolenek. Trh přesto stojí, protože čeká na politické rozhodnutí. Domácnosti bez dotační podpory odkládají investice do fotovoltaiky, tepelných čerpadel i zateplení – s přímým dopadem na firmy i energetickou bilanci státu.

A tady se kruh uzavírá. Když loni v říjnu zazněla slova o tom, že na ministerstvu životního prostředí poteče „zelená krev“, mnozí je brali jako politickou nadsázku. Jenže krev neteče jen při dramatických gestech. Teče i potichu – v podobě zastavených zakázek, rozpadlých týmů a firem, které vsadily na stabilitu státu a teď prohrávají. Pokud má mít naše země funkční energetickou transformaci, pak by první obětí neměla být předvídatelnost. Protože právě ta je pro každý trh – zelený i jakýkoli jiný – otázkou přežití.

Alena Malátová,
malatova@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



Problematika vývodů spalin přes obvodovou stěnu do volného ovzduší	8
TESTO: Testo Academy Blok 1: porozumění tepelným čerpadlům – 1. část	12
ENBRA: Bytové domy čeká nutná technologická změna	16

<i>Jakub Vrána</i>	
OTÁZKY: Větrání kanalizace v pasivních domech	18

NRG flex: Předizolované ocelové trubky – s difúzní bariérou nebo bez ní?	20
Již v roce 2027 nabudou účinnosti nová pravidla EU pro pitnou vodu	26

<i>Karel Haulíček</i>	
Z judikatury pro topenářskou a instalátorskou praxi	28

Krby TURBO: Nový rok s DEFRO – příležitost ke kvalitní práci a spolehlivým řešením	34
---	----

IVAR CS: Nové kotlové moduly IVAR BIG DN 40, DN 50 a DN 65 pro přípravu a distribuci otopné vody	36
---	----

REHAU: MEPA – předstěnové instalační moduly pro závěsná WC	38
WILO: Datová centra čelí tlaku udržitelnosti	40

<i>Jonatan Wolf</i>	
Společné komíny v praxi – 2. část	42

IMI: TA-Nano: nový milník v oblasti tlakově nezávislých vyvažovacích a regulačních ventilů	46
---	----

GT Energy: Prodeje a zajímavé instalace tepelných čerpadel v roce 2025	48
---	----

VISSMANN: Rozdíly v modelových řadách kondenzační techniky Vitodens One Base – přehledně	50
---	----

EN 16510: Co znamená nová norma pro vytápění dřevem	52
--	----

OPOP: Rozšiřuje řadu kotlů na dřevo OPOP NATURO o výkon 12 kW	54
--	----

KAN-therm: Dezinfekce vodovodního potrubí – kdy a jak se má provádět?	56
--	----

Střípky z historie – Výtop kostelů	58
---	----

ELEKTRODESIGN ventilátory: NASHIRA – nová řada větracích jednotek se zpětným získkem tepla s možností zpětného získku vlhkosti	64
---	----

A.C.V.: Nové řady kondenzačních kotlů ACV ILEA	66
---	----

AOVT: Univerzální oběhová čerpadla Grundfos ALPHA GO oceněná Velkou cenou AOVT 2025	68
--	----

Topenářství instalace – Obsah 59. ročníku (2025)	69
---	----

<i>Luboš Němec</i>	
Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a globální záření ve 2. pololetí 2025	72

MDL Expo: Aquatherm Praha 2026	74
Zákony a normy	76

AOVT: Konference o obchodu – AI	78
Výstavy a veletrhy	80

= recenzované články

● Změna loga STP

Společnost pro techniku prostředí používá od ledna 2026 nové logo, které nahrazuje dosavadní vizuální označení společnosti. Tato změna je součástí modernizace naší vizuální identity. Nové logo se postupně objeví na všech našich komunikačních kanálech a materiálech.

PŘIPRAVUJEME:

● Energeticky efektivní řešení pro moderní budovy

**Semináře Bosch
Termotechnika – Danfoss –
Kermi – Wilo CS**

- 24. 2. 2026 Hradec Králové, Nové Adalbertinum
- 25. 2. 2026 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 26. 2. 2026 Brno, Hotel Continental Brno
- 24. 3. 2026 České Budějovice, Hotel Budweis
- 25. 3. 2026 Plzeň, Vienna House Easy Pilsen
- 26. 3. 2026 Praha, Masarykova kolej ČVUT

Na seminářích, kromě prezentací pořadajících firem, zazní odborná přednáška Ing. Romana Vavříčky, Ph.D. z Fakulty strojní ČVUT v Praze. Hlavní téma přednášky: Specifika výpočtu tepelných ztrát průmyslových a jiných neobytných budov.

□ **Odborní garanti:**

Ing. Pavel Kvasnička, Ing. Pavel Moravec, David Procházka, Ing. Vladimír Bandouch, Ing. Petr Bradáč

● Budovy, kde se dobře žije – příklady realizací, novinky, trendy a inspirace pro projektanty TZB

**Semináře Loxone – NIBE –
Testo – Zehnder**

- 9. 3. 2026 Ostrava, Futureum
- 10. 3. 2026 Brno, Hotel Continental Brno
- 11. 3. 2026 Bratislava, Showroom Loxone
- 12. 3. 2026 Praha, Showroom Loxone
- 13. 3. 2026 Sezimovo Ústí, Zehnder Climate Center
- 17. 3. 2026 České Budějovice, showroom Loxone
- 18. 3. 2026 Dražice, Nibe školicí centrum
- 19. 3. 2026 Praha, Showroom Loxone

Semináře budou pořádány v inspirativních showroomech nebo jiných zajímavých objektech, spojené s představením použitých technologií a prohlídkou objektů.

□ **Odborní garanti:**

Pavel Lískovec, Ing. Radek Červín, Ing. Martin Schlögl, Ing. Jiří Štekr

● Seminář Novinky ve zdravotní technice 2026

- 8. 4. 2026 – Praha, Masarykova kolej ČVUT
- 9. 4. 2026 – Brno, Hotel Continental Brno

□ **Odborná garantka:**

Ing. Dagmar Kopačková, Ph.D.

● XVII. sympozium GREEN WAY 2026

- 21. a 22. 4. 2026 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava

Odborné bloky přednášek:

Požární bezpečnost staveb, Tepelná čerpadla a chladiva, Vyhlášky – mimo vyhlášky 146 a 131 nyní dochází také ke změně vyhlášky o kontrolách klimatizačních systémů a kotlů, Čisté prostory a tlakové poměry, Vytápění a chlazení obytných místností rezidenčních budov, Kvalita vnitřního prostředí a energetická náročnost budov – panelová diskuse, Energetika a větrání průmyslových

staveb, Dotace – NZÚ, Akumulace tepla.

□ **Odborný garant:**

Ing. Jiří Petlach

Semináře jsou zařazeny do Projektu celoživotního vzdělávání členů ČKAIT.

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

Rok 2025 byl výrazně chladnější než rok 2024, ale celkově jen lehce nadprůměrný

Rok 2025 přinesl v meziročním srovnání s rokem 2024 nárůst náročnosti na vytápění o 15 %. V celkových dodávkách tepla pro domácnosti pro vytápění a ohřev vody se to projevilo meziročním nárůstem mezi 7 až 8 %.

„V porovnání s patnáctiletým průměrem let 2010 až 2024 byl minulý rok náročnější na vytápění jen nepatrně, o 1,7 %,“ uvedl ředitel Teplárenského sdružení České republiky Jiří Vecka.

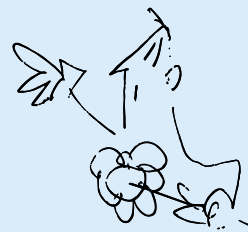
„Spotřeba tepla v bytech sice meziročně stoupla o 7 až 8 %, ale po dvou výrazně teplých letech se fakticky jen vrátila na průměrnou úroveň. Pokud měly domácnosti správně nastavené zálohy na dlouhodobější průměr spotřeby tepla a nepřetápěly, neměly by se při vyúčtování dodávky tepla za rok 2025 setkat s výraznými nedoplatky,“ uklidňuje domácnosti Jiří Vecka.

Období s vytápěním (leden až květen a září až prosinec) mělo v roce 2025 průměrnou teplotu 5,93 °C s 246 dny, kdy byly celorepublikově splněny podmínky pro vytápění. Bylo přesně o 1,5 °C chladnější než v roce 2024 s průměrnou teplotou 7,43 °C a jen 219 dny vytápění.

Podle měsíců byl rok 2025 meziročně teplejší jen velice mírně v lednu (o 0,8 °C) a prosinci

Blahopřejeme jubilantům

V měsíci lednu roku 2026 oslavil významné životní jubileum náš spolupracovník, kolega Ing. Zdeněk Pospíchal, ml., jednatel QZP, s. r. o., Brno



Gratulujeme!

□ **redakce**

(o 0,2 °C). Naopak výrazně chladnější byl zejména v únoru (o 6,7 °C), březnu (o 2,0 °C), květnu (o 3,3 °C) a říjnu (o 1,8 °C).

□ **Z tiskové zprávy**

ERÚ upravil regulované ceny elektřiny na rok 2026

Energetický regulační úřad (ERÚ) vydal na konci roku 2025 změnový cenový výměr, kterým snižuje regulované ceny elektřiny na rok letošní. Změnový cenový výměr vychází v návaznosti na usnesení vlády, kterým přechází financování provozní podpory podporovaných zdrojů energie (POZE) na stát. Díky této změně odběratelé již od 1. ledna 2026 v regulované složce ceny elektřiny neplatí žádné příspěvky na POZE.

Původní cenové výměry, které musel ERÚ ze zákona vydat do konce listopadu, předpokládaly dotaci na POZE ze státního rozpočtu ve výši 24,6 miliardy korun. Zbývající část, cca 17,1 miliardy korun, měli hradit odběratelé v rámci příspěvku na POZE, který je součástí regulované složky ceny elektřiny.

Vláda 16. prosince 2025 rozhodla o navýšení dotace ze státního

VYSOKOTEPLTNÍ „MONOBLOKOVÁ“
TEPELNÁ ČERPADLA VZDUCH / VODA

ALEZIO M R290

4 AŽ 13 KW

NOVINKA



+ PRODUKTU

- Teplota výstupní vody až 75°C bez dohřevu!
- Snadná instalace: není vyžadován certifikát pro manipulaci s chladivem ani zkouška těsnosti
- Vnitřní moduly kompatibilní s R290
- Kompaktní jako nástěnný plynový kotel. Se šířkou pouze 450 mm snadno se vejde do skříňky.
- Umožňuje řízení 2 topných okruhů (volitelné), akumulčního zásobníku a přípravy TV
- Lze tvořit hybridní systémy se stávajícím kotlem
- Vnitřní modul MIV-M /E s elektrickým a MIV-M /H s hydraulickým dohřevem
- Intuitivní ovládání s barevným displejem MK3
- Sériově instalovaný magnetický filtr



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



+ PRO UŽIVATELE



- Diskrétní • Celoroční pohodlí • Snadné použití • Cenově výhodné • Tiché
- Standardně reverzibilní funkce pro podlahové chlazení
- Dálkové ovládání pomocí aplikace De Dietrich Smart, kompatibilní s připojenými pokojovými přístroji Smart TC°
- Úspora až 70 % na účtech za energie ve srovnání s plně elektrickým řešením vytápění

MIV-M/E(H)



**MONO
AWHP3R**

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

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

www.dedietrich.cz

De Dietrich

Typ domácnosti	2025	2026	Změna 2026/2025	
	cena za MWh	cena za MWh	cena za MWh, %	
Byt (vaření)	4 078 Kč	3 690 Kč	-388 Kč	-9,5 %
Byt (vaření, ohřev vody)	2 734 Kč	2 316 Kč	-418 Kč	-15,3 %
Rodinný dům (vaření, ohřev vody a vytápění)	1 643 Kč	1 198 Kč	-445 Kč	-27,1 %

▲ Tab. 1 ● Průměrné meziroční změny regulované složky ceny elektřiny pro domácnosti

rozpočtu tak, aby pokryla náklady na podporu POZE v plné výši, čímž plně přenesla financování POZE na stát.

Ten samý den ERÚ zahájil povinný veřejný konzultační proces ke změnovému cenovému rozhodnutí, které stanovuje nulové příspěvky na POZE ze strany všech odběratelů.

„Záměr přenést financování POZE na stát byl vládou avizován ještě před jejím nástupem do funkce, proto jsme byli na tuto změnu připraveni. Díky tomu, že nové usnesení stihla vláda přijmout hned na svém prvním řádném zasedání, vydalo ERÚ změnové cenové rozhodnutí ještě v roce 2025, a nižší regulované ceny tak odběratelé platí již od 1. ledna 2026,“ vysvětluje Jan Šefránek, předseda ERÚ.

Příspěvek na POZE u domácností dosahoval výše 495 Kč/MWh (bez DPH), což představuje významnou část z regulované ceny elektřiny. Přenesení této platby na stát znamená, že celkové regulované ceny pro domácnosti od Nového roku podstatně klesnou, a to bez ohledu na typ uzavřené smlouvy s dodavatelem.

Úlevu tak pocítí i odběratelé se zafixovanými produkty. Tento krok znamená i významné snížení regulovaných cen elektřiny pro průmysl připojený na vyšších napěťových hladinách.

„Důležité bude to, aby byl tento významný pokles regulované ceny trvalý a nedocházelo k výraznému kolísání v dalších

letech. Transformace energetiky vyvolává značné náklady, které jsou přenášeny na odběratele. Základní pro nás proto bude hledat další nástroje a prostředky pro zmírnění jejich dopadů,“ dodává Jan Šefránek.

□ Z tiskové zprávy

IROP ve spolupráci se SFPI podpoří zateplení a další úspory v bytových domech 500 milionů

Integrovaný regionální operační program (IROP) ve spolupráci se Státním fondem podpory investic (SFPI) vyhlásil novou výzvu zaměřenou na snižování energetické náročnosti bytových domů. Vlastníci bytových domů mohou získat zvýhodněné úvěry v celkové hodnotě 500 milionů korun na projekty, které sníží spotřebu energií a zvýší kvalitu bydlení. Příjem žádostí začne od července 2026.

Nově vyhlášená výzva je součástí programu Úsporné bytové domy, který navazuje na předchozí program Zateplování realizovaný v letech 2020–2023. Toto

snižování energetické náročnosti je částečně financováno z vlastních zdrojů SFPI a představuje druhý investiční cyklus finančního nástroje podpořeného z IROP.

„Podpora pomůže vlastníkům bytových domů realizovat projekty, které výrazně sníží spotřebu energií, zvýší kvalitu bydlení a prodlouží životnost budov. Investice do energetických úspor jsou klíčové nejen pro snížení nákladů domácností na energie, ale i pro ochranu životního prostředí. Díky zvýhodněným úvěrům budou tyto úpravy dostupnější a přinesou dlouhodobé úspory. Energetické úspory v bytových domech jsou jednou z neefektivnějších cest, jak modernizovat naše města a obce,“ uvedla ministryně pro místní rozvoj Zuzana Mrázová.

Výzva č. 1/UBD/2025 nabízí zvýhodněné úvěry až do výše 90 % způsobilých výdajů projektu, a to v rozmezí od 500 tisíc do 50 milionů korun na jednu žádost. Maximální doba splácení úvěru může být sjednána až na 20 let, s možností kdykoliv úvěr bez sankcí a poplatků plně nebo částečně splatit. Úroková sazba se odvíjí od základní sazby EU pro Česko, snížené až o 3 procentní

body (minimálně 1 %, maximálně 3 % ročně).

O dotaci může žádat:

- vlastníci bytového domu nebo nemovité věci, jejíž součástí je bytový dům,
- spoluvlastníci bytového domu nebo nemovité věci, jejíž součástí je bytový dům, nebo
- společenství vlastníků jednotek.

Co je možné z programu financovat?

- zateplení obálky budovy a výměnu výplní otvorů,
- instalaci exteriérového stínění,
- systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla,
- výměnu nebo instalaci nového zdroje tepla, včetně tepelných čerpadel a kogenerace,
- solární termické systémy,
- modernizaci soustavy vytápění, rozvodů tepla a předávací stanice,
- modernizaci osvětlení společných prostor,
- výměnu výtahů.

„Výzvu vyhlášíme s dostatečným předstihem. Vyslyšeli jsme volání majitelů bytových domů po delším čase na přípravu potřebných dokumentů. Příjem žádostí proto začne až v červenci 2026, aby si žadatelé mohli vše kvalitně a v klidu připravit. Samozřejmostí je, že jim budou po celou dobu k dispozici experti ze sekce poradenství SFPI, se kterými bude možné jednotlivé projekty konzultovat,“ uvedl ředitel SFPI Daniel Ryšávek.

□ Z tiskové zprávy; foto: dotaceu.cz



Hydraulický modul AFRISO 900

Kompletní hydraulické řešení pro monobloková tepelná čerpadla.

Jednoduše. Spolehlivě. Efektivně.



Snadná a rychlá instalace – připraveno k použití



Integrace – s tepelným čerpadlem



Integrované dohřívání – elektrický dohřev 3x3 kW



Bezpečnostní prvky – třícestný ventil, pojistný ventil a další



AFRISO

www.afriso.cz

Problematika vývodů spalin přes obvodovou stěnu do volného ovzduší aneb k rozdílům mezi ČSN EN 15287-2 a ČSN 73 4201

V poslední době zaznamenalo Společenstvo kominíků České republiky výrazný nárůst dotazů k rozdílům mezi evropskou normou ČSN EN 15287-2 z února 2025 a českou normou ČSN 73 4201 z července 2025.

Jak evropská ČSN EN 15287-2 *Komíny – Navrhování, provádění a přejímka – Část 2: Komíny a kouřovody pro uzavřené spotřebiče paliv*, tak i česká ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv* pokrývají problematiku vývodů spalin přes obvodovou stěnu do volného ovzduší, a proto je jejich správná interpretace klíčová pro každodenní praxi.

Mezi odbornou veřejností se však objevují zjednodušené, nepřesné a zavádějící výklady, které mohou vyvolávat mylný dojem, že mezi předpisy existuje rozpor či dokonce zpochybňovat platnost české národní normy.

Aby se předešlo dalším nejasnostem a zabránilo šíření chybných interpretací technických předpisů, vydává Společenstvo kominíků České republiky toto vyjádření, kde přehledně vysvětluje skutečný vztah obou norem.

Použité právní předpisy:

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu § 48, odstavec 2)

„spaliny od spotřebičů paliv se odvádí spalinovou cestou nad střechem budovy. Pro spotřebiče na plyná paliva o maximálním jmenovitém výkonu 24 kW je možné, při zajištění podmínek bezpečného rozptýlu spalin, zachování rozměru ochranného pásma a bezpečné vzdálenosti ve vztahu k ostatním budovám a stavebním otvorům, použít vyústění vývodu spalin obvodovou stěnou do volného ovzduší“

Evropské normy mají přednost před národními normami. Národní předpisy však mohou být platné v případech, kdy to evropská norma povoluje, nebo pokud tyto předpisy nejsou v rozporu se závazným ustanovením evropských norem.

Například, hodnoty uvedené v informativních přílohách evropských norem jsou pouze hodnotami sloužícími pro informační účely, proto mohou být (a ve většině zemí EU také jsou) řešeny v národních předpisech odlišně.

Podobným příkladem je domnělý rozpor mezi ustanovením o vývodech spalin přes obvodovou stěnu do volného ovzduší v ČSN EN 15287-2 *Komíny – Navrhování, provádění a přejímka – Část 2: Komíny a kouřovody pro uzavřené spotřebiče paliv* a ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*.



▲ Obr. 1 ● Vývod spalin v rozporu s předpisy – příklad z praxe

U osob, které nejsou obeznámeny s pravidly tvorby, platnosti a závaznosti technických norem, mohou vzniknout nejasnosti kvůli rozdílům v jednotlivých ustanoveních citovaných předpisů.

Konkrétně se tyto nejasnosti projevují u podmínek pro vývod spalin na fasádu, zejména v **rozdílně definovaných velikostech ochranných pásem v okolí vývodu**.

Evropská norma ČSN EN 15287-2 se věnuje tématu vývodu spalin a ochranných pásem pouze v informativní části, konkrétně v příloze D. Z tohoto důvodu mohou jednotlivé členské státy upravit uvedenou problematiku vlastními národními předpisy, což v České republice zajišťuje právě norma ČSN 73 4201. **Tyto národní úpravy jsou přitom rozhodné a, díky indikativnímu odkazu ve vyhlášce č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu, také závazné.**

Stvořeno pro život



BOSCH

Tepelné čerpadlo vzduch / voda

Elegantní. Tiché. Úsporné.

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



Získat
nezávaznou nabídku
na tepelné čerpadlo

www.bosch-vytapeni.cz



▲ Obr. 2 ● Vývod spalin v rozporu s předpisy – příklad z praxe

Jednotlivá ustanovení týkající se vývodů spalin na fasádu jsou proto, stejně jako některé další články ČSN 73 4201, závazná. Tento závěr přímo vychází z § 48 odst. 2 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu: „*spaliny od spotřebičů paliv se odvádí spalínovou cestou nad střechu budovy. Pro spotřebiče na plyná paliva o maximálním jmenovitém výkonu 24 kW je možné, při zajištění podmínek bezpečného rozptýlu spalin, zachování rozměru ochranného pásma a bezpečné vzdálenosti ve vztahu k ostatním budovám a stavebním otvorům, použít vyústění vývodu spalin obvodovou stěnou do volného ovzduší.*“

Na tento právní předpis samozřejmě v ČSN 73 4201 odkazuje i poznámka pod čarou, což by mělo být dostatečně přesvědčivé i pro ty, kteří o závaznosti úpravy stále pochybují.

Z uvedeného i z podstaty pojmu „indikativní odkaz“ vyplývá, že u spotřebičů o jmenovitém výkonu do 24 kW na plyná paliva je možné, při dodržení podmínek uvedených v národní normě, použít vyústění vývodu spalin obvodovou stěnou do volného ovzduší.

K argumentům typu „proč jsou české požadavky přísnější než v jiných evropských státech?“ je třeba uvést, že například v sousedním Rakousku nejsou vývody spalin obvodovou stěnou u novostaveb přípustné vůbec. Směrnice OIB-Richtlinie 3 o hygieně, zdraví a ochraně životního prostředí (Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz; zkr. ÖWGW) v bodech 5.1.1 až 5.1.4 stanovuje, že ústí spalínové cesty musí být u novostaveb vedeno nad střechu budovy. Výjimku připouští pouze u stávajících budov, za dodržení podmínek uvedených v bodě 5.1.5.

Abychom objasnili vztah mezi evropskými a národními normami, obrátili jsme se v tomto konkrétním případě na **vedoucího výboru pro vývoj evropských norem, Dipl. Ing. Javiera Emilia Valenciu**. Z jeho odpovědi citujeme: „*Evropské normy mají přednost před národními normami. Národní předpisy však mohou být platné, pokud to evropská norma povoluje, nebo pokud tyto předpisy nejsou v rozporu s evropskými normami. Jak jsem pochopil, ve vašem případě se jedná o umístění vývodu spalin nad rámec toho, co je uvedeno v příloze D normy ČSN EN 15287-2. Například v Rakousku tuto část upravuje směrnice o hygieně, zdraví a ochraně životního prostředí (ÖWGW), v případě České republiky toto samozřejmě může být ošetřeno podobným způsobem – tedy platným legislativním předpisem. Závěrem bych znovu rád zdůraznil, že hodnoty uvedené v příloze D jsou pouze **doporučené hodnoty** – tato příloha slouží pouze pro informační účely.*“

Závěr

Osoby, které navrhují, provádějí nebo revidují vývody spalin přes obvodovou stěnu do volného ovzduší, se musí řídit závaznými předpisy, jimiž jsou v České republice vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu (§ 48 odst. 2), a určená norma ČSN 73 4201 z roku 2025, zejména její článek 10 a související ustanovení.

Použitím řešení odporujícímu závazným předpisům přebírá projektant nebo zhotovitel plnou právní odpovědnost a v případě škody (na majetku či zdraví) se vystavuje i možným trestněprávním důsledkům.

□ **Tisková zpráva
Společenstva kominiků ČR**

vysoce účinné
a hospodárné

vytápění



QR kód pro více informací

Komfort na prvním místě

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



**Plynové
kondenzační
kotle**



**Tepelná
čerpadla**



**Elektrické
kotle**

Thermona®

www.thermona.cz

SPOLEHLIVÉ A ÚSPORNÉ VYTÁPĚNÍ DO VAŠEHO DOMOVA

Testo Academy Blok 1: porozumění tepelným čerpadlům – 1. část



Tepelná čerpadla jsou v běžném životě stále důležitější. Vytápějí budovy, v případě potřeby mohou chladit nebo ohřívat vodu z vodovodu pro sanitární účely. Tepelná čerpadla mohou prokázat své výhody oproti alternativním nebo fosilním otopným soustavám, pokud jsou ideálně dimenzována, celá soustava je optimálně navržena a obyvatelé domu je provozují správně.

Při pravidelné údržbě a provozu na zelenou elektřinu – nejlépe z vlastního fotovoltaického systému – chrání tepelná čerpadla nejen životní prostředí, ale i peněženku zákazníka.

Tepelná čerpadla se používají hlavně v obytných budovách. V závislosti na požadavcích na vytápění se topný výkon zařízení pohybuje mezi 5 až 20 kW.

Tepelná čerpadla jsou mezi topnými zařízeními největším segmentem, který vykazuje nejvyšší tempo růstu. Větší zařízení pro vytápění nebo pro procesní chlazení až do megawattového rozsahu se používají v obchodu a průmyslu, v nákupních centrech, v hotelech, kancelářských a administrativních budovách nebo ve volnočasových zařízeních, jako jsou bazény nebo víceúčelové haly. Existují také čistá teplovodní tepelná čerpadla, která se používají výhradně pro sanitární účely.

Tepelná čerpadla pracují podle následujícího principu: Uvnitř je hermeticky uzavřený potrubní systém, chladicí okruh. U dělených konstrukcí je tento okruh pomocí měděných trubek rozšířen k externí jednotce a cirkuluje v něm chladivo. Jedná se o provozní tekutinu, která absorbuje teplo při nízké teplotě a nízkém tlaku a při vyšším tlaku a teplotě jej znovu uvolňuje. Tyto takzvané kompresní chladicí kruhy se skládají ze čtyř hlavních komponent a jsou stručně popsány níže. Provozními kapalinami tepelného čerpadla jsou chladivo, olej v kompresoru a solanka nebo podzemní voda jako teplonosná látka. Volba chladiva závisí



▲ Obr. 1 ● Venkovní jednotka tepelného čerpadla

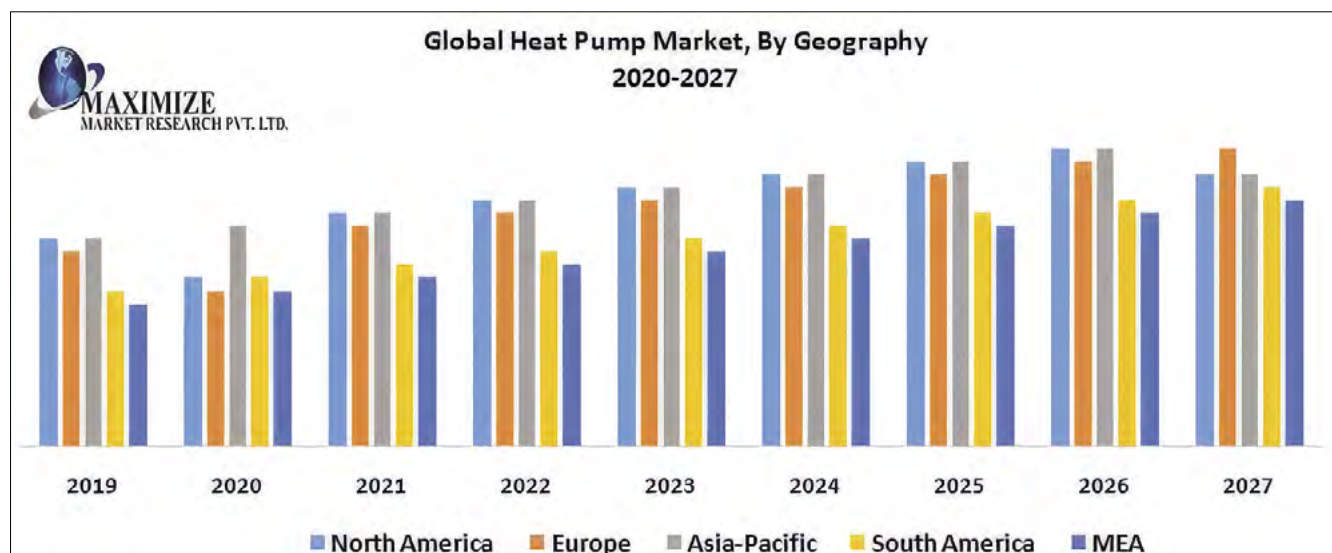
na dostupné nabídce, ekologických a bezpečnostních aspektech, možnostech dotace, ale především na rozhodnutí zákazníka.

1. Zdroj tepla – chladič – hranice soustavy

Tepelná čerpadla odebírají **teplo z různých zdrojů** při nízké teplotní úrovni a zvyšují jej na požadovanou výstupní teplotu. V soukromých budovách se používají následující zdroje tepla:

- Vzduch.
- Země (solanka).
- Voda.

▼ Obr. 2 ● Globální trh s tepelnými čerpadly podle zeměpisné polohy (Zdroj: Maximize Market Research PVT. LTD.)



Zdroj tepla	Výhody	Nevýhody
Vzduch	Dostupný všude	Nutné odtávání
	Snadná realizace	Hluk šířený vzduchem
	Vhodný i pro renovace	Kolísání teplot
	Nízké investiční náklady	Nutné velmi dobré plánování
Země/solanka	Vysoká teplota vstupního média (cca 10 °C)	Náročná realizace
	Konstantní teplota	Vysoké náklady na realizaci
	Vysoká výtěžnost (přenos tepla)	Potřeba odběrového místa
	Velmi dobré sezónní výkonnostní faktory	Ochlazování půdy
Voda	Relativně konstantní teplota	Vysoké náklady na realizaci
	Relativně vysoká teplota	Není k dispozici všude
	Možnost pasivního chlazení	Riziko opotřebení
	Dobré faktory sezónní výkonnosti	Dodržování předpisů na ochranu životního prostředí

▲ Tab. 1 ● Výhody a nevýhody zdrojů tepla (Zdroj: ©NutzWort)

Nejčastěji používaným a stále častějším zdrojem tepla je vzduch.

Za ním je geotermální teplo ze solanky v sondách, zemních kolektorů nebo jiných technik, jako jsou geotermální energetické koše. Zcela výjimečně se používá podzemní nebo studniční voda.

Každý zdroj tepla má své výhody a nevýhody, které popisuje tab. 1. Zdá se však, že se tepelná čerpadla vzduch-voda stávají akceptovatelnými v novostavbách rodinných a bytových domů, a to především kvůli jejich neomezené dostupnosti a nižším investičním nákladům. Podobný trend se objevuje také u stávajících budov. Důvodem je, že vzduch je nejsnadněji získaným zdrojem tepla. A navíc: Nové generace modulačních tepelných čerpadel nyní poskytují přijatelné sezónní výkonnostní faktory pro starší budovy.

Místo přenosu tepelné energie z chladicího okruhu se nazývá chladič a v praxi je to obvykle vyrovnávací nádrž. Z té se pak teplo přenáší prostřednictvím hydraulického systému do radiátorů, podlahového, nástěnného nebo stropního vytápění v místnostech budovy. Alternativně je možné ohřívat vzduch v místnosti konvektory, i když v rodinných a bytových domech se používají jen zřídka. Teplá voda pro použití v koupelně nebo kuchyni může být podle způsobu provedení napojena na stejný nebo na samostatný zásobník, nebo může být vyráběna čistě teplovodním tepelným čerpadlem.

Čím menší je teplotní rozdíl mezi zdrojem tepla a chladičem, a tedy čím nižší jsou výstupní teploty, tím efektivněji může tepelné čerpadlo pracovat. Chladiče, hydraulické zásobování budovy, ani výměníky tepla (systém rozvodu a akumulace tepla) nejsou na následujících stránkách blíže rozebírány, ale jsou zásadní pro energetické plánování otopné soustavy s tepelným čerpadlem. Hranice soustavy je zakreslena kolem tepelného čerpadla a systému zdroje tepla. Hlavní důraz je kladen na vzduch, protože je zdaleka nejčastěji používaným zdrojem tepla.

2. Návrhy

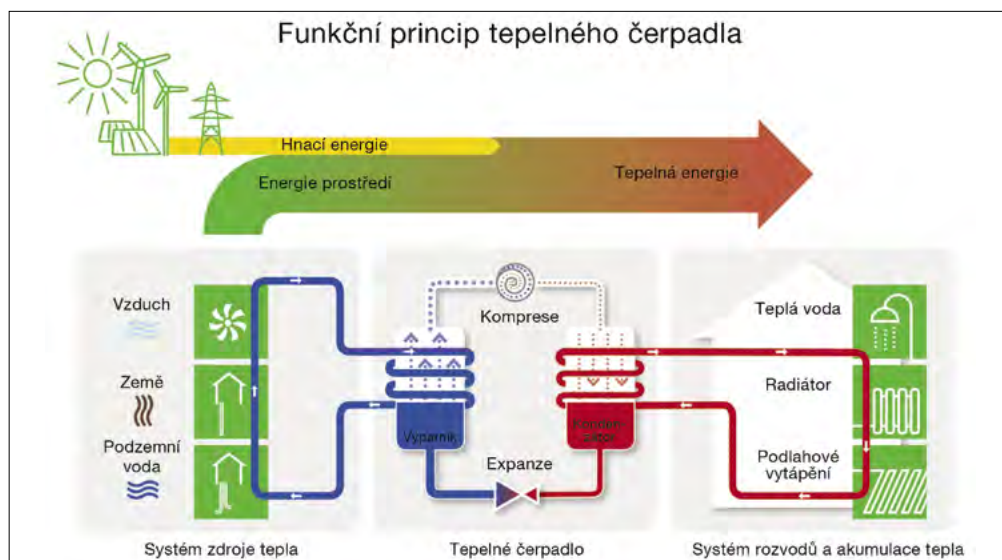
Existují dva základní typy tepelných čerpadel:

- Monoblok.
- Dělené provedení.

Monoblok

Monoblok znamená, že celý chladicí okruh je umístěn uvnitř tepelného čerpadla. Existují monobloková tepelná čerpadla pro vnitřní i venkovní instalaci.

▼ Obr. 3 ● Systém tepelného čerpadla (Zdroj: BWP)





Umístění tepelného čerpadla v budově se praktikuje pro všechny známé zdroje tepla. V případě vzduchu je tepelné čerpadlo propojeno s okolím dvěma kanály pro přívod a odvod vzduchu. Musí být zabráněno nevhodnému vzájemnému umístění přívodních a odvodních výústí, aby nedocházelo ke zkratu proudění vzduchu. Stejně tak je třeba odbornou izolací kanálů zabránit vzniku tepelných mostů. Teplo se ze země odebírá pomocí sond, zemních kolektorů nebo košů. Připojení k tepelnému čerpadlu uvnitř je realizováno přes okruh solanky, který izolovaný od okolí. Při použití vody je však soustava otevřená. Ze zdrojové studny se spodní voda čerpá přímo do tepelného čerpadla a vrací se zpět přes vsakovací studnu.

Venkovní instalace monobloku, které používají vzduch jako zdroj tepla, se často používá pro rodinné a bytové domy. Rekuperované teplo se pak dostává do akumulární nádrže v budově přes dobře izolovaný okruh solanky. Proto také různí výrobci označují tuto variantu jako dělenou (splitovou) technologii s děleným okruhem chladiva. U jednotky instalované venku je třeba zvážit různé aspekty. Měla by být umístěna co nejbližší vnitřní jednotce, aby nedocházelo k tepelným ztrátám přes potrubí solanky. V zimě může výparník namrzat, a proto se bude pravidelně odmrazovat. Rozmrazená voda musí mít možnost odtékat a nesmí pod tepelným čerpadlem vytvářet nebezpečné náledí. Kromě toho nesmí hluk kompresoru způsobovat rušení okolního prostředí.

Výhody:

- Není nutný žádný zásah do chladicího okruhu.
- Malý objem náplně chladiva.
- Žádný hluk z kompresoru při vnitřní instalaci.

Nevýhody:

- Ztráta účinnosti v důsledku přídavného výměníku tepla v okruhu solanky.
- Pro vnitřní instalaci je nutné zvukové oddělení budovy a rozvodné sítě.

- Při venkovní instalaci je možná námraza a emise hluku do sousedních budov.

Dělená konstrukce (Split)

Dělené provedení s uzavřeným chladicím okruhem je speciální konstrukce tepelných čerpadel vzduch-voda. Ve venkovní jednotce je umístěn kompresor, výparník a expanzní ventil. Kondenzátor je uvnitř, často kombinovaný s hydraulikou a malou vyrovnávací nádrží pod jedním krytem. Existují také jednotky, které mají pouze výparník a ventilátor ve venkovní jednotce se zbytkem chladicího okruhu ve vnitřní části. V obou případech však musí být venkovní a vnitřní jednotka propojeny potrubím vedoucím chladivo, které dohromady tvoří chladicí okruh. Venkovní jednotka by měla být umístěna co nejbližší vnitřní jednotce, aby byl udržován malý objem náplně chladiva. Pokud jde o námrazu a emise hluku, platí stejné požadavky jako pro monoblok instalovaný venku.

Pro instalaci utěsněných propojovacích potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou, pro evakuaci, plnění a také pro uvedení do provozu potřebuje odborný technik odborné znalosti v oblasti chlazení.

Výhody:

- Uzavřený chladicí okruh uvnitř i venku.
- Lepší koeficient výkonu tepelného čerpadla.
- Všechny hlučné komponenty jsou většinou mimo budovu.

Nevýhody:

- Větší množství náplně chladiva.
- Nezbytné odborné znalosti v oblasti chlazení.
- Emise hluku a námraza venkovní jednotky.

□ firemní

POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ

Temelín loni vyrobil nejvíce elektřiny v historii

Přesně 17,38 milionů MWh elektřiny vyrobila loni Jaderná elektrárna Temelín. Je to 900 tisíc MWh více než v dosud rekordní roce 2017. Za historicky nejvyšším výsledkem stojí především prodloužené palivové cykly, bezpečný a plynulý provoz a průběžné modernizace. Společně s Jadernou elektrárnou Dukovany vůbec poprvé překonala hranici 32 TWh (32 milionů MWh).

Množství vyrobené elektřiny z JE Temelín za rok 2025 by jihočeským domácnostem vystačilo na přibližně 15 let. Pro jihočeskou elektrárnu jde o nejvyšší výrobu za 25 let provozu. „Prodlužujeme provoz mezi odstávkami, zvyšujeme efektivitu a elektrárnu průběžně modernizujeme. To vše při zachování vysoké úrovně bezpečnosti. Loni se naše dlouhodobá strategie a systematická práce projevily i ve výrobním výsledku,“ uvedl Petr Měšťan, ředitel JE Temelín.

Objem výroby elektrárny se bude v následujících letech přímo odvíjet od toho, zda půjde o rok s jednou nebo dvěma odstávkami. Na rozdíl od jedné odstávky v loňském roce, čekají letos Temelín odstávky dvě. I proto tento rok energetici předem počítají s nižší výrobou.

„V následujících letech bude naše výroba záviset na délce a řazení odstávek. Ty umožňují mimo výměny paliva a rozsáhlých kontrol i realizaci investičních prací a údržby zařízení. Letos nás čeká víc odstávek než loni vlivem posunu palivových cyklů, a to se do výroby samozřejmě propíše. Tedy bude v roce 2026 nižší, nicméně ke konci dekády cílíme na průměrnou roční výrobu přes 32 TWh ročně,“ dodává člen představenstva a ředitel divize jaderná energetika Bohdan Zronek.

Aktuálně je v ČR v provozu pět ze šesti jaderných bloků. Dlouhodobě plánovaná odstávka 1. dukovanského bloku začala loni 13. prosince a skončit by měla letos v únoru. Ve stejném měsíci se podle plánu odpojí od přenosové soustavy 2. temelínský blok.

□ Zdroj: ČEZ

HVDT

Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HVDT je určen pro hydraulické oddělení zdroje tepla od topné soustavy. Jeho instalací se eliminují přebytky dynamických tlaků čerpadel a upraví se hydraulické poměry v soustavě, jde o hydraulicky nulový bod soustavy. Součástí dodávky jsou i proti příruby PN6 a spojovací materiál, vypouštěcí uzávěr a automatický odvodušňovací ventil. Jako příslušenství lze objednat originální snímatelnou PUR tepelnou izolaci o síle 35 mm s ALU kaširovaným povrchem.



Trubkové rozdělovače a RS Kombi

Klasické trubkové rozdělovače nebo sběrače jsou stále velice používanou technologickou součástí strojoven zdrojů tepla nebo chladu. Jeho instalace se provádí především tam, kde není možné z technických nebo prostorových důvodů použít RS Kombi. Při instalaci kombinovaného rozdělovače se sběračem RS Kombi naopak dochází k zjednodušení a zlevnění vedení potrubních tras a jeho předností je minimální prostorová náročnost. Obě varianty jsou standardně dodávány se syntetickým nátěrem 2v1, který plní funkci jak základního, tak i vrchního nátěru. Snadno si jej můžete navrhnut v online konfigurátoru ETL Designer. Doporučujeme použít originální nástěnné podpěry nebo stojany a originální tepelnou PUR izolaci.



Nerezový HVDT

Závitový hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků dodávaný včetně originální snímatelné izolace, přípevňovací spony na zeď, vypouštěcího uzávěru a automatického odvodušňovacího ventilu, a to ve čtyřech různých velikostech.



NTU

Nerezový trubkový universal. Novinka roku 2026 ve 2 velikostních variantách s vnitřními hrdly pro možnou redukci jednotlivých výstupů. Doporučujeme použít originální nástěnné podpěry nebo stojany. Jako příslušenství lze objednat originální snímatelnou PUR tepelnou izolaci o síle 35 mm s ALU kaširovaným povrchem.



Pro více informací navštivte naše webové stránky, kde naleznete aktuální produktový katalog a ceník. S dotazy neváhejte kontaktovat naše nabídkové oddělení!

Bytové domy čeká nutná technologická změna. Blíží se poslední rok pochůzkových odečtů, spotřeba energií bude viditelná online

Vodoměry, elektroměry nebo měřiče tepla. V každém bytovém domě jsou desítky takových přístrojů – často s odlišnými technologiemi pro přenos a zpracování dat. Od roku 2027 bude navíc povinný přechod k dálkovým odečtům, i díky tomu měření v bytových domech prochází zásadní proměnou. Na trhu roste poptávka po jednotném řešení, které dokáže sbírat a zobrazovat data z různých typů měřidel bez ohledu na to, jakým komunikačním rozhraním jsou vybavena. Moderní aplikace navíc pomáhají splnit požadavky aktuálních legislativních norem, jako je evropská směrnice o energetické účinnosti nebo GDPR.



Správa měření v bytových domech bývá složitá – různá zařízení používají rozdílné komunikační technologie, a data si tak předávají rozdílnými způsoby. Jednotné serverové prostředí dokáže přijímat, zpracovávat i zobrazovat data z libovolného typu měřidla – správci domů i koncoví odběratelé tak mají okamžitý přehled o aktuální spotřebě, a mohou reagovat třeba na neobvyklé výkyvy.

Odborníci upozorňují na to, že nejpozději od 1. ledna 2027 začne platit povinnost dálkového odečtu vodoměrů na teplou vodu, indikátorů na radiátorech a měřidel tepla. „Data budou muset být viditelná online. Odpadne tak situace, kdy pracovník musel chodit po objektu s laptopem nebo s notebookem,“ popisuje **Petr Holyszewski**, vedoucí technického oddělení společnosti Enbra, která se věnuje službám v oblasti technického zařízení budov.

Výrobci a provozovatelé měřičů energií se proto začínají situaci přizpůsobovat a vyvíjí technologie, které umožňují sběr dat a jejich vizualizaci na jednom místě.

„Cílem bylo vytvořit systém, který dokáže sjednotit datové přenosy napříč různými technologiemi a typy měřidel. Naše řešení ENBRA Connect propojuje měřicí techniku s centrálním úložištěm dat a poskytuje zákazníkům aktuální informace o spotřebě bez nutnosti fyzických odečtů,“ dodává Holyszewski.

Všechny tyto technologie podléhají směrnici GDPR z roku 2014. Zařízení šifruje data už na úrovni samotných měřidel, a dešifruje až na serveru. Tok informací tak zůstává kompletně bezpečný. „Zejména údaje z vodoměrů jsou citlivými osobními údaji a tomu odpovídá systém zabezpečení. Ten je řešený nejčastěji pomocí šifrování přímo v zařízení, zabezpečeného datového tunelu nebo prostřednictvím mobilních operátorů,“ dodává Holyszewski.

Podle Holyszewského je největší výhodou centrálního systému jeho univerzálnost. „Dokáže pracovat se všemi běžnými měřidly – od vodoměrů, přes měřiče tepla a indikátory až po elektroměry či plynoměry. Naše řešení je tak možné využít jak v nových instalacích, tak při modernizaci starších systémů založených na pochůzkových odečtech,“ upřesňuje odborník.

Jednotný systém navíc podporuje různé technologie přenosu dat – Wireless i drátový M-Bus, LoRaWAN nebo Narrowband IoT. Zatímco tradiční Wireless M-Bus umožňuje bezdrátový odečet z jednotlivých měřidel, drátový M-Bus dnes nachází využití hlavně v objektech s už existujícími kabelovými instalacemi. LoRaWAN využívá nízkoe energetický přenos v nelicencovaném pásmu a hodí se pro větší objekty i externí připojení, Narrowband IoT zase nabízí stabilní dálkový přenos a je vhodný třeba pro tepelná měřidla na patách objektů.

„Díky těmto možnostem tak můžou správci domů nejen sledovat spotřebu, ale taky plánovat údržbu, identifikovat poruchy nebo optimalizovat provoz objektu. Systém taky umožňuje export dat do dalších aplikací, což se hodí pro rozúčtování nákladů nebo energetický management,“ vysvětluje Holyszewski.

Filtr s magnetem

FILTERMAG PK-C



Navržen pro jednoduché umístění pod zdroj tepla, typicky pod kondenzační kotel.

- > připojení 3/4"
- > odstraňuje nečistoty z pracovní kapaliny pomocí magnetu a nerezového filtračního sítka
- > prodlužuje životnost komponent otopného systému



OBSAHUJE

- magnet
- filtrační sítko
- kulový kohout přímý 2 ks
- kulový kohout rohový
- otočná dvojmatice 2 ks
- vypouštěcí zátka

Otázky

vedoucí a recenzent rubriky **Miloš Bajgar**

Větrání kanalizace v pasivních domech

Jakub Vrána

Otázka:

Obracíme se na Vás s prosbou o radu ohledně odvětrání kanalizace v našem pasivním domě. Dlouhodobě se potýkáme se zápachem z kanalizace uvnitř domu. Slyšeli jsme obecný názor, že se v pasivním domě nedá vyvést větrací potrubí kanalizace nad střechu, a proto je u nás použito jen řešení pomocí průvzdušňovacích ventilů.

Další komplikací je, že máme v domě také čerpací stanici odpadních vod, a napadá nás, zda i ta nemůže problém se zápachem ještě zhoršovat. Rádi bychom Vás poprosili o odpověď na otázky:

- zda je pravdou, že v pasivních domech není možné vyvést větrací potrubí kanalizace nad střechu;*
- zda čerpací stanice odpadních vod může mít vliv na zápach v interiéru domu.*

Odpověď:

Kanalizace v domě je vnitřní kanalizací, pro kterou platí technické a právní předpisy. Podle ČSN EN 12056-1 a 2 [1] musí být každá vnitřní kanalizace větraná. Naše národní norma ČSN 75 6760 [2], která tuto evropskou normu doplňuje, stanovuje, že **vnitřní kanalizace v každé budově musí být opatřena alespoň jedním větracím potrubím** o jmenovité světlosti nejméně DN 70.

Pokud je vnitřní kanalizace napojena na žumpu nebo domovní čistírnu odpadních vod, musí mít alespoň jedno větrací potrubí jmenovitou světlost nejméně DN 100.

Požadavek na vyústění větracího potrubí nad střechu je uveden také

ve vyhlášce č. 146/2024 Sb. [3] a byl uveden i ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. [4], která platila dříve. Vyhláška č. 146/2024 Sb. stanoví, že větrací potrubí vnitřní kanalizace nesmí být zaústěno do komínů, větracích průduchů, světlíků, instalačních, shozových a výtahových šachet a půdních prostorů a musí být vyvedeno minimálně 0,5 m nad úroveň střešního pláště.

Obdobný požadavek uvádí i ČSN 75 6760. Předpis, který by zakazoval větrání kanalizace v pasivních domech, neznám. V pasivních domech je, podle ČSN 75 6760, možné větrací potrubí a splaškové odpadní potrubí, na něž větrací potrubí navazuje, izolovat tepelnou izolací o tloušťce nejméně 20 mm, pokud je její součinitel tepelné vodivosti $\lambda_s \leq 0,05 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Při součiniteli tepelné vodivosti $\lambda_s > 0,05 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ musí být tloušťka tepelné izolace větší. Průchod větracího potrubí přes stavební konstrukci do venkovního prostoru je třeba utěsnit.

Větrací potrubí plní dvě funkce. První z nich je odvádění zápachajících plynů z kanalizace do venkovního prostoru a druhou je přísávání vzduchu z venkovního prostoru při odtoku odpadních vod, které omezuje podtlak v kanalizačním potrubí, jenž by mohl způsobovat odsávání vody ze zápachových uzávěrek zařizovacích předmětů.

Průvzdušňovací ventily, pokud jsou správně dimenzovány, mohou větrací potrubí nahradit jen částečně, protože umožňují pouze přísátí vzduchu v případě podtlaku v potrubí, ale neumožňují únik zápachajících plynů z kanalizace do venkovního prostoru. Pokud

není umožněno odvádění zápachajících plynů z kanalizace do venkovního prostoru, mohou pronikat do domu nejen odsátými zápachovými uzávěrkami, ale i malými netěsnostmi potrubí nebo u napojení zařizovacích předmětů.

Všechny větší čerpací stanice splaškových odpadních vod musejí být podle ČSN EN 12056-4 a ČSN 75 6760 odvětrány větracím potrubím do venkovního prostoru, aby při přítoku odpadních vod do nich mohl být přebytečný vzduch vytlačen ven a při čerpání se do nich mohl vzduch nasát. Rovněž zápachající plyny vznikající zahříváním usazenin uvnitř čerpacích stanic je třeba odvádět do venkovního prostoru.

Malé čerpací stanice pro omezené použití (pro jednotlivé zařizovací předměty nebo malé skupiny zařizovacích předmětů) se mohou odvětrávat do místnosti přes filtr s aktivním uhlím, který však vyžaduje údržbu.

Literatura

- [1] ČSN EN 12056-1 až 5. *Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1 až 5*. 2001–6. ČNI. Praha.
- [2] ČSN 75 6760. *Vnitřní kanalizace*. 2014–1. ÚNMZ. Praha.
- [3] Vyhláška č. 146/2024 Sb. ze dne 31. května 2024, o požadavcích na výstavbu – znění od 1. 7. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2025 [cit. 12. 12. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-146#f7896634>
- [4] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby – znění od 12. 11. 2021. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2025 [cit. 12. 12. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268#f4005578>

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

Ze široké nabídky ohřivačů vody z **DRAŽICE** pro vás vybíráme:



OKH NTR/DV

Nepřímotopný svislý závěsný zásobník v modelech 125 a 160

- › V provedení s výměníkem 1,4 m² je zásobník vhodný ke kotlům na různá paliva, ke kondenzačním kotlům a některým tepelným čerpadlům
- › Vybaven hrdlem pro cirkulaci
- › Vstup a výstup všech médií spodním víkem pro snadnější připojení
- › Neobsahuje regulaci pro řízení ohřevu výměníkem
- › 1 závěs a opěra u modelu 125;
2 závěsy pro model 160



OKHE ONE/E

Elektrický plochý závěsný ohřivač vody v modelech 50 – 100

- › Vhodný k instalaci v omezených prostorách, lze zastavit také do kuchyňské linky
- › Rychlý ohřev vody díky konceptu dvou nádob
- › Možná alternativa k náhradě plynového ohřivače

Předizolované ocelové trubky – s difuzní bariérou nebo bez ní?



Izolační vlastnosti vrstvy polyuretanové pěny (PUR) v předizolovaných ocelových trubkách se během provozu tepelných sítí postupně zhoršují. Oxid uhličitý a cyklopentan jsou postupně nahrazovány kyslíkem a dusíkem, což zvyšuje součinitel tepelné vodivosti pěny. Jednou z metod, jak tento negativní účinek omezit, je použití difuzní bariéry v plášti potrubí a ve všech součástech předizolovaných sítí.

Sítě dálkového vytápění jsou koncipovány pro 30 let provozu. Z tohoto důvodu má zvýšení součinitele tepelné vodivosti v průběhu času z hlediska tepelných ztrát zásadní význam.



▲ Obr. 1 ● Předizolované ocelové trubky RADPOL PIPES

Úvod

Předizolované ocelové trubky se skládají z těchto vrstev:

1. Ocelová trubka teplotnosné látky.
2. Monitorovací vodiče (pro kontrolu a signalizaci v nouzových situacích).
3. Izolační vrstva – polyuretanová pěna PUR.
4. Ochranný vnější plášť z HDPE.



▲ Obr. 2 ● Složení předizolovaných ocelových trubek

V předizolovaných trubkách s difuzní bariérou mají trubky přidanou střední vrstvu z EVOH, která je zabudována přímo do HDPE pláště.

Z hlediska tepelných ztrát je díky své tloušťce a nejnižšímu součiniteli tepelné vodivosti nejdůležitější izolační vrstva. Vzhledem ke složité struktuře PUR pěny probíhá přenos tepla touto vrstvou třemi způsoby [1]:

1. Přenos tepla plynem v buňkách prostřednictvím dvou mechanismů: tepelné vedení (přenos energie na molekulární úrovni) a přirozená konvekce vyplývající z pohybu plynu v buňce. S klesající velikostí pěnových buněk klesá podíl přirozené konvekce v plynu v buňce.
2. Vedení tepla strukturou polymerových stěn.
3. Tepelné záření.

Během provozu předizolovaných trubek dochází v důsledku rozdílu parciálních tlaků plynů v pěnových buňkách a v okolním prostředí k obousměrné difuzi plynů. Tlak plynu v pěnových buňkách v důsledku výměny plynů klesá. To má za následek nejen zhoršení tepelné izolačních vlastností, ale také oslabení mechanické odolnosti izolace [1].

Bylo prokázáno, že se plynný cyklopenan vyznačuje velmi nízkým difuzním součinitelem v PUR pění, a proto je jeho přenos pěnou mnohonásobně nižší než u jiných plynů [2].

Z údajů vyplývá, že rychlost přenosu plynu (GTR) pro EVOH je několik tisíckrát nižší než pro HDPE. To znamená, že 1 mm silná membrána EVOH poskytuje stejný odpor proti přenosu plynu jako několik metrů silná vrstva HDPE.

Vliv difuzní bariéry na součinitel tepelné vodivosti izolace

Positivní účinek difuzní bariéry byl potvrzen měřením součinitelů tepelné vodivosti izolace PUR λ_{50} . Podle odborných zdrojů se během umělého stárnutí standardních trubek DN50/125 tento součinitel zvýšil v rozmezí od 4,3 do 14,4 % [3, 8] u systémů bez bariéry, zatímco u systémů s difuzní bariérou se zvýšil pouze v rozmezí od 0,36 do 4,23 % [4]. Hodnoty součinitele λ_{50} pro předizolované trubky Radpol Pipes se rovněž pohybují v rámci výše uvedených limitů (tab. 2).

Rozvodné tepelné sítě jsou koncipovány na 30 let provozu. Z tohoto důvodu má nárůst součinitele tepelné vodivosti v průběhu času rozhodující význam z hlediska tepelných ztrát. Hodnoty součinitele λ_{50} jsou měřeny akreditovanými laboratořemi v souladu s normou EN 253 [9]; umělé stárnutí se provádí zahříváním potrubního systému při teplotě 90 °C po dobu 150 dnů. Ukázalo

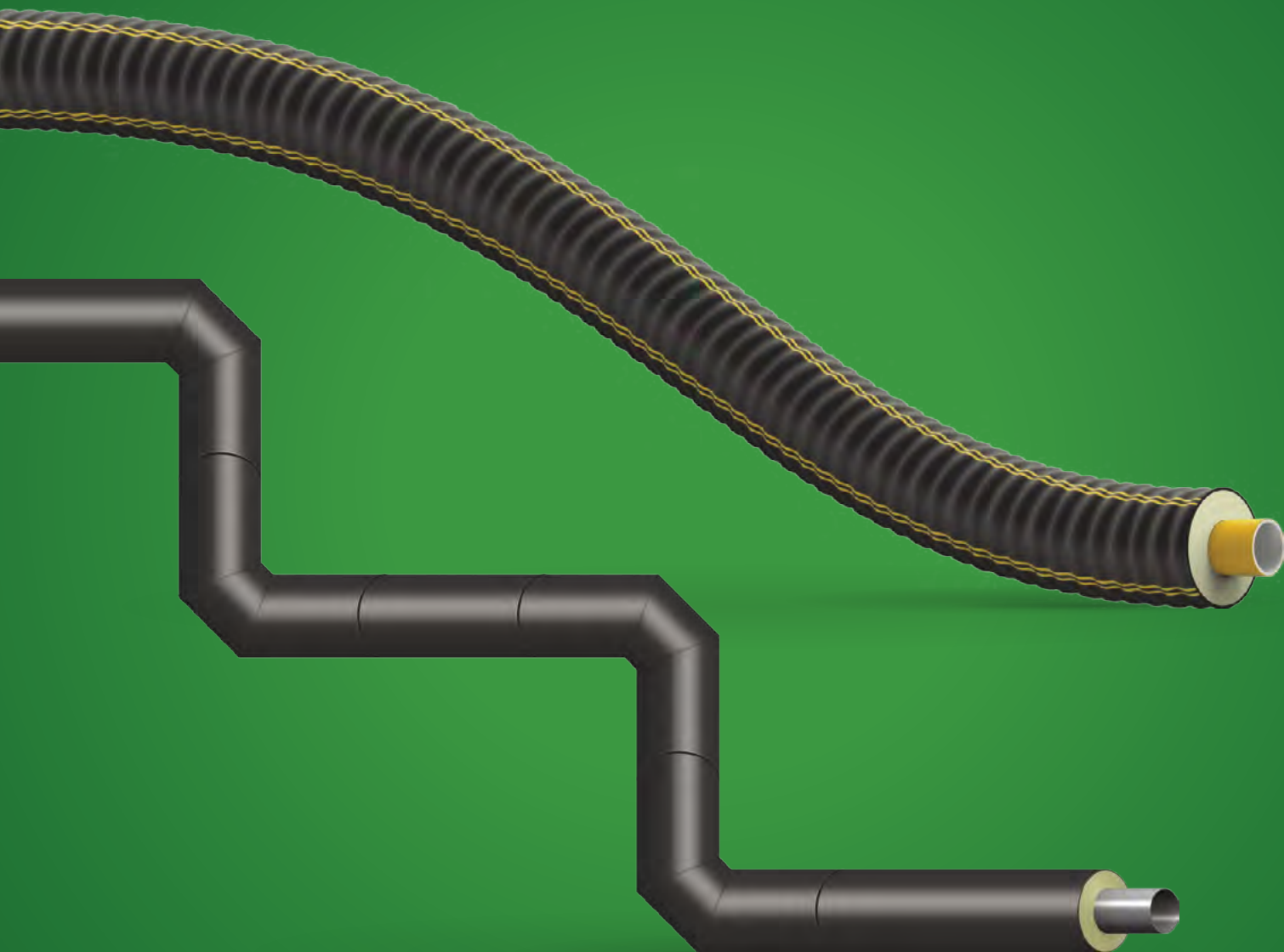


**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

83%
**MÉNĚ
SPOJŮ**

Flexibilní plastová potrubí jsou dodávaná v kotoučích podle dimenzí až do 300 m. Ocelová potrubí mají délku jen 12 m. Výhoda flexibilních potrubí je rychlost instalace a bezpečnost provozu. Minimum spojů a změny směru bez nutnosti použití kolen.



**NIŽŠÍ TEPELNÉ
ZTRÁTY**



**RYCHLEJŠÍ
MONTÁŽ**



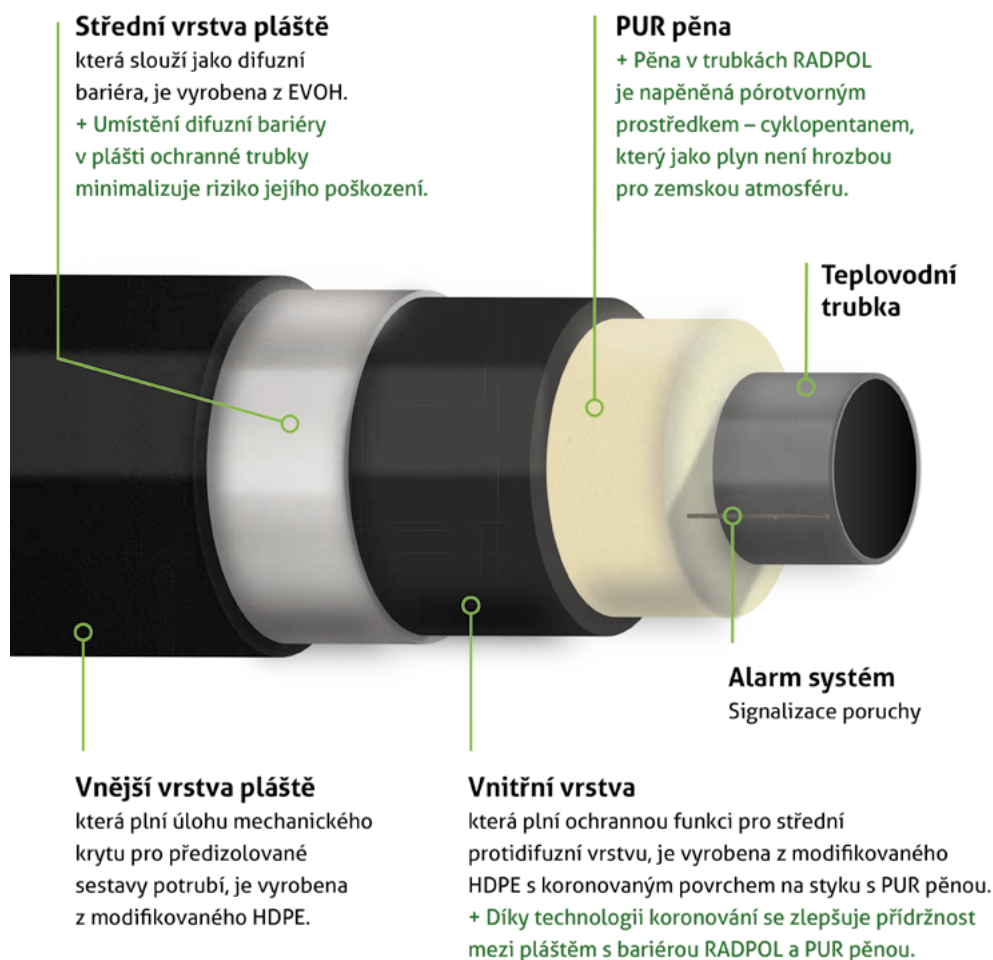
**MÉNĚ
SPOJŮ**



**VYSOKÁ
FLEXIBILITA**



**UŽŠÍ
VÝKOPY**



▲ Obr. 3 ● Složení předizolované ocelové trubky s difuzní bariérou

Materiál	Podmínky měření	Míra přenosu plynu (GTR) [cm ³ μm/(m ² day atm)]		
		N ₂	O ₂	CO ₂
HDPE	20 °C, RH* [5]	18 000	72 000	280 000
	23 °C, 50% RH [6]	21 000 *	40 000 – 91 000	–
EVOH 32	20 °C, 0% RH [6]	1,2	7	–
	25 °C, 0% RH [7]	0,3	5	16

▲ Tab. 1 ● Porovnání míry přenosu plynů (GTR) HDPE a EVOH 32; RH- relativní vlhkost, * žádné údaje o podmínkách měření

Předizolované trubky DN50/125	Součinitel tepelné vodivosti PUR izolace λ ₅₀		
	Před stárnutím	Po umělém stárnutí	Rozdíl [%]
Bez bariéry	0,0262	0,0298	13,7
S bariérou	0,0265	0,0268	1,1

▲ Tab. 2 ● Porovnání tepelné vodivosti PUR izolace λ₅₀ pro předizolované ocelové trubky (údaje z RADPOL PIPES)

se však, že podmínky umělého stárnutí plně neodrážejí skutečný proces degradace izolace [3, 8].

U trubek DN50/125 s izolací foukanou cyklopentanem je nárůst součinitele tepelné vodivosti po přirozeném

difuzní bariéry poměr (λ₅₀ po 30 letech provozu / λ₅₀ nové izolace) mění v závislosti na průměru trubky – od 9 % pro DN450 do 35 % pro DN20. U trubek s bariérou se předpokládá, že nárůst λ₅₀ je, bez ohledu na průměr trubek, konstantní, a po 30 letech dosahuje 4 %. [1].

stárnutí oproti umělému stárnutí [3] více než dvojnásobný. Zkoušky na předizolovaných trubkách v provozu po dobu 4 až 14 let ukázaly, že se součinitel λ₅₀ nejrychleji zvyšuje v prvním období, a to až do 4 let.

Byl vypracován model změn součinitele tepelné vodivosti, který odráží skutečné zhoršování izolačních vlastností pěny během 30 let provozu potrubí [10]. Tento model umožňuje odhadnout tepelné ztráty v následujících letech používání rozvodných otopných instalací. Podle tohoto modelu se u trubek bez

Průměr potrubí / průměr ochranného pláště [mm]	Délka úseku sítě [m]	Tepelná ztráta			
		Bez bariéry A [GJ]	S bariérou B [GJ]	Rozdíl A-B [GJ]	Rozdíl 100(A-B)/A [%]
DN32/110	104,9	2564	2193	371	14,5
DN40/110	233,4	6600	5611	989	15,0
DN50/125	142,1	4433	3813	620	14,0
DN 65/140	95,1	3472	3002	470	13,5
DN80/160	68,6	2544	2232	312	12,3
DN100/200	200,0	7570	6800	770	10,2
DN125/225	129,4	5640	5096	544	9,6
Celkem	973,5	32823	28747	4076	12,4
Náklady na tepelné ztráty [. 1000 €]		1050	920	130	12,4
CO ₂ emise [t]	černé uhlí	3118	2731	387	12,4
	hnědé uhlí	3637	3185	452	12,4
	zemní plyn	1829	1602	227	12,4
	topný olej	2523	2209	314	12,4

▲ Tab. 3 ● Tepelná ztráta v sítích dálkového vytápění vypočítané RADPOL PIPES, studie [1]

Bilance tepelných ztrát v rozvodné tepelné síti – případová studie

Následující část představuje případovou studii bilance tepelných ztrát v rozvodné síti tepla. Výpočty společnosti Radpol Pipes byly založeny na normě EN 13941-1 [11] a výše popsaném modelu změn součinitele tepelné vodivosti.

Výpočty byly provedeny pro dvě varianty – pro předizolované ocelové trubky bez a s difuzní bariérou. Ve druhé variantě se předpokládalo, že bariéra byla umístěna nejen v rovných trubkách, ale také ve všech tvarovkách a spojích. Tepelné ztráty byly stanoveny na dobu jednoho roku za předpokladu změn hodnot součinitele λ_{50} podle tab. 4 z reference [10].

Pro výpočty byly použity následující předpoklady [1]:

- Doba provozu 30 let.
- Systém jednopotrubních předizolovaných trubek uložených přímo do země.
- Celková délka sítě 973,5 m. Délky jednotlivých úseků, sestávající z rovných trubek a nezbytných tvarovek (ohyby, odbočky, ventily atd.), jsou uvedeny v tab. 3. Hodnoty se vztahují k délkám sítě, přičemž celková délka potrubí je dvojnásobná, protože zahrnuje jak přívodní, tak vratné potrubí.
- Standardní izolace na přívodním i vratném potrubí.
- Hloubka uložení $H = 1$ m.
- Teplota půdy $T_s = 8$ °C.
- Teplota teplotonosné látky během topné sezony $T = 124/59$ °C.
- Teplota teplotonosné látky mimo topnou sezonu $T = 68/25$ °C.
- Součinitel tepelné vodivosti půdy $\lambda_c = 1,6$ W · m⁻¹ · K⁻¹.
- Součinitel tepelné vodivosti nové PUR pěny pro potrubí s difuzní bariérou a bez difuzní bariéry $\lambda_{50} = 0,0262$ W · m⁻¹ · K⁻¹.

- Počet dní v topné sezoně 220, mimo topnou sezonu 145.

Kromě toho byly pro polský trh vypočítány náklady na ztracenou tepelnou energii a emise CO₂ na základě konstantní průměrné ceny energie 32,02 €/GJ [12] a emisí CO₂ odpovídajících energetickým ztrátám u několika druhů paliv používaných v teplárnách [13]:

- Černé uhlí 94,99 kg CO₂/GJ.
- Hnědé uhlí 110,81 kg CO₂/GJ.
- Zemní plyn 55,73 kg CO₂/GJ.
- Topný olej 76,86 kg CO₂/GJ.

Pro předpokládanou strukturu tepelné sítě výsledky výpočtů ukazují, že [1]:

- Difuzní bariéra snižuje tepelné ztráty o více než 12 %.
- Úspory za 30 let provozu činí 130 713 €, přičemž se předpokládá konstantní cena tepla. Cena tepla má vzestupný trend, takže v budoucnu lze očekávat ještě vyšší úspory.
- Emise CO₂ během tohoto období poklesnou o 227 až 452 tun, v závislosti na použitém palivu. V případě fosilních paliv dojde navíc ke snížení emisí škodlivých

▼ Tab. 4 ● Výrobní struktura předizolovaných potrubních systémů společnosti Radpol Pipes

Typ	Procentuální část [%]
Potrubí	85,62
Kolena	11,01
T-kusy	1,95
Uzavírací ventily	0,98
Redukce	0,22
Armatury	0,11
Pevné body	0,05
Kompensátory	0,05
Ostatní	0,01



látek do ovzduší, zejména prachu, oxidu siřičitého a oxidů dusíku.

Uvedené hodnoty byly získány za předpokladu, že bariéra je použita ve všech částech tepelné instalace. V síťové struktuře použité pro výpočty tvořila délka přímých trubkových úseků přibližně 77 %. Zbývající prvky tvoří různé typy tvarovek, které jsou důležitými součástmi sítě. Příklad výrobní struktury předizolovaných systémů společnosti Radpol Pipes je uveden v tab. 4. Jak je vidět, jiné výrobky než rovné trubky přispívají v průměru až 15 % k délce sítě, proto je důležité použít difuzní bariéru i na tyto komponenty. [1].

Závěr

Soustavné zvyšování nákladů na výrobu tepla, k němuž dochází v posledních letech, vyžaduje zavedení moderních řešení, která snižují tepelné ztráty v systémech dálkového vytápění. Použití předizolovaných potrubních systémů s difuzní bariérou je v této oblasti účinnou metodou.

Difuzní bariéra snižuje migraci nadouvadel z izolační pěny a pronikání kyslíku a dusíku do buněk pěny. Je zásadní používat difuzní bariéru ve všech prvcích otopné sítě – nejen v rovných trubkách, ale také ve všech tvarovkách a spojích. Stabilizuje tepelně izolační vlastnosti pěny na téměř neměnné úrovni po celou dobu provozu systému. Výsledkem jsou snížené tepelné ztráty a nižší ekonomické a ekologické náklady.

Literatura

- [1] R. Krzywda, B. Wrzesińska, Pre-insulated pipes – with or without a diffusion barrier? Euro Heat & Power, IV/2025, str. 34–41.
- [2] M. E. Olsson, U. Jarfelt, M. Froling, S. Mangs, O. Ramnas, Diffusion of Cyclopentane in Polyurethane Foam at Different Temperatures and Implications for District Heating Pipes, J. Cell. Plast., 2002, 38, 177–188, DOI: 10.1106/002195502022248.
- [3] E. Kręcielewska, I. Iwko, The Myth&Facts Concerning District Heating Preinsulated Bonded Pipes – Part II,

Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja 2022, 51/1, 14–21, DOI:10.15199/9.2022.1.2

- [4] E. Kręcielewska, I. Iwko, Influence of the thickness of PE-HD casing and the diffusion barrier on thermal conductivity, specific heat loss and gas composition in PUR insulation in preinsulated pipes manufactured using traditional methods, Instal, 2022, 9, 11–15.
- [5] Gas permeability of HDPE Pipes, PES.TEC, YI 610–3, Edition 0104, 1–2.
- [6] C. Maes, M. te Molder, W. Luyten, G. Herremans, N. Winckelmans, R. Peeters, R. Carleer, M. Buntinx, Determination of the nitrogen gas transmission rate (N₂GTR) of ethylene vinyl alcohol copolymer, using a newly developed permeation measurement system, Polym. Test., 2021, 93, 106979, 1–14, DOI:10.1016/j.polymertesting.2020.106979.
- [7] C. Maes, W. Luyten, G. Herremans, R. Peeters, R. Carleer, M. Buntinx, Recent Updates on the Barrier Properties of Ethylene Vinyl Alcohol Copolymer (EVOH): A Review, Polym. Rev., 2018, 58:2, 209–246, DOI:10.1080/15583724.2017.1394323.
- [8] E. Kręcielewska, D. Menard, Thermal conductivity coefficient of pur insulation material from pre-insulated pipes after real operation on district heating networks and after artificial ageing process in heat chamber, Instal, 2014, 11, 14–20.
- [9] PN-EN 253+A1:2024–06 District heating – A system of single composite pipes for water-based district heating networks laid directly in the ground – Factory-made pipe assembly made of steel carrier pipe, polyurethane heat insulation and polyethylene sheath.
- [10] E. Kręcielewska, A. Starobrat, I. Iwko, The calculation of heat losses of single and twin preinsulated pipe systems in accordance with PN-EN 13941–1. Part 1: Methodology and assumptions, Instal, 2024, 9, 14–23.
- [11] PN-EN 13941–1+A1:2022–05 District heating networks – Design and installation of a system of thermally insulated single and double pipe assemblies for hot water networks laid directly in the ground – Part 1: Design
- [12] <https://www.spec-pec.pl/ceny-ciepła-z-wyrowaniem>, access 24. 03. 2025.
- [13] Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2022 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2025, KOBIZE, Instytut Ochrony Środowiska, 2024.

□ **firemní**

Bilance roku 2025: fotovoltaika po 10 letech růstu zpomalila

V roce 2025 bylo v Česku nově připojeno 27 299 fotovoltaických elektrárn o celkovém výkonu zhruba 697 MW, což znamená meziroční pokles nového výkonu o přibližně 28 % oproti roku 2024. Po rekordních letech tak trh výrazně zpomalil, nejvíce v rezidenčním segmentu. Český fotovoltaický trh přitom nepřetržitě rostl od roku 2015, kdy dosáhl minima 1 MWp instalovaného výkonu ročně.

„Z hlediska výkonu domácí instalace dál ztrácí váhu. Fotovoltaiky do 10 kWp se v roce 2025 podílely na novém výkonu zhruba 165 MW, tedy necelou čtvrtinou celkového přírůstku. Většinu nově přidaného výkonu dnes nesou podnikové a větší projekty, což potvrzuje postupnou změnu struktury trhu,“ říká Aleš Hradecký, předseda Cechu akumulace a fotovoltaiky (CAFT).

Podíl domácích instalací s akumulací zůstává dlouhodobě nad 90 %, zatímco ve zbytku trhu činí necelých 40 %. Domácnosti tak

i při zpomalení trhu nadále kombinují fotovoltaiku s bateriemi, aby zvýšily využití vlastní výroby, dosáhly návratnosti investice a poté již mohli začít šetřit.

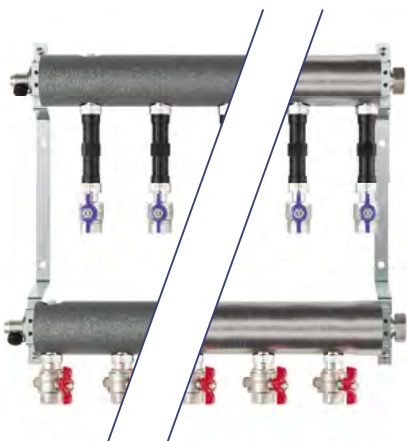
Fotovoltaika dnes snižuje náklady na elektřinu přibližně každému desátému rodinnému domu v Česku. Více než 200 tisíc domácností má díky vlastní výrobě nižší účty a menší závislost na cenových výkyvech. Klíčovou roli v tomto rozšíření sehrál program **Nová zelená úsporám**, fungující od roku 2009. Podle CAFT je zásadní jeho stabilita a předvídatelnost. Náhlé zastavení programu na podzim 2025 proto vyvolalo nejistotu mezi domácnostmi i firmami v oboru. „Nová zelená úsporám se za více než 15 let existence osvědčila jako program s přímým a dlouhodobým dopadem na snižování účtů za elektřinu. Klíčové ale je, aby byl stabilní,“ říká Aleš Hradecký.

□ **Z tiskové zprávy**

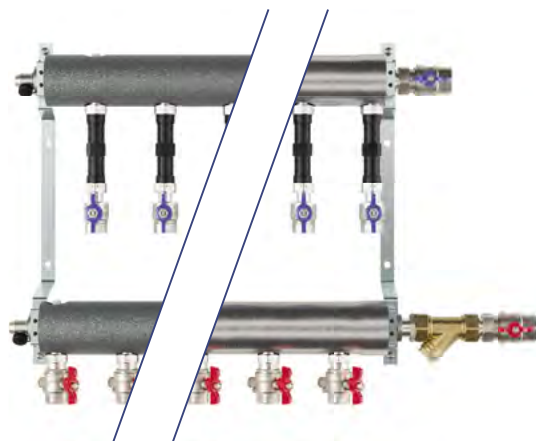
Na patro v každém projektu

Patrové rozdělovače **ducotech**

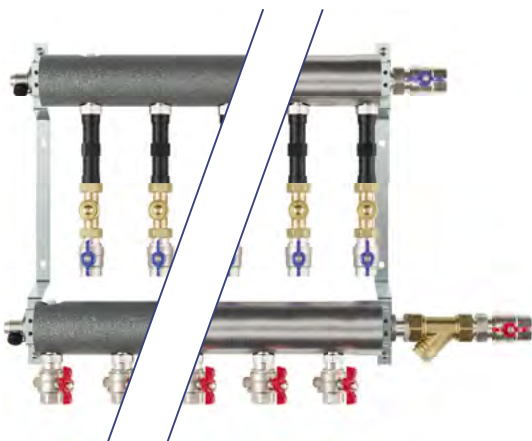
rozdělovač / sběrač v provedení nerez • levé nebo pravé připojení • vypouštění a odvzdušnění • jednoduchá montáž



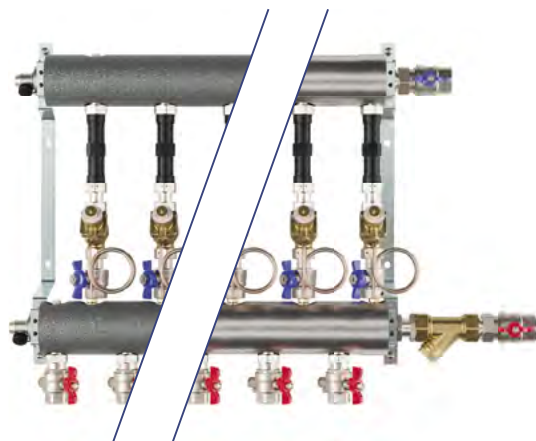
Bez uzavírání a regulace



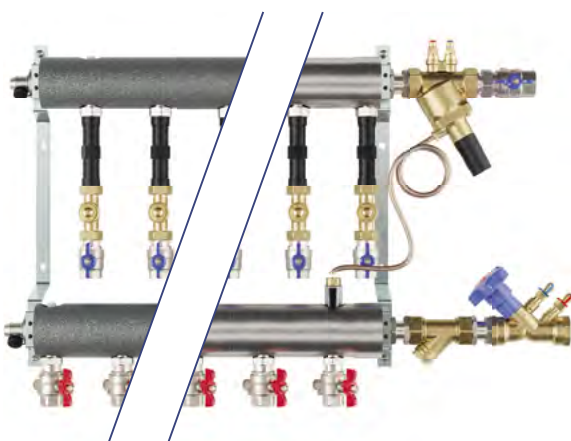
S uzavíráním, bez regulace



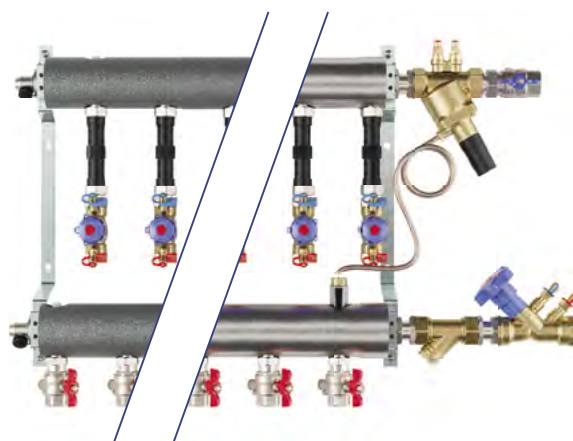
S uzavíráním a zónovými ventily



S uzavíráním a tlakově nezávislými ventily



S uzavíráním, regulací tlakové diference a zónovými ventily



S uzavíráním, regulací tlakové diference a dvoucestnými regulačními ventily



Izolace polyetylenová PE nebo nehořlavá izolace s AL polepem



2 až 12 okruhů



kompaktní konstrukce



podomítkové a nadomítkové skříně



nejvyšší kvalita



spolupráce s velkoobchody

Již v roce 2027 nabudou účinnosti nová pravidla EU pro pitnou vodu. Je kvůli tomu v ohrožení trh se smaltovanými ohřívači vody?

Již 1. ledna 2027 vstoupí v účinnost Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2024/367, kterým se definují prováděcí pravidla k Směrnici Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/2184. Jeho cílem je harmonizovat bezpečnostní standardy, chránit zdraví občanů EU a zajišťovat kvalitu vody.



Toto nařízení mimo jiné zpřísňuje limity pro škodlivé látky a zavádí jednotné evropské seznamy výchozích látek, směsí a složek, které jsou povoleny k použití při výrobě materiálů nebo výrobků přicházejících do kontaktu s vodou určenou k lidské spotřebě. I když v DZ Dražice plně podporujeme snahu o ochranu kvality vody a zdraví obyvatel EU, považujeme za důležité zdůraznit, že **nová legislativní změna v sobě ukrývá problematickou část: i smalty a keramické látky se totiž budou moci vyrábět pouze z látek zařazených na tento seznam.**

Bez oxidu zirkoničitého smalt praská – nová regulace EU může omezit výrobu bojlerů

Nový Evropský seznam povolených směsí pro smalty a keramické materiály nezahrnuje kov hafnium, který je nedílnou součástí oxidu zirkoničitého: klíčové látky pro výrobu kvalitních smaltovaných povrchů – tedy i pro ohřívače vody z DZ Dražice. Bez této zdravotně nezávadné látky totiž smalt praská, což výrazně ovlivňuje jeho kvalitu a životnost. V případě, že by se materiály, které EU nově neoznačuje jako vhodné pro použití v domácnostech, přestaly od roku 2027 využívat, mohlo by to podle odhadu skupiny APPLiA vést k omezení prodeje současných zásobníků teplé vody: to by mělo nepříznivý dopad nejen na výrobce těchto zařízení, ale i na samotné zákazníky.

V současnosti není na trhu odzkoušená a cenově dostupná technologie, která by dokázala u ohřívačů vody zcela nahradit smalt – ani nerezová ocel totiž nenabízí srovnatelné vlastnosti.

Smaltované ohřívače vody: dlouhá životnost a bezpečnost za přijatelnou cenu

Smaltované ohřívače jsou vysoce odolné proti korozi, což významně prodlužuje jejich životnost. Pokud jsou tyto výrobky kvalitní, odborně nainstalované a pravidelně udržované, představují opravdu bezpečné a zdravotně nezávadné řešení pro ohřev vody. Další velkou výhodou těchto bojlerů je jejich cena. Nerezové ohřívače, které by mohly od roku 2027 nahradit výrobky se smaltem, jsou totiž výrazně dražší. A navíc jim nevyhovuje tvrdá voda, která je v ČR zcela běžná. Usazování vodního kamene v tomto typu ohřívače vede ke zvýšené spotřebě energie a zkracuje jeho životnost.

Nová regulace neohrozí provoz stávajících modelů dražičkých ohřívačů vody

Většina našich zákazníků dává přednost smaltovaným ohřívačům vody před nerezovými variantami. Rádi bychom je proto ujistili, že již nyní velmi intenzivně pracujeme na vývoji inovativního řešení splňujícího přísnější evropské regulace, které však zároveň nezatíží jejich rozpočet. Všechny naše stávající výrobky navíc mají platné certifikáty až do konce roku 2032. Plánované nařízení o zákazu výroby a certifikace nových modelů ohřívačů se stávajícím druhem smaltu se na ně proto vztahuje až od roku 2033.

Pokud si zákazník pořídí v následujících sedmi letech jakýkoli certifikovaný dražičkový bojler se starší smaltovou směsí, který uvedeme na trh do konce roku 2026, nemusí se obávat nutnosti výměny zařízení ani omezení servisních služeb. Po roce 2032 navíc plánujeme naše oblíbené modely recertifikovat, aby mohly být nadále v prodeji: to vše poté, až vyvineme novou, upravenou smaltovou směs, která bude splňovat požadavky uvedené v nové směrnici.

DZ Dražice aktivně jedná o úpravě evropské regulace

V DZ Dražice nyní postupujeme dvěma paralelními směry. Jak jsem již uvedl výše, za prvé jsme zahájili vývoj nové smaltové směsi, která bude splňovat revidované legislativní požadavky, a přitom zároveň zachová vysokou kvalitu, spolehlivost a cenovou dostupnost našich výrobků. Již dnes přitom splňujeme přísné podmínky pro německé certifikáty (DVGW) pro pitnou vodu.

A za druhé jsme se rozhodli aktivně zapojit do legislativního procesu: prostřednictvím evropského profesního sdružení APPLiA jsme podali oficiální žádost o úpravu nového nařízení EU tak, aby lépe odráželo realitu výrobního průmyslu – ideálně o zařazení hafnia na seznam povolených látek, nebo o celkové odložení platnosti pozitivního seznamu.

Nová regulace se totiž netýká pouze povolení použití některých látek, ale také metodiky testování smaltu – konkrétně při teplotách, které extrémně převyšují běžné provozní podmínky. Takové testy neodpovídají reálnému využití ohřívačů vody a mohou vést k nespravedlivému vyřazení plně funkčních a efektivních technologií.

□ *Komentář Lukáše Formánka, technického ředitele, a Kamily Pokorné, ředitelky environmentu, jakosti a udržitelnosti DZ Dražice (člen skupiny NIBE, největšího českého výrobce ohřívačů vody a akumulčních nádrží)*

NASHIRA

Adaptivní
systém

Podstropní rekuperační
jednotka, která se
přizpůsobí Vaší
domácnosti!

více informací



Vysoká účinnost,
nízké emise.

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



Produkt certifikovaný
systémem „Passive House“



Tichý provoz



Vestavěná multifunkční
řídicí deska



Integrovaná čidla vlhkosti
pro automatický provoz



Vysoce účinný
protiproudý výměník



Automatický
a manuální bypass



MODBUS komunikace
a řídicí vstup 0-10V



Connectair®

Moderní platforma umožňující
vzdálené řízení ventilačního systému



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



Soler & Palau
Ventilation Group

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

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

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

www.elektrodesign.cz | elektrodesign@elektrodesign.cz

Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

O trestu a náhradě škody

Karel Havlíček

Když se v souvislosti s právními případy řekne „trest“, každému naskočí husí kůže. Trest je slovo s obsahem drakonickým. Když naopak řeknete „náhrada škody“, celkem to s nikým nic neudělá. Jestliže někdo způsobí jinému škodu (nebo jinou újmu), máme za samozřejmé, že by ji měl poškozenému uhradit (přiznejme si: toto „neotřesitelné pravidlo“ platí pro ostatní; pokud jde o nás samotné, najdeme si mnohdy tisíce důvodů, proč „jsme za to přece nemohli“, proč „by se to stejně bylo stalo“, proč „za to může někdo jiný“ nebo aspoň „také někdo jiný“). Podívejme se tentokrát na dva případy, které nás možná přivedou k zamýšlení nad tím, že to celé není tak jednoduché, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Případ neoprávněného odběru zemního plynu

Zpracováno podle usnesení Nejvyššího soudu ze dne 20. 11. 2024, sp. zn. 25 Cdo 714/2024

Pan L. N. si jednoho krásného dne pořídil dům. Nebyla to rozhodně žádná obdivuhodná stavba, žádný načančaný zámek. Popravdě řečeno – byl to barák v prachmizerném stavu, prakticky neúčelný. Pan N. měl ovšem plán a bez velkých prodlev se pustil do rekonstrukce. Při té příležitosti musel řešit mimo jiné – a jak se ukázalo, bylo to osudové řešení – také energie. Ta barabizna byla totiž připojena na rozvod zemního plynu, jenže společnost G., která plyn dodávala, dodávky ukončila a demontovala domovní plynoměr.

Rekonstrukce pokračovaly a pan L. N. konečně začal do inovované nemovitosti stěhovat nájemníky. V bytech se objevily různé plynové spotřebiče a po nějaké době se v celém objektu začalo plynem i vytápět. Mělo to ale háček. Pan N. totiž žádnou novou smlouvu o dodávce plynu neuzavřel. Zanedlouho ovšem společnost G. zjistila neoprávněné propojení odběrného plynového zařízení za pomoci plynoměru, který nebyl v jejím vlastnictví. Jak lakonicky praví soudní spis, „byla za asistence policie provedena demonstrace plynoměru, o němž L. N. tvrdil,

že jej namontoval o den dříve kvůli zkoušce otopné soustavy. Spotřeba plynu za dva dny provozu však zjevně neodpovídala pouhé zkoušce otopné soustavy, nýbrž odpovídala provozu, při němž bylo používáno několik spotřebičů, které na soustavu byly napojeny.“

Tisícovka? Směšná částka

Mašinerie veřejné moci se rozjela. S plynem nejsou žerty, s veřejnou mocí ještě menší a se soudy už vůbec žádné. Přišlo trestní oznámení, věci se chopil okresní soud. To ještě nedopadlo tak špatně, protože věc, původně kvalifikovaná jako trestný čin, byla postoupena městskému úřadu jako přestupek proti majetku a pan N. vyfasoval pokutu za přestupek spočívající v neoprávněném odběru plynu.

Celkem o nic nešlo, bloková pokuta činila 1000 Kč a pachatel ji uhradil. V průběhu trestního řízení byla vyčíslena škoda, která společnosti G. vznikla neoprávněným odběrem. Okresní soud dospěl k závěru, že se nepodařilo prokázat konkrétní počet dní, kdy k neoprávněnému odběru docházelo, a proto vyšel z vyhlášky stanovených pravidel provozu přepravní soustavy a distribučních soustav v plynárenství a určil počátek doby neoprávněného odběru ke dni posledního odečtu. Celkový neoprávněný odběr pak vyčíslil na 318 tisíc. A to už je přece jen citelné.

Kolik plynu protéklo?

Pan L. N. se tedy se svým odvoláním obrátil na vyšší instanci – krajský soud. A ten velmi zřetelně poukázal na jednu „zradu“, se kterou odvolatel zjevně nepočítal. Parafrázujme (a zčásti citujme) ze soudního zdroje: „Krajský soud potvrdil rozsudek soudu prvního stupně. Vyšel ze skutkových zjištění soudu prvního stupně a ve shodě s ním dospěl k závěru, že žalovanému se nepodařilo vypočtenou spotřebu plynu nijak vyvrátit, protože nebyly zjištěny žádné okolnosti, které by odůvodňovaly jiný způsob stanovení výše náhrady škody než podle příslušné vyhlášky.“

Vzhledem k tomu, že se v trestním a následně přestupkovém řízení nepodařilo určit dobu, od kdy neoprávněný odběr plynu trval, byla tato okolnost v trestním (přestupkovém) řízení hodnocena ve prospěch žalovaného. V trestním, resp. přestupkovém řízení však nebylo vydáno žádné rozhodnutí, kterým by byl soud v této věci vázán v občanském soudním řízení.

V tomto řízení je rozložení důkazního břemene opačné než v trestním či přestupkovém řízení. Podle vyhlášky je při nejistotě třeba vycházet z posledního odečtu a je na žalovaném, aby prokázal údaj jiný. Nejde tak o prokazování negativního tvrzení, které by nebylo možné, nýbrž jde o prokázání okolností, které odběr v daném rozsahu vylučují. Při výpočtu výše škody za neoprávněně odebraný zemní plyn postupoval okresní soud správně a dospěl k závěru, že žalovanému se nepodařilo účtovanou spotřebu nijak vyvrátit.“

To bylo pro pana L. N. více než mrazivé. Není se tedy co divit, že podal dovolání k Nejvyššímu soudu. Namítal v něm s odkazem na judikaturu Ústavního soudu, že se obecné soudy odklonily od ustálené rozhodovací praxe, pokud jde o posouzení otázky výpočtu výše škody za neoprávněný odběr plynu. Trestní řízení, jak pan H. zdůrazňoval, vyústilo v postoupení věci správnímu orgánu jako pouhý přestupek a v přestupkovém řízení byl prokázán neoprávněný odběr plynu žalovaným pouze ve dvou dnech – za tento odběr by náležela náhrada

škody ve výši přibližně 650 Kč, kterou také zaslal na účet poškozené společnosti. Jestliže by tedy snad měl být v občanském soudním řízení dovozen opak, musel by být podle názoru dovolatele prokázán. To ale obecné soudy neučinily, pouze formalisticky aplikovaly vyhlášku.

Právo má řešení

A tak začali „úřadovat“ soudci Nejvyššího soudu. Ti se podobnými případy zabývali již dříve a u způsobu jejich řešení byli odhodláni setrvat. Neoprávněným odběrem zemního plynu podle jejich názoru nepochybně škoda vzniká – a nelze-li ji stanovit podle zjistitelných a doložitelných údajů (tzn. na základě jasných důkazů) nebo nebyla-li sjednána mezi škůdcem a poškozeným vzájemnou dohodou, výši takové škody soud stanoví podle příslušné vyhlášky.

Škůdce přitom zatěžuje důkazní břemeno, jestliže by chtěl prokázat, že výše škody takto určená ve skutečnosti není kompenzační újmy způsobené poškozenému, nýbrž sankcí, která nepřiměřeně zasahuje do jeho majetkových práv. *„Jestliže škůdce důkazní břemeno unese, je soud povinen zhodnotit všechny relevantní okolnosti a provedené důkazy a výši škody stanovit podle spravedlivého uvážení všech jednotlivých okolností případu,“* dodali nejvyšší soudci a odkázali na poměrně bohatou předchozí judikaturu, která zastává stejný názor.

Vyhláška, která podzákonným způsobem reguluje pravidla výpočtu, tedy nemá být aplikována mechanicky, ale je třeba zohledňovat specifické okolnosti případu tak, aby se zjištěná škoda blížila co nejvíce škodě skutečné, byť ji často lze v této oblasti zjistit jen velice obtížně. Tento interpretační přístup znamená, že v odůvodněných případech soud nemusí za každých okolností „vyhláškový“ způsob výpočtu paušálně akceptovat, zejména v případech, kdy škůdce prokáže, že výše škody za neoprávněně odebraný zemní plyn (obdobně je tomu i u elektrické energie) vypočtená podle vyhlášky mnohonásobně překračuje jeho

platby za plyn ve srovnatelných obdobích před neoprávněným odběrem. Jak plyne z judikatury Ústavního soudu, obecný soud v takovém případě musí zohlednit i další okolnosti, které jej mohou v maximální míře přiblížit ke stanovení skutečně výše způsobené škody.

Neprokázals? Zaplat!

V případě, který sledujeme, se nepodařilo zjistit přesnou dobu, od kdy neoprávněný odběr trval, zda již od ukončení odběru a odmontování plynoměru, nebo od nějakého pozdějšího data. Za této situace, kdy nebylo možné určit celkovou spotřebu neoprávněně odebraného zemního plynu podle změřených nebo jinak prokazatelně zjistitelných údajů, okresní i krajský soud podle názoru Nejvyššího soudu správně vycházely při výpočtu náhrady z vyhlášky o měření plynu a způsobu stanovení škody při neoprávněném odběru plynu, a to v závislosti na době trvání neoprávněného odběru, počtu a příkonu instalovaných plynových spotřebičů.

Na základě těchto úvah Nejvyšší soud dovolání pana L. N. odmítl.

Kde leží důkazní břemeno

A poučení, které bychom si z toho měli vzít? Kompenzační postih je v podstatě náhradou způsobené újmy a nemá sankční charakter. Když to hodně zjednodušíme: vrátit to, co jsem neoprávněně získal, není trest a nemá tak být pocitováno. V obecném povědomí je hluboce zakořeněna představa, že trest (sankce) je tím nejpřísnějším postihem. Jenže realita bývá mnohem barevnější než nějaká teorie. Tady jsme to viděli: Deliktem je v tomto případě neoprávněný odběr zemního plynu, který v sobě v principu nese známky krádeže, protiprávního zmocnění se něčeho, co delikventovi nepatří. V deliktním právu (trestním i správním) ovšem generálně platí, že je to veřejná moc, kdo musí snést všechny důkazy a jasně prokázat něčí vinu. V tomto případě se veřejné moci podařilo prokázat pachateli vinu pouze za přestupek

(tedy v rovině správního trestání), za což byla uložena pokuta 1000 Kč.

Naproti tomu v civilním řízení leží důkazní břemeno na tom, kdo něco tvrdí. Jestliže se mu tvrzení prokázat nepodaří, úspěchu se nedobere. V některých případech navíc právo obsahuje jakousi pomocnou formuli: nepodaří-li se prokázat, jak se věc ve skutečnosti měla, použije se právem stanovená metoda určení výše škody. Výsledkem zde je rozhodnutí, že škůdce musí nahradit více než třisetkrát vyšší částku, než činila sankce uložená v řízení o spáchaném deliktu.

Případ smrtného selhání

Zpracováno podle usnesení Nejvyššího soudu ze dne 28. 5. 2008, sp. zn. 8 Tdo 346/2008

To, co jsme si ukázali na prvním případě, který jsem tentokrát vybral, by nás ale nemělo vést k nějakým pomýleným závěrům, že snad trestní právo je „laskavější“ než právo civilní. Sáhnu tedy úmyslně k jednomu staršímu soudnímu rozhodnutí, které podle mne dobře dokumentuje, v čem tkví podstata věci.

Správce a provozní technik

Jeden obvodní soud v Praze před lety uznal vinnými pány Z. K. a P. B. Každý z nich měl podle soudu na svědomí něco jiného, v obou případech protiprávního.

Pan K. byl jednatelem společnosti K., spol. s r. o., který vykonávala správu domu. Za vinu mu bylo kladeno, že „nezajistil odstranění závad komínových průduchů a připojených spotřebičů, které byly zjištěny z revizních zpráv, přičemž o výčtu zjištěných závad věděl jednak ze zprávy revizní techničky O. L. a jednak zprávy komíníka F. F., které mu byly předány provozním technikem P. B.“ Byl přitom podle smlouvy o správě domu a také podle tehdejší právní úpravy týkající se čištění komínů povinen zajistit odstranění těchto

závad. A co horšího, podle zjištění soudu v důsledku neodstraněných závad došlo jednoho dne k úmrtí nájemníka bytu v důsledku otravy oxidem uhelnatým.

Již zmiňovaný pan B., provozní technik, v tom ovšem „jel“ také, neboť „převzal revizní zprávy, seznámil se s jejich obsahem, ve kterém byly konkretizovány závady na komínových průduších a připojených spotřebičích, nereagoval na závěr uvedených zpráv a nezajistil jejich odstranění.“ Tím pro změnu porušil povinnosti stanovené v pracovní smlouvě a ve vyhlášce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.

V obou případech jednání obviněných soud kvalifikoval jako trestný čin ublížení na zdraví a uložil každému z pachatelů podmíněný trest odnětí svobody. Nároky na náhradu škody odkázal trestní soud do řízení ve věcech občanskoprávních.

Pánové K. i B. se bránili u nadřízeného soudu. Ten ale jejich odvolání zamítl. Věc tak byla v trestněprávní rovině pravomocně rozhodnuta. Protože ani s tím se obvinění nesmířili, putovala k Nejvyššímu soudu jejich dovolání.

Obvinění se brání

Obviněný Z. K. se bránil námitkou, že soud údajně zaměnil koncepci trestní odpovědnosti s odpovědností podle (v rozhodné době platného) obchodního zákoníku. Společnost K. podle jeho přesvědčení zajišťovala správu domu řádně, což se týkalo i provádění kominických prací, k jejichž realizaci uzavřela smlouvu s F. F. o poskytování kominických prací. Jak plyne ze znaleckého posudku, který byl uplatněn jako důkazní prostředek, klíčové bylo, že průduch komína byl až nad horní úroveň sopouchu zcela zaplněn sazemí a zbytky malty, a proto byl komín zcela nefunkční. Pokud by byl F. F. řádně prováděl kontrolu a čištění komínů, k fatálnímu následku by podle pana K. nedošlo, z čehož podle něj plyne, že mezi jeho postupem a úmrtím poškozeného J. T. příčinná souvislost neexistovala.

Podobně pan K. namítal, že jeho

společnost zajistila plnění povinnosti revidovat plynová zařízení, a to prostřednictvím kvalifikované osoby – revizní techničky O. L. Podle pana K. tedy v trestním řízení před obvodním soudem (a v návaznosti na to před soudem druhé instance) nebyla prokázána jeho vina, nýbrž právě jen porušení povinností ze strany kominíka F. F. a revizní techničky O. L. A protože pod heslem „já nic, já muzikant“ je, jak známo, třeba shromáždit vždy co nejvíce argumentů, přidal pan K. pro jistotu ještě další námitku spočívající v tom, že „od toho“ byl přece v jeho firmě zaměstnán provozní technik P. B.

Právě náplní jeho práce bylo „zajišťovat opravy dodavatelskými firmami a provádění kontroly oprav, navíc byl osobou odpovědnou za odstraňování závad technického rázu v nemovitostech, příp. havarijních stavů vzniklých v domech spravovaných společnostmi K., a za kontrolu termínů příslušných revizí.“ Je přece absurdní, prohlašoval pan K., abych jako jednatel měl povinnost kontrolovat po odborně kvalifikovaných osobách jejich práci – vždyť já sám tu odbornou kvalifikaci ve všech záležitostech, které jste mi „přiřili“, ani nemohu mít! Jakou povinnost jsem tedy jako jednatel společnosti porušil, když jsem zajistil plnění úkolů prostřednictvím kvalifikovaných dodavatelů služeb v daném oboru a vytvořením pracovní pozice provozního technika? Nic jsem nezavinil, trestní odpovědnost na mě tedy nesvalujte. Jestli jsem v něčem nedostal objektivní odpovědnosti podle civilního práva, prokažte mi to.

A nutno poznamenat, že tato svá plamenná prohlášení doprovodil i faktickými činy – v rámci civilního řízení nabídl jménem společnosti rodičům poškozeného finanční odškodnění, které akceptovali.

Myslím, že si pozorný čtenář snadno povšimne, že se opět dostáváme k úvahám „rovnováhy“ mezi trestněprávním postihem na straně jedné a odpovědností za škodu (spojenou s její náhradou) na straně druhé. Ta dichotomie není vůbec jednoduchá. Zatímco pan N.

z předchozího případu by byl nejspíš spokojen, kdyby se věc „odbyla“ postihem v rovině správního trestání, pan K. byl zcela opačného názoru.

Obviněný provozní technik P. B. v dovolání tvrdil, že v jeho pracovní náplni nebylo zajišťovat opravy dodavatelskými firmami a provádět kontrolu těchto oprav. Měl na starosti pouze předpis nového nájemného v souvislosti s vybíráním nájemného ze spravovaných bytů, evidenci změn v počtu osob bydlících s nájemníkem a podobné administrativní činnosti. Zajišťování oprav je podle něj v jeho pracovní smlouvě uvedeno jen v souvislosti s přijímáním oznámení nájemníků o závadách a haváriích v bytech, nikoliv v souvislosti se zajišťováním oprav z revizních zpráv.

Co si myslí státní zástupce?

Zajímavé bylo, jak se k věci vyjádřil státní zástupce činný u Nejvyššího státního zastupitelství. Podání obviněného P. B. považoval za důvodné, protože podle něj z ničeho neplyne, že by jako provozní technik „byl osobou, která – ačkoliv to neměla ve své pracovní náplni výslovně uvedeno – byla vedle běžného styku se stranami a zajišťování odstraňování jimi nahlášených závad též povinna zajišťovat odstraňování závad podle revizních zpráv.“

Naproti tomu dovolání obviněného Z. K. považoval za zjevně neopodstatněné. Nelze mu sice – uváděl státní zástupce – vytýkat vadnou práci kominíka F. F., ale to nebyl jediný klíč k věci. Další příčinou úniku oxidu uhelnatého byly řadu let existující závady komínových průduchů a k nim připojených spotřebičů, což potvrzovaly i revizní zprávy, a povinností správce domu nepochybně bylo zjištěné závady odstranit.

Trestný čin ublížení na zdraví

Nejvyšší soud měl tedy „všechno na stole“ a mohl začít jednat. Vyšel z toho, že oba dovolatelé především namítali nesprávné právní posouzení věci. Obviněný Z. K. je spatřoval

v tom, že soudy zaměnily jeho objektivní obchodně právní odpovědnost majitele a jednatele společnosti za odpovědnost trestní, která podle něj nebyla naplněna. Navíc uváděl, že k vlastnímu zajišťování správy nemovitosti zřídil místo provozního technika, jím se stal P. B. Ten namítal, že nebyla naplněna objektivní stránka trestného činu.

Řekněme si nejprve – sledujeme-li logiku kroků Nejvyššího soudu – několik slov ke stěžejním pojmům, s nimiž se zde manipuluje.

Trestného činu ublížení na zdraví se podle tehdejší úpravy dopustí ten, *kdo jinému z nedbalosti způsobí těžkou újmu na zdraví nebo smrt, spáchá-li takový čin proto, že porušil důležitou povinnost vyplývající z jeho zaměstnání, povolání, postavení nebo funkce nebo uloženou mu podle zákona. Z hlediska subjektivní stránky, tj. vnitřního vztahu pachatele činu k věci, se zde vyžaduje nedbalost, jejímž kritériem je zachovávaní určité míry opatrnosti pachatele.*

Jak uvádí soud na základě komentářové literatury, „objektivní vymezení míry opatrnosti žádá od každého zpravidla stejnou míru opatrnosti. Jen výjimečně žádá od některých skupin osob vykonávajících určité povolání nebo zaměstnání určitou vyšší míru opatrnosti. Rozsah náležitě opatrnosti je třeba zpravidla zkoumat na podkladě zvláštních právních předpisů; při výkonu některých povolání vyplývá nejen z bezpečnostních předpisů publikovaných ve Sbírce zákonů, ale i z technických norem apod.“

Porušení důležité povinnosti

Dalším významným pojmem je „porušení důležité povinnosti“. Jak Nejvyšší soud upozorňuje, „nejde o porušení jakéhokoliv předpisu, ale jen takové povinnosti, jejíž porušení podstatně zvyšuje stupeň společenské nebezpečnosti činu pro společnost např. tím, že má za následek nebezpečí pro lidský život nebo zdraví. Aby bylo možné uznat, že jde o porušení důležité povinnosti vyplývající ze zaměstnání, povolání, postavení nebo funkce nebo uložené podle

zákona, musí soud zjistit, že mezi porušením této povinnosti a následkem trestného činu je příčinná souvislost.“

Nezpochybnitelný skutkový stav

Tato obecná východiska „přiložil“ Nejvyšší soud na mapu skutkového stavu, jak jej zjistil soud nalézací (dovolací soud skutkový stav znovu neprověřuje, jak už jsme si v této rubrice nescíslněkrát řekli). Dospěl tak ke stěžejním závěrům:

1. Na základě regulérní smlouvy s majitelem domu odpovídala za správu domu společnost K. Ve smlouvě je stanoven rozsah správy, provozně periodické povinnosti, mezi které je zahrnuto zajištění periodických revizí a technických prohlídek podle ČSN elektrorozvodů, hromosvodů a plynových rozvodů, v odstavci nazvaném údržba, opravy a rekonstrukce je uvedeno mj. zabezpečení havarijního zajištění před následnou opravou, provedení návrhu oprav a rekonstrukcí včetně rozpočtu nákladů, všechny tyto práce včetně odborné přejímky provedených prací a kontroly správnosti faktur.

Dále ze smlouvy vyplývá, že pod průběžné činnosti spadaly dodavatelské zajištění smluv a služeb nezbytných k provozu domu a průběžná kontrola plnění služeb a dodávek plynu, čištění komínů po provedení jejich pasportizace, sledování platnosti periodických revizí dle ČSN plynových rozvodů společných prostor a zajišťování na základě obědvlastníka domu.

2. V domě proběhlo několik revizí, poslední dvě provedla revizní technička O. L. Ta v revizních zprávách uvedla závady (např. únik plynu u převlečné matice plynoměru, aj.), stanovila termíny k jejich odstranění a řádně je předala společnosti K. Proto, jak soud konstatuje, nemohou vznikat pochybnosti, že informace o závažných závadách v bytě nájemníka Ing. J. T. se do dispozice společnosti K.

dostaly prostřednictvím revizních zpráv O. L.

3. Je nesporné, že ze strany odpovědných osob došlo k porušení povinností vyplývajících z právních předpisů citovaných znaleckým posudkem Ing. P. P., znalce z oboru technické obory, specializace plynové spotřebiče (šlo o tehdy platné vyhlášky o čištění komínů, o revizích plynových zařízení a o vyhrazených plynových zařízeních a o technické normy ČSN 73 4201, TPG 704 01 a ČSN 38 6405).

Nejvyšší soud v této souvislosti konstatuje, že pokud soudy obou stupňů zjistily, že „obviněný P. B. jakožto provozní technik společnosti K. převzal od revizní techničky O. L. zmíněné dvě revizní zprávy, minimálně s obsahem jedné z nich (jak sám doznal) se seznámil, ale již nepodnikl nic k tomu, aby byly závady ve zprávě uvedené odstraněny, pak u něho o naplnění všech zákonných znaků skutkové podstaty trestného činu ublížení na zdraví nemůže být pochyb.“

Odvolací soud podle názoru soudu dovolacího jednoznačně vyvrátil námitku obviněného B., že zajišťování oprav měl na starosti jen v souvislosti s přijímáním oznámení nájemníku o závadách a haváriích v bytech, nikoliv v souvislosti se zajišťováním oprav z revizních zpráv, protože „takový zúžený výklad povinností provozního technika ve firmě, kde tuto funkci vykonává jako jediný, je zcela nepřijatelný. V pracovní smlouvě má provozní technik jednoznačně stanoveno, že se bude řídit zákonnými předpisy,“ jimiž jsou v uvedeném případě příslušné vyhlášky a státní technické normy.

Když jste ve firmě tři ...

V této souvislosti (jakoby mimochodem) se Nejvyšší soud dotkl i otázky, na kterou chci zvlášť upozornit, ačkoliv se o ní v judikatuře ani v literatuře příliš nemluví, ale vzhledem k realitě i v oblasti podnikatelských subjektů působících ve sféře topenářství a instalatérství je mimořádně signifikantní.

Jde – zjednodušeně řečeno – o problém malých podniků a živností (a obecně si myslím, že přehlížení tohoto problému svědčí o tom, že normotvůrci a politické i ekonomické elity v některých ohledech nemají o praktické realitě příliš přehled).

Soud v odůvodnění svého rozhodnutí totiž konstatuje: „Zároveň nelze přehlédnout, že personální složení společnosti K. tvořily pouze tři osoby včetně sekretářky, přitom na pozici provozního technika pracoval jen obviněný P. B., který se navíc stal také prokuristou společnosti. Jeho vztahy s majitelem a jednatelem společnosti (spoluobviněným Z. K.) byly natolik úzké a pracovní náplň obou tak provázaná, že tvrzení obviněného, že měl na starost jenom vyřizování oprav nahlášených nájemníky, nelze akceptovat.“ Aniž by to bylo ústředním tématem tohoto příspěvku, musím zdůraznit, že právní řešení problému, který má částečné kořeny v rozbujelé byrokracii a komplikuje v mnoha ohledech činnost podnikajících subjektů těchto kategorií, je v našem právním řádu neuspokojivé.

Lze se zbavit odpovědnosti?

Vraťme se ale k naší kauze. Podle názoru Nejvyššího soudu byl popis závad zjištěných při opakovaných revizích v bytě poškozeného natolik alarmující, že je provozní technik společnosti nemohl brát na lehkou váhu. Bohužel – bral. Je zřejmé, že obviněný P. B. „nejednal ani se základní mírou opatrnosti, která by na jeho pozici provozního technika měla být samozřejmostí.“ Nejvyšší soud z toho dovozuje, že subjektivní stránka trestného činu ve formě vědomé nedbalosti (pachatel ví, že svým jednáním může porušit nebo ohrozit zájem chráněný zákonem, ale bez přiměřených důvodů spoléhá, že takové porušení nebo ohrožení nepůsobí) byla ze strany pana B. naplněna.

Pokud jde o námitky pana K., skutečně není možno směšovat objektivní obchodněprávní (soukromoprávní) odpovědnost s odpovědností trestní, která je založena na zásadě individuální odpovědnosti fyzické (dnes již ovšem i právnické) osoby, nezná kolektivní odpovědnost, ani odpovědnost za cizí vinu (pachatelem trestného činu je, kdo trestný čin spáchal sám). Jenže ke směšování civilně- a trestněprávní odpovědnosti v projednávané věci nedošlo.

Prokletí malé firmy

Jak Nejvyšší soud vysvětluje tento svůj závěr? Především tím, že obviněný se trestní odpovědnosti nemůže zbavit jen tím, že jako jednatel zřídí místo odpovědného pracovníka, v tomto případě provozního technika, kterému svěří úkol kontrolovat revizní zprávy a odstraňovat zjištěné závady. „Taková námitka,“ uvádí Nejvyšší soud, „by snad mohla být považována za relevantně uplatněnou ve společnosti čítající několik stovek, příp. tisíců zaměstnanců, s víceúrovňovou strukturou a odděleným managementem.“

Ejhle – opět se nám vrací na stůl problém malých firem, o kterém se zmiňuji výše. Soud jej docela barvitě popisuje: „Z výpovědí samotných obviněných i sekretářky společnosti D. Z. však vyplynulo, že ve společnosti pracovaly pouze tři osoby, že revizní zprávy v podstatě přebíral ten, kdo byl zrovna přítomný (sekretářka je dávala na stůl obviněnému P. B.), že oba obvinění měli pravidelné páteční porady, a také že obviněný Z. K. práci provozního technika kontroloval.“

Ano, takhle nějak to v praxi vypadá. A jen to potvrzuje mou poznámku o tom, že by bylo zapotřebí s tím legislativně něco udělat. Míním – rozumně udělat, nikoliv přidat do rozrůstající se sbírky regulací

všeho ještě něco dalšího, co malým podnikům a živnostníkům práci jen dále ztíží!

Vina a trest

Jisté je, že zprávy o tom, co se děje, někde ve firmě K. byly (zřejmě někde, kam je položila sekretářka). Soud logicky uvádí: „Pokud by bylo vše zajištěno řádně a v souladu s právními předpisy a technickými normami, pak by oba obvinění nemohli nezjistit, že v bytě nájemníka Ing. J. T. se již několik let vyskytují závažné závady, které je nutné ihned odstranit, a objednali by provedení oprav.“ Tvrdé, ale korektní konstatování. Jasně z něj plyne, že vše, co bylo uvedeno k otázce zavinění obviněného P. B. a porušení důležité povinnosti vyplývající z jeho funkce a uložené mu podle zákona, se vztahuje i na obviněného Z. K.

Doplňme ještě, že tento obviněný namítal, že jeho jednání nenaplněovalo materiální stránku souzeného trestného činu, jíž byl v době, kdy se případ odehrával, míněn znak společenské nebezpečnosti (čin, jehož stupeň nebezpečnosti pro společnost je nepatrný, není trestným činem, i když jinak vykazuje znaky trestného činu). Nejvyšší soud k tomu poznamenal, že nebezpečnost činu pro společnost je zde naopak zvyšována nedodržením vyšší míry opatrnosti, která i tomuto obviněnému vyplývala z příslušných předpisů a technických norem, a rovněž fatálním následkem.

Výsledek? Nejvyšší soud přisvědčil soudům nižších stupňů v tom, že oba obvinění Z. K. a P. B. naplnili všechny zákonné znaky skutkové podstaty trestného činu ublížení na zdraví, a dovolání odmítl.

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

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



Zde najdete i archiv článků



Tepelná čerpadla GeniaAir

Pro vytápění, přípravu teplé vody
a aktivní chlazení

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

Vyvinuto s ohledem na budoucnost a životní prostředí.



III A⁺/A⁺⁺

A

Nový rok s DEFRO – příležitost ke kvalitní práci a spolehlivým řešením

DEFRO
heat

Vážení topenáři a kamnáři,
do nového roku Vám přejeme především pevné zdraví, dostatek kvalitních zakázek a spokojené zákazníky. Vaše práce má zásadní význam – právě odborná montáž a zkušenosti řemeslníků rozhodují o tom, jak budou moderní technologie fungovat v praxi.

Společnost DEFRO dlouhodobě spolupracuje s profesionály v oboru. Dodáváme krbové vložky, kotle, rekuperační jednotky, armatury a další prvky otopných soustav s důrazem na kvalitu, spolehlivost a technickou podporu.

Součástí naší spolupráce jsou také **odborná školení pro montážní firmy**, po jejichž absolvování získávají účastníci **certifikát opravňující k montáži zařízení značky DEFRO**. Certifikace přináší nejen potvrzení odbornosti, ale i další výhody v rámci dlouhodobého partnerského vztahu.

2026 – rok inovací kotlů DEFRO

Rok 2026 bude ve společnosti DEFRO ve znamení významných inovací a technologického posunu v oblasti kotlové techniky. Připravujeme nové řídicí jednotky určené pro stávající modelové řady kotlů, a to bez dopadu na jejich cenovou hladinu.

Nové regulátory přinesou vyšší komfort obsluhy, rozšířenou funkcionalitu, větší a přehlednější displej, a především dlouhodobou provozní spolehlivost. Při jejich vývoji byl kladen důraz nejen na uživatelský komfort, ale také na požadavky montáže a servisní dostupnosti.

Vybrané modely kotlů, které dosud nedisponovaly možností vzdáleného připojení, budou nově vybaveny internetovou konektivitou jako standardem. Připojení bude realizováno prostřednictvím integrovaného Wi-Fi modulu, a to bez dodatečných nákladů.



Těšíme se na další spolupráci i v tomto roce.
Tým DEFRO/Krby TURBO

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



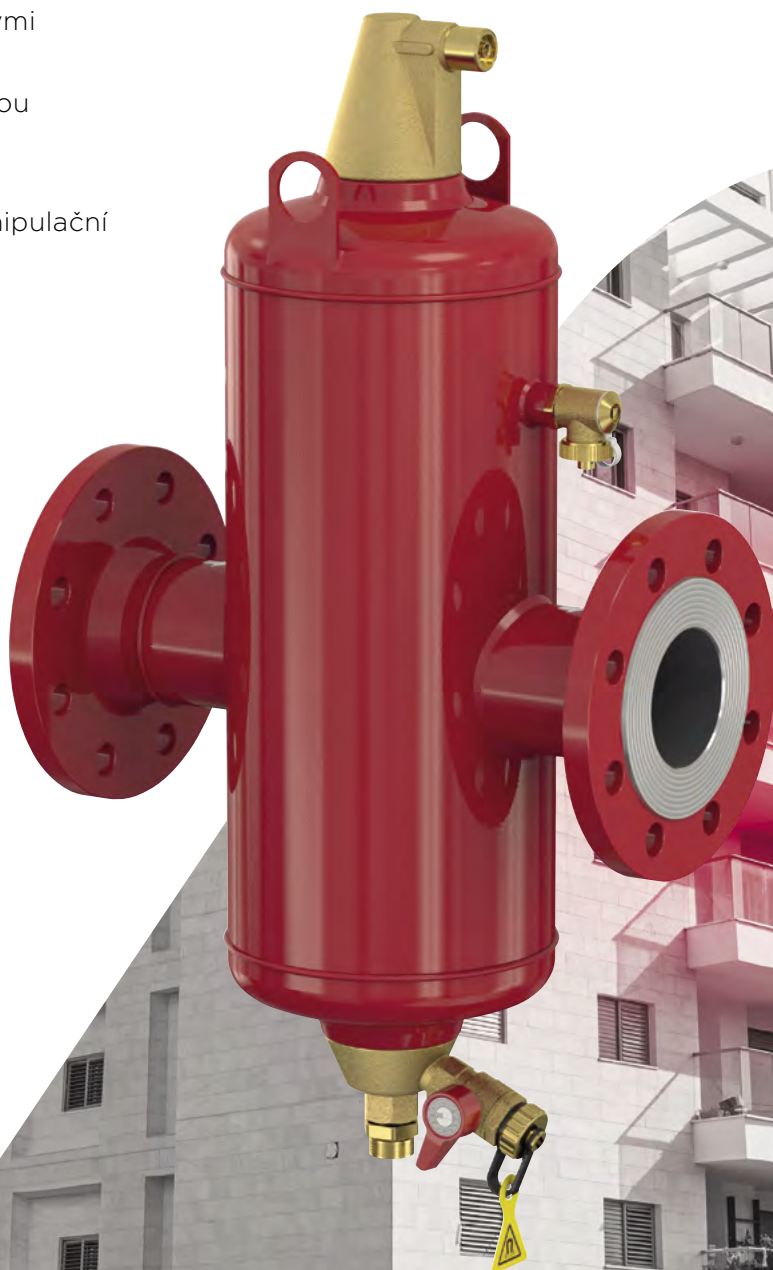
Flamco Smart

odlučovače vzduchu a nečistot
pro připojení DN 50 - 600

- Dvojitá škrabka - jedna ve spodní části sběrné nádoby a jedna v kuželu škrabky pro uvolnění usazených nečistot.
- Držák magnetu s 25 neodymovými odnímatelnými magnety.
- Vypouštěcí kulový kohout s pákou a servisním štítkem.
- K vyjmutí magnetů je potřeba pod odlučovačem minimální manipulační prostor.



flamco.aalberts-hfc.com/cz



Nové kotlové moduly IVAR BIG DN 40, DN 50 a DN 65 pro přípravu a distribuci otopné vody

IVAR CS
HYDRONIC IDEAS

Na základě prodejního úspěchu a narůstajících požadavků především ze strany projekčních, ale i realizačních firem, se společnost IVAR CS rozhodla rozšířit nabídku o kotlové moduly ve velkých BIG dimenzích DN 40, DN 50 a DN 65 včetně kompletního volitelného příslušenství. Využití nových kotlových modulů je především v oblasti instalace technických zázemí sloužících pro přípravu otopné vody v rezidenčním, komerčním, průmyslovém nebo nemocničním sektoru.



Nové kotlové moduly IVAR BIG jsou předurčeny pro přípravu a distribuci otopné vody v systémech radiátorového, podlahového, stěnového a stropního vytápění, nabíjení zásobníkových ohřivačů TV a akumulčních nádob s uzavřeným okruhem otopné vody, s podmínkou dodržení všech provozních a technických limitů.

Kotlové moduly nesměšované IVAR.S-300 jsou moduly určené pro distribuci otopné vody v systémech radiátorového vytápění, pro nabíjení zásobníkových ohřivačů TV a akumulčních nádob. Dle dimenze jsou použitelné v rozsahu výkonu od 211 kW do 356 kW (při $\Delta T = 20$ K) a rozsahu průtoku od $9\,100\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$ do $15\,300\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$.

Kotlové moduly směšované s 3cestným směšovacím ventilem IVAR.TV3-300 jsou moduly určené pro přípravu a distribuci otopné vody v systémech radiátorového, podlahového, stěnového a stropního vytápění v kombinaci se zdroji s vysoce proměnlivými teplotami, jako jsou kotle na tuhá paliva či kombinované tepelné a výkonové systémy. Dle dimenze jsou použitelné v rozsahu výkonu od 150 kW do 314 kW (při $\Delta T = 20$ K) a průtoku od $6\,460\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$ do $13\,500\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$. Parametry maximálního provozního tlaku 10 bar a teploty $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ jsou použitelné pro všechny typy modulů a dimenze DN 40, 50 a 65.



Mezi hlavní prvky systému patří vedle kotlových modulů i **horizontální distribuční rozdělovače IVAR.HC-DN 40 až DN 65**, které umožňují přírubové připojení jednotlivých kotlových modulů IVAR BIG a v případě požadavku i hydraulického oddělovače. Horizontální distribuční rozdělovače umožňují připojení dvou nebo tří kotlových modulů IVAR.S-300 a IVAR.TV3-300 v dimenzi DN 40, DN 50 a DN 65 a hydraulických oddělovačů IVAR.HS 220 a IVAR.HS 320.

V případech, kdy je v systému více zdrojů tepla na primárním okruhu, nebo více topných okruhů na okruhu sekundárním, zabezpečují **hydraulické oddělovače IVAR.HS 220 a IVAR.HS 325** hydraulické vyrovnání dynamických tlaků v závislosti na objemovém průtoku primárního a sekundárního okruhu, a z toho plynoucí hydraulickou stabilitu. Po instalaci automatických odvzdušňovacích ventilů a vypouštěcích kulových uzávěrů umožňují odstranění vzduchových bublin a odstranění nečistot, čímž prodlužují i funkčnost a životnost celého systému. Maximální výkony jsou dle typu v rozsahu od 750 kW do 1 600 kW (při $\Delta T = 20$ K) s maximálním průtokem od $33\,000\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$ do $70\,000\text{ l}\cdot\text{h}^{-1}$.



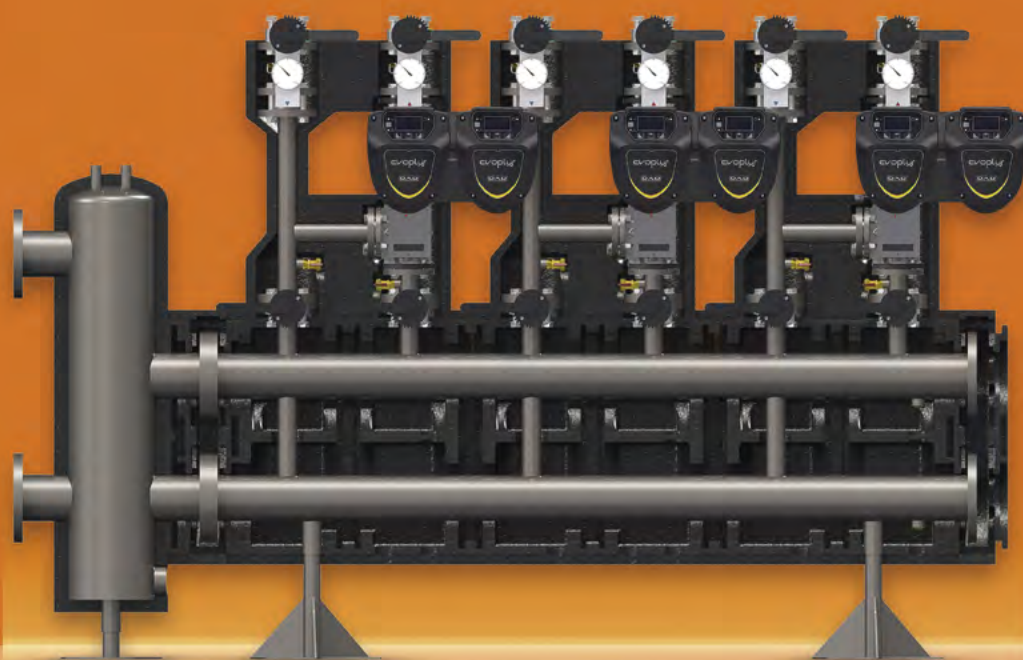
Výhradní použití kvalitních materiálů a přesné těsnicí plochy zaručují dlouhou životnost, vysokou přesnost a kompaktní rozměry, **oběhová elektronická čerpadla DAB.EVOPLUS pak spolehlivý, tichý a maximálně ekonomický provoz**. Vizuálně atraktivní design tepelné izolace z EPP splňuje tepelné izolační požadavky na systém, a to jak v případě vytápění, tak i chlazení. Aby mohl být systém považován skutečně za 100%, je potřeba zmínit širokou nabídku volitelného příslušenství, které jej dělá variabilně bezkonkurenční. Jedná se především o opěrné podlahové držáky pro kotvení horizontálních rozdělovačů nebo hydraulických oddělovačů k podlaze, redukční sady umožňující připojení kotlových modulů na horizontální rozdělovače větších dimenzí, 90° přípojovací potrubí pro úhlové propojení rozdělovačů, servopohony, zaslepovací příruby, spojovací prvky nebo těsnění.

Cílem systému IVAR BIG je nabídnout projektantům, ale i realizačním firmám stavebnicový systém, kde jednotlivé prvky významným způsobem zjednodušují, urychlují a zlevňují instalaci, a současně s ní eliminují chyby vznikající neodbornou montáží.

V případě zájmu o technické podklady k uvedeným produktům kontaktujte obchodně-technické oddělení dodavatele, **společnost IVAR CS spol. s r.o.**

□ firemní

Velké systémy potřebují BIG řešení Kotlové moduly IVAR BIG



Kompaktní provedení

Rychlá a snadná instalace

Dimenze DN 25 až DN 65

Výkonová řada od 37,2 do 356 kW



MEPA – předstěnové instalační moduly pro závěsná WC



Systémová a modulární řešení ve stavebnictví přinášejí přirozeně vyšší spolehlivost, úsporu nákladů a často i výrazně vyšší komfort pro koncového uživatele. V tomto kontextu představuje MEPA inovovaný předstěnový instalační systém pro závěsné WC. Díky své lehké, přitom pevné konstrukci, snadné a rychlé montáži a především vysoké míře variability nachází široké uplatnění v moderních koupelnách a toaletách rodinných domů, bytů, montovaných domech, dřevostavbách i komerčních prostorách.



Jednoduchá a bezchybná instalace

Předstěnový instalační systém MEPA nextVIT®, nabízený pod hlavičkou společnosti REHAU, využívá inovativní technologii EasyConnect. Ta umožňuje spojování jednotlivých komponentů bez použití nářadí, což výrazně snižuje riziko vzniku chyb při montáži a současně celý instalační proces výrazně urychluje. V praxi tak stačí jednotlivé díly jednoduše zacvaknout do sebe. Řešení závěsného WC prostřednictvím systému MEPA je možné použít u všech typů konstrukcí včetně sádkkartonových. Modul je možné instalovat na pevnou stěnu nebo do niky mokrým procesem (Unimont® WC modul A31), nebo do sádkkartonové konstrukce suchým procesem (nextVIT modul A31).

Variabilita řešení a nabídka designů

Předstěnové řešení závěsného WC je dnes standardní součástí moderních koupelen. Uživateli přináší vyšší komfort, úsporu vody díky možnosti nastavení



objemu splachování, ale také snadnou údržbu a zpravidla i efektivnější využití prostoru. MEPA nabízí širokou škálu ovládacích prvků, které umožňují systém přizpůsobit individuálním požadavkům a preferencím uživatele. K dispozici je mechanické i elektronické ovládání, duální splachování, funkce start/stop i bezdotykové varianty. Viditelné komponenty se vyznačují elegantním a zároveň nadčasovým designem, který přirozeně zapadne do jakéhokoli interiéru koupelny či toalety. Ovládací desky jsou dostupné v různých barevných provedeních a povrchových úpravách. Novinkou je například splachovací deska Orbit v šesti nových matných barvách, použitelná pro WC i pisoáry ze skleněného laminátu s jemným povrchem.

Variabilita systému jak ve funkčnosti, tak v designu, patří mezi největší přednosti řešení MEPA stejně jako jednoduchost instalace. Vysoká flexibilita navíc umožňuje snadné napojení na stávající instalační systémy, včetně efektivního využití instalačních boxů při rozvodech vody. Předstěnový systém MEPA našel již uplatnění v mnoha zajímavých a prestižních projektech. Jedním z nich je například Terminál 3 letiště Frankfurtu nad Mohanem, kde bylo nainstalováno skutečně velké množství sanitárních komponent.



Chcete vědět více o tom, jak technologie REHAU mohou přispět k modernímu a bezpečnému bydlení, ať už v novostavbách nebo při renovacích?

Kontaktujte nás a přesvědčte se, že zdravé a kvalitní bydlení může být komfort, který si můžete dovolit i vy!

www.rehau.cz

☐ firemní



Design Radiators by ISAN

Malawi

Designový radiátor Malawi je ideální volbou pro moderní koupelny. Originální kombinace rovnoměrně rozmístěných a cik cak uspořádaných kulatých profilů vytváří jedinečný estetický prvek, který zároveň efektivně zajišťuje tepelný komfort. V metalických barvách navíc dodá každé koupelně nádech luxusu.



centrální
vytápění



elektrické
vytápění



kombinované
vytápění

P

primer



barevné
provedení



[isan.cz](https://www.isan.cz)

Datová centra čelí tlaku udržitelnosti. Wilo přináší efektivní řešení pro chladicí systémy

Společnost Wilo, přední světový výrobce čerpadel a vodohospodářských technologií, vytváří řešení, která pomáhají datovým centrům zvládnout rostoucí nároky na výkon, spolehlivost i udržitelnost. V době, kdy se energeticky náročná umělá inteligence stává neoddělitelnou součástí každodenního života i průmyslu, hraje energetická efektivita a inteligentní správa vodní infrastruktury klíčovou roli pro jejich bezproblémový provoz.

Svět bez počítačů a internetu si dnes už nedovedeme představit. Jen Google každou sekundu zpracuje přibližně 64 000 vyhledávacích dotazů. Aby byla data dostupná nepřetržitě 24/7, musí být provoz datových center zajištěn nejen z hlediska výpočetní techniky, ale i účinného chlazení, které zajistí jejich spolehlivý chod. Až 22 % celkové spotřeby energie datových center dnes totiž připadá právě na chlazení.

Provozovatelé datových center nově musí hlídat energetickou náročnost provozu

S rozvojem digitalizace a nástrojů umělé inteligence, které se prosazují ve stále více oblastech, spotřeba energie prudce roste – a spolu s ní i tlak na efektivitu, spolehlivost a udržitelnost. Od roku 2025 musí provozovatelé datových center navíc sledovat ukazatel Power Usage Effectiveness (PUE), který vyjadřuje poměr mezi celkovou spotřebou energie zařízení a energií využitou přímo pro provoz IT infrastruktury. Cílem je zajistit, aby větší podíl energie byl skutečně využit pro výpočetní výkon, nikoli na podpůrné systémy, jako je chlazení nebo distribuce energie.

Kromě toho se do popředí dostává také sledování ukazatele Water Usage Effectiveness (WUE), který měří množství vody potřebné k provozu a chlazení serverů. Evropská legislativa nyní klade na provozovatele datových center vyšší nároky v oblasti reportingu těchto ukazatelů, transparentnosti spotřeby a plánování opatření ke zlepšení účinnosti.

Wilo nabízí řešení pro efektivní a spolehlivá datová centra

Wilo navrhuje a dodává komplexní vodní systémy pro datová centra – od rozvodů vody a systémů zvyšování tlaku v sanitárních zařízeních přes hygienické nakládání s odpadní vodou až po flexibilní protipožární řešení.

S těmito systémy získávají provozovatelé datových center stabilní technologické zázemí, které snižuje provozní náklady, zvyšuje spolehlivost a pomáhá splnit současné i budoucí požadavky na energetickou účinnost a standardy ESG. Systémy Wilo jsou navrženy tak, aby optimalizovaly spotřebu energie a vody, zlepšovaly klíčové ukazatele výkonnosti, jako jsou PUE a WUE, a zároveň zajišťovaly dlouhodobě bezpečný a udržitelný provoz.



„Digitalizace a umělá inteligence rapidně zvyšují nároky na infrastrukturu datových center. Jejich provozovatelé dnes potřebují řešení, která zajistí spolehlivý a zároveň hospodárný provoz při co nejnižší spotřebě energie a vody. Právě proto vyvíjíme systémy od kapalinového chlazení přes inteligentní tlakování až po prediktivní servis. Pomáháme tak udržovat provozní teplotu mnoha připojených serverů a tím přispíváme nejen k energetické úspoře, ale i k nižší uhlíkové stopě,“ vysvětluje Jan Cidlinský, regionální ředitel společnosti Wilo pro střední Evropu.

Ověřeno v praxi: Google, SenseTime AI i Iron Mountain

Optimalizaci provozu datových center zajišťují například čerpadla Wilo CronoLine-IL, instalovaná v hlavních potrubních systémech, kde dodávají potřebné množství chladicí vody stovkám serverových jednotek. Díky robustní konstrukci a odolným materiálům zaručují dlouhou životnost a bezchybný provoz.

Řešení Wilo se osvědčila již v řadě provozů renomovaných datových center po celém světě – od Google Data Center ve Finsku, kde čerpadla Wilo na ploše 9 000 m² pomáhají udržovat „chladnou hlavu“ milionům procesorů, až po SenseTime AI Center v Šanghaji, jednom z největších zařízení svého druhu v Asii, kde provoz na více než 130 000 m² zajišťuje celkem 64 čerpacích systémů Wilo. Společnost Wilo se rovněž podílela na instalaci a servisu systémů v datovém centru společnosti Iron Mountain, čímž přispívá k jeho optimální funkčnosti a efektivnímu provozu.

□ firemní

NOVINKA

PONIKLOVANÝ MOSAZNÝ

FAR

flow evolution

PROTIMRAZOVÝ VENTIL

Nemrzoucí 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



Společné komíny v praxi –

2. část

Jonatan Wolf

Autor se ve svém dvoudílném článku zaměřuje na postup při náhradě původních atmosférických kotlů či jiných starších typů spotřebičů novými zdroji tepla, připojenými na stávající společný komínový průduch. Text shrnuje klíčové požadavky na posouzení komínového tělesa, tahové podmínky, materiálovou odolnost a tlakový režim odvodu spalin v souvislosti s instalací moderních nízkoteplotních nebo kondenzačních kotlů. Dále se věnuje rizikům spojeným s přechodem z podtlakového na přetlakový provoz, nutnosti instalace vhodné komínové vložky, ověřování kompatibility více spotřebičů v jednom průduchu a posouzení účinné výšky komínu. Součástí je i rozbor souvisejících norem a technických pravidel, zejména požadavků na odvod kondenzátu a podmínek bezpečného provozu společných komínových systémů při různých provozních režimech spotřebičů.

Recenzent: Roman Vavříčka

Úvod

První část článku řešila problematiku výměny plynových kotlů napojených na společné komíny, které často neodpovídají požadavkům provozu moderních kondenzačních spotřebičů. Byly popsány zásadní rozdíly mezi nekondenzačními a kondenzačními kotli z hlediska teploty a průtoku spalin, tlakového režimu i tvorby kondenzátu a upozorněno na rizika jejich kombinace v jedné spalinové cestě. Součástí byl také přehled základních normových požadavků a nástin postupu, jak v praxi posoudit možnosti zachování či úpravy stávajícího společného komínu.

Výběr systému pro vložkování komínu

Výchozím bodem při výběru vhodného systému pro vložkování společného komínu je vyhovující dimenze vložky, kterou jsme získali výpočtem. Z hlediska materiálu vložky přichází do úvahy systém z plastu nebo z nerezové oceli, přičemž první volbou bývají plastové systémy z důvodu nižší pořizovací ceny a snazší instalace.

Zásadním požadavkem při výběru systému by měla být minimalizace zásahů do stávající konstrukce komínu, tedy zda má systém speciálně

vyvinuté díly pro vložkování společných komínů, jako jsou například šroubovatelné sopouchy. Díky nim se nejen výrazně zkrátí doba instalace, ale sníží se i prašnost a náročnost stavebních úprav, což má pozitivní vliv na rychlost instalace, komfort obyvatel i na celkovou cenu instalace.

Mezi nejčastěji používané systémy patří plastový systém Almeva STARR nebo nerezový systém Schiedel Quadro renovation.

V tab. 3 vidíme přehled standardně vyráběných průměrů vložkovacího systému Almeva STARR. V tabulce je maximální vnější rozměr vložky včetně šroubení, z něj vychází minimální průměr stávajícího průduchu, do kterého je možné vložku spustit. V posledních dvou sloupcích jsou maximální počty připojených kotlů, které vychází z tab. 2 předchozího článku (na základě výpočtu se sáním spalovacího vzduchu z ústí komínu).

Existují případy, kdy se setkáváme s požadavkem připojení každého kotle do samostatné vložky. Zdálnivou výhodou instalace samostatných vložek je nezávislost na ostatních vlastních. V případě potřeby vyměnit v průběhu let kotel a komínovou vložku se ukazuje, že není možné demontovat pouze jednu vložku a zajistit, aby se ostatní vložky nepoškodily nebo nerozpojily.

Z tab. 4 dimenzování je patrné, že tato varianta má smysl pouze pro menší počet zapojených kotlů (nejlépe menšího výkonu) za předpokladu, že původní komínový průduch byl dostatečně naddimenzován. Z finančního hlediska však toto řešení nedává vždy smysl, protože obnáší další náklady spojené například s dostatečným kotvením samostatných vložek nebo s instalací manžety proti dešti na ústí komínu.

Tab. 4 vznikla kombinací výpočtů v programu Aladin a geometrického výpočtu možného počtu vložek pro daný průměr původního průduchu. Z tabulky vyplývají dvě skutečnosti – jednak že pro kotle o výkonu 24 kW není vložka s průměrem 60 mm dostatečná (sání vzduchu z ústí komínu) a je nutné použít vložku o průměru 80 mm. Zároveň se do průduchů 180 mm a méně nevejde více než jedna vložka o průměru 80 mm, což oblast použití samostatných vložek značně omezuje.

Vložka se nevejde do původního průduchu

Nejjednodušším řešením je demontáž původní vložky. Protože v ČR je většina provozovaných společných komínů s keramickou vložkou (systémové komíny Schiedel Quadro a Multi), je možné původní vložky demontovat. Tím se samozřejmě značně zvýší pracnost renovace komínu a vzniknou náklady navíc, ovšem v porovnání s dalšími alternativními řešeními, jako například instalovat nový fasádní komín nebo zcela změnit způsob vytápění, jde o nejpříjemnější řešení.

V tab. 5 jsou pro lepší představu uvedeny rozměry tvárnic komínových systémů Schiedel Quadro a Multi. Po demontáži vnitřní vložky vznikne dostatečný prostor pro vložku novou.

Technické detaily aneb na co je důležité myslet

1. Odvod kondenzátu

Jak už bylo zmíněno mnohokrát, zásadní změnou v provozování kondenzačního kotle

ALMEVA STARR	Průměr vložky [mm]	Průměr sopouchů [mm]	Vnější průměr včetně šroubení [mm]	Minimální průměr původního průduchu [mm]	Maximální počet kotlů 24 kW	Maximální počet kotlů 15 kW
	110		60	142	160	4
		80	152	160	4	6
125		60	157	160	5	8
		80	166	180	5	8
160		60	191	200	9	>10
		80	195	200	9	>10
200		60	234	250	>10	>10
		80	237	250	>10	>10

▲ Tab. 3 ● Maximální možný počet připojených kotlů pomocí vložkovacího systému Almeva STARR

ALMEVA STARR	Průměr původního průduchu [mm]	Průměr vložky [mm]	Maximální počet kotlů 24 kW	Maximální počet kotlů 15 kW
		160	60	0
	160	80	1	1
	180	60	0	4
	180	80	1	1
	200	60	0	5
	200	80	3	3
	250	60	0	8
	250	80	5	5

▲ Tab. 4 ● Maximální počet připojených kotlů samostatnými vložkami

Vnitřní průměr keramické vložky [mm]	140	160	180	200	250
Vnitřní rozměr tvárnice [mm]	260×260	260×260	300×300	300×300	380×380
Vnější rozměr tvárnice [mm]	360×360	360×360	400×400	400×400	480×480

▲ Tab. 5 ● Dimenze tvárcí Schiedel Quadro a Multi

a nekondenzačního kotle je tvorba kondenzátu, ať už přímo v kotli, nebo ve společném komíně. Pokud bychom uvažovali ideální spalování zemního plynu, tj. že veškerý vodík bychom dokázali navázat s kyslíkem při spalovacím procesu, vzniklo by 1,36 kg kondenzátu z každého spáleného 1 m³ zemního plynu.

Například 4 kotle o výkonu 24 kW zapojené do společného komínu vyprodukuje až 12 l kondenzátu za hodinu. Kvůli svému nízkému pH (obvykle kolem pH 4) je kondenzát rizikem pro kanalizační soustavu, a to nejen s ohledem na kanalizační

řád provozovatele kanalizační sítě (limity pH vypouštěných odpadních vod), ale v případě ocelových či betonových kanalizačních trubek může kondenzát způsobit jejich degradaci a korozi. Proto je vhodné zvážit vliv kyselosti kondenzátu na kanalizační potrubí v domě (v závislosti na materiálu potrubí). V případě potřeby je nutné kondenzát neutralizovat, k čemuž se používají nejčastěji neutralizační boxy nebo musí být zajištěno dostatečné zředění kondenzátu s ostatními odpadními vodami.

Odvod kondenzátu bývá jednou z nejčastějších komplikací

i z hlediska napojení komínové jímky – často se stává, že jímka původního komínu není napojena a je nutné její napojení na kanalizaci vybudovat. Na mnoha instalacích navíc neexistuje jednoduchá možnost, kam odvést kondenzát z kotle. Existují dvě možnosti – buď pomocí čerpadla kondenzátu přečerpát kondenzát na jiné místo v bytě, kde je možné napojit se na kanalizaci. To ale znamená provedení stavebních úprav v bytě.

Druhou možností je svést kondenzát zpět do komínu. Funkčnost tohoto řešení je ověřena na mnoha instalacích, ale je nutné si uvědomit jednu věc – materiál použitý na odvedení kondenzátu z kotle do komínu (HT trubky, flexibilní hadice atd.) není certifikovaný pro kontakt se spalinami a nikdo nedokáže

▼ Obr. 4 ● Detail provedení jímky komínové vložky s kontrolním otvorem





▲ Obr. 5 ● Absorbér umožňující teplotní dilataci vložky

zaručit dlouhodobou spolehlivost a těsnost takového dopojení. Proto doporučujeme instalovat na vstup do komínu sifon, který tlakově oddělí komín a zajistí, že v části mezi komínem a kotlem nebude přetlak spalin a nehrozí případný únik spalin do místnosti.

2. Teplotní dilatace vložky

Při návrhu nové společné vložky může vyvstat otázka, jak vyřešit teplotní dilataci vložky. Především plastové systémy se vyznačují velkou tepelnou roztažností, protože polypropylen, ze kterého jsou vyrobeny, má 12krát vyšší tepelnou roztažnost než nerezová ocel. Proto existují díly, které byly vyvinuty pro absorbování teplotní roztažnosti vložky. Vyžadují však dodatečné kotvení v místě hrdla absorbéru, což vyžaduje další bourací a stavební práce, čímž se zvyšuje časová i finanční náročnost realizace.

Když se však detailně podíváme na průměrnou teplotu spalin ve společném komíně, pohybuje se do 40 °C (většinou i níže) a rozdíl maximální a minimální teploty vložky je tedy do 20 °C. Díky tomu je výsledná tepelná roztažnost mezi dvěma sopouchy v řádu milimetrů, a proto se dilatace vložky v praxi nijak zvlášť neřeší. Důraz na řešení tepelné dilatace vložky se klade pouze v případech, kde je zvýšená teplota

spalin nebo je komín nadstandardně vysoký.

3. Požární bezpečnost

Posledním bodem je požární bezpečnost renovovaného komínu. Pokud pouze vložkujeme stávající společný komín, neměníme nic na požárně bezpečnostním řešení stavby, které bylo již jednou vymyšleno a zrealizováno, a proto není nutné se požární bezpečností znovu zabývat. Je pouze nutné mít na paměti požadavky uvedené v normě ČSN 73 4201 [2], která například udává, že kouřovody společných komínů musí být provedeny z nehořlavých materiálů třída A1 nebo A2 s výjimkou soustředných kouřovodů, kde takové omezení není.

Montáž

Před zahájením výměny kotlů a renovace komínu je nutné věnovat pozornost důkladné přípravě. Obecně je doporučováno kontaktovat stavební úřad a dle rozsahu prací zjistit, zda je vyžadováno ohlášení stavebnímu úřadu či dokonce stavební povolení.

Velmi důležité je v dostatečném předstihu před realizací provést zaměření stávajícího komínu – jednak pro návrh vhodného řešení, ale i pro zajištění všech potřebných dílů včetně zabránění nepříjemným překvapením v průběhu realizace. Komín může být například za předstěnou, která není na první pohled zřejmá, nemusí být přístupná dvířka komínu, může být nedostatečný přístup k ústí komínu atd. Samotnou montáž je nutné důkladně naplánovat s ohledem na všechny dodavatele, nutnost odpojení vytápění v bytových jednotkách, nemožnost zásobování teplou vodou a zajištění případných bouracích a stavebních prací. Obecně je doporučováno provádět práce mimo topnou sezonu, nejlépe v jarním či letním období.

Kromě standardních postupů je vhodné se při vložkování společného komínu držet těchto zásad:

- Důkladné rozměření stávajícího komínu – přesné zaměření všech výšek sopouchů a dvířek je klíčové pro úspěšnou montáž. Dostatečně dlouhé pásmo je naprostá nezbytnost.



▲ Obr. 6, 7 ● Ukázka rozměření a složení vložky nanečisto

- Složení vložky „nanečisto“ na chodníku – před vlastní montáží se doporučuje sestavit celý systém vložek nanečisto na zemi, aby se ověřila správnost všech rozměrů a spojů.
- Čtvercové „kameny“, které jsou v místě sopouchů systému Schiedel Quadro a Multi se musí zpravidla odstranit pro získání dostatečného prostoru pro napojení nových šroubovacích sopouchů.

Provoz, kontroly a revize

Po dokončení realizace je nezbytné zajistit výchozí revizní zprávu spalinové cesty. Kontrola a čištění musí dle vyhlášky č. 34/2016 Sb. [1] v případě kondenzačních kotlů probíhat nejméně každé dva roky.

Závěr

Výměna nekondenzačních kotlů za kondenzační kotle v bytových domech se společným komínem je komplexní proces, který vyžaduje pečlivou přípravu, koordinaci mezi vlastníky bytů a dodržování platné legislativy. Bylo by škoda, kdyby proces výměny komplikovaly problémy, tím spíše pokud se jedná o problémy předvídatelné a poměrně snadno řešitelné.

Klíčovým doporučením je vyhnout se kombinaci nekondenzačních kotlů s kondenzačními kotli. Do společného komínu je doporučeno zaústit vždy jen plynové spotřebiče stejných provozních parametrů. Současně je nutné věnovat pozornost materiálu stávající komínové vložky, zpracování výpočtu spalinové cesty a návrhu technického řešení včetně všech specifik, které se ke společným komínům pojí.

Literatura

- [1] Vyhláška č. 34/2016 Sb. ze dne 22. ledna 2016 o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty – znění od 29. 1. 2016. In: *Zákony pro lidi.cz* (online). © AION CS 2010–2025 [cit. 12. 11. 2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-34/zneni-20160129#f5743295>
- [2] ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2025–7. ČAS. Praha.
- [3] ČSN EN 1443. Komíny – Obecné požadavky. 2020–1. ČAS. Praha.
- [4] ČSN EN 13384–2+A1. Komíny – Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody. Část 2, Společné komíny. 2020–11. ČAS. Praha.
- [5] Nařízení Komise (EU) č. 813/2013 ze dne 2. srpna 2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřívačů (Text s významem pro EHP). In: EUR-Lex. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A02013R0813-20170109> [cit. 2025-11-12].
- [6] SODOMKA, Valtr a BUKOVÁ, Veronika. *Metodika realizace společných komínů při výměně plynových spotřebičů v bytových domech*. Olešovice:

Komínová asociace – APOKS, 2021. ISBN 978-80-270-9494-3.

- [7] JELÍNEK, Vladimír. Společné komíny: Parametry spalín a spotřebičů – 1. část. *Topenářství instalace*. Praha: Topin Media s.r.o. Roč. 53 (2019), č. 3, s. 38–42, ISSN 1211–0906. Dostupné z: <https://www.topin.cz/clanky/spolecne-kominy-parametry-spalin-a-spotrebicu-1-cast-detail-6633>,
- [8] WOLF, Jonatan. Společné komíny – co se mění s novou normou. *Topenářství instalace*. Praha: Topin Media s.r.o. Roč. 59 (2025), č. 5, s. 42–44, ISSN 1211–0906. Dostupné z: <https://www.topin.cz>
- [9] SCHIEDEL s.r.o. *Technický list MULTI* (online). 2019. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/downloads/cs-CZ/Projek%C4%8Dn%C3%AD%20podklady/2023-05-technicky-list-multi-2019%20.pdf> [cit. 2025-11-12].

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

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

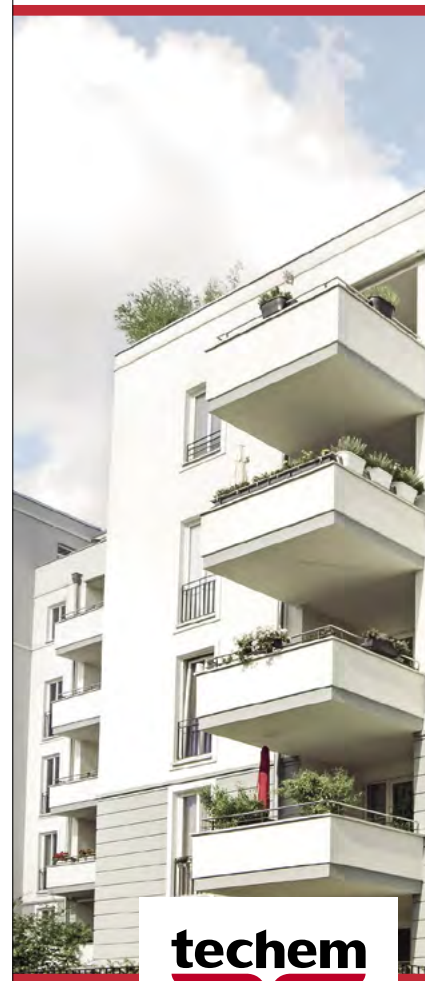
Practical Aspects of Shared Chimneys – Part 2

The author focuses on the procedure for replacing original atmospheric boilers or other older types of appliances with new heat sources connected to an existing shared chimney flue. The article summarizes the key requirements for assessing the chimney structure, draft conditions, material resistance, and pressure regime of flue gas evacuation in connection with the installation of modern low-temperature or condensing boilers. It also addresses the risks associated with the transition from negative-pressure to positive-pressure operation, the need to install a suitable chimney liner, verification of the compatibility of multiple appliances in a single flue, and the assessment of the effective chimney height. The article includes an analysis of the relevant standards and technical regulations, in particular the requirements for condensate drainage and the conditions for the safe operation of shared chimney systems under different appliance operating modes.

Keywords: flue gas path, legislation, chimney, flue pipe, chimney design.

DÁLKOVÉ ODEČTY

stále je nemáte?



techem

Připravte se na EED!

Všechny přístroje určené pro poměrové měření v domě musí být nejpozději **do 31.12.2026** vybaveny schopností dálkového odečtu. Pokud již takové přístroje máte, je povinností poskytovat všem příjemcům služeb tzv. měsíční informaci o spotřebě, a to vždy nejpozději 1 měsíc pozadu. Nenechte řešení na poslední chvíli a připravte se již nyní. Čím dříve budete mít dálkový odečet v domě, tím dříve získáte přehled a kontrolu nad svou spotřebou. Jsme připraveni se o vás postarat.



www.techem.com/cz



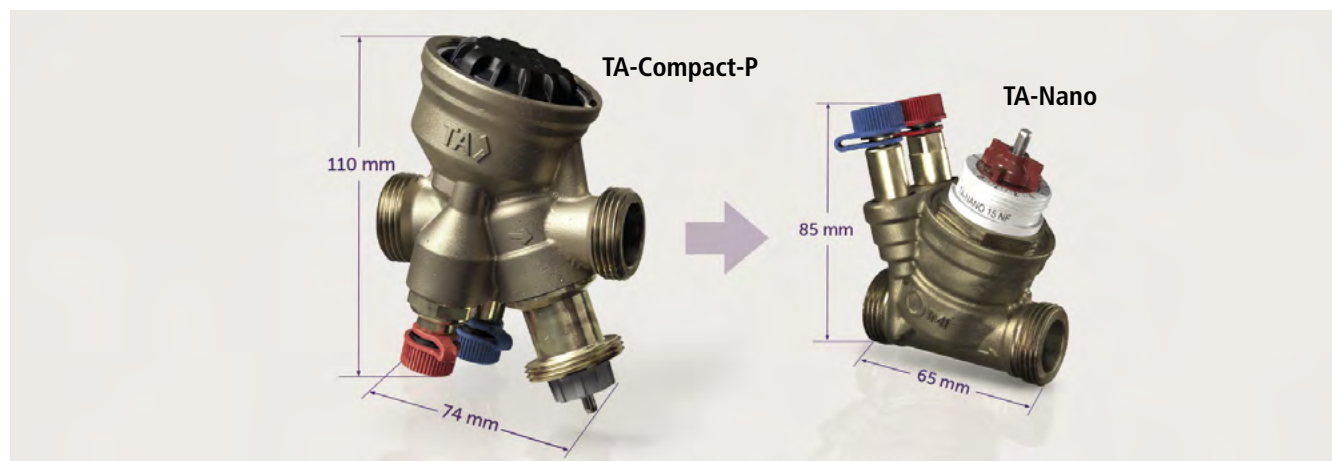
Techem, spol. s r.o.

TA-Nano: nový milník v oblasti tlakově nezávislých vyvažovacích a regulačních ventilů



Josef Jáchim, IMI Climate control

V moderních HVAC soustavách roste tlak na kombinaci maximální energetické účinnosti, přesné regulace průtoku a minimalizace prostorových nároků v koncových jednotkách. Především systémy s proměnným průtokem vyžadují ventily, které dokážou udržet stabilitu i při kolísajícím tlaku v síti, a zároveň podpořit inteligentní řízení výkonu budovy. Tlakově nezávislé vyvažovací a regulační ventily (PIBCV) se v tomto segmentu staly klíčovým prvkem. Nový TA-Nano od IMI Climate control posouvá tuto technologii ještě dál – především díky extrémně kompaktním rozměrům, vysoké regulační přesnosti a odolnosti vůči nečistotám.



Kompaktní provedení pro moderní HVAC instalace

TA-Nano je koncipován jako nástupce oblíbené řady **TA-Compact-P**. Jeho hlavní výhodou je výrazné zmenšení rozměrů a snížení hmotnosti – to usnadňuje montáž a otevírá prostor pro instalace do míst, kde dosud klasické PIBCV armatury bylo složité umístit.

Typické aplikace:

- Fancoilové jednotky.
- Chladicí trámy a stropy.
- Malé VZT jednotky.
- Zónové regulace v kompaktních instalačních skříních.
- Decentralizované zdroje chladu/tepla.

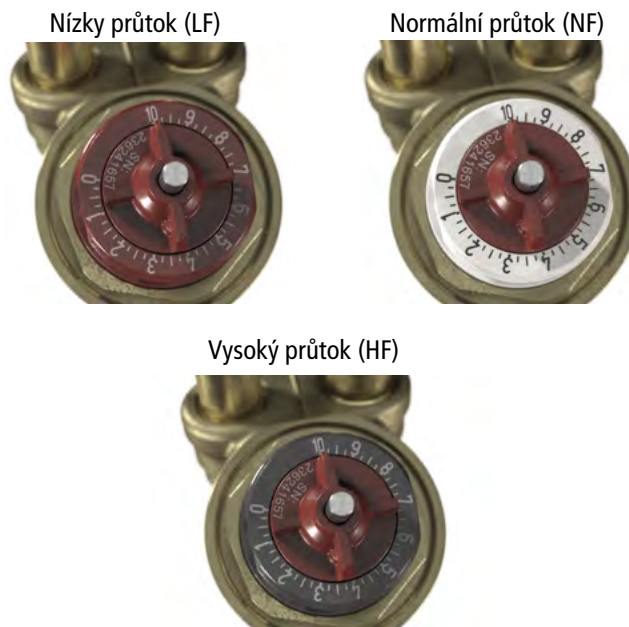
Ventil lze instalovat v libovolné poloze a je vybaven širokou škálou závitových připojení (vnitřní i vnější závity), což zjednodušuje návrh i montáž.

Rozsah a hydraulické parametry

TA-Nano pokrývá široké spektrum průtoků díky třem provedením:

Rozsah DN	Varianty průtoků	Rozsah průtoku	Max. diferenční tlak
DN 10–25	Low / Normal / High Flow	18–2300 l · h ⁻¹	6 bar

Barevné značení umožňuje okamžitou identifikaci průtokového rozsahu – důležité při rychlé instalaci a servisu.



Ergonomie a uvedení do provozu

Jednou z častých výzev v provozu koncových jednotek je přístupnost armatur při uvádění soustavy do provozu. TA-Nano toto řeší mimo jiné:

- Ergonomickým nastavovacím kolečkem.
- Viditelným nastavením průtoku i po instalaci ser-vopohonu.

- Možností **rezervačního nastavení** při montáži bez pohonu.

To významně snižuje čas uvedení do provozu a eliminuje riziko chyb.

Odolnost vůči nečistotám

Znečištění otopné či chladicí vody je jedním z nejčastějších problémů v praxi. Usazeniny a pevné částice mohou:

- Zvyšovat hydraulický odpor.
- Způsobovat poruchy ventilů.
- Urychlovat opotřebení systému.
- Snižovat účinnost výměníků a čerpadel.

TA-Nano byl proto navržen s výbornou schopností odolávat nečistotám:

- **Speciální vnitřní konstrukce sedla.**
- **Testováno na kontaminované vodě v laboratorních i reálných podmínkách.**
- Možnost **proplachovacího režimu.**
- Těsnost podle EN 60534-4, třída VI.

Právě tato odolnost je důležitá pro skutečný provoz, kde podmínky nejsou ideální, a kvalita vody bývá proměnlivá.

Technologie dvojité membrány

Ventil využívá duální membránu:

- **Vnitřní elastická membrána** pro přesnou regulaci a minimální hysterezi.
- **Vnější vyztužená membrána** odolná až do 6 bar.

Tato konstrukce zajišťuje stabilní regulaci diferenčního tlaku, nízké hydraulické ztráty a dlouhou životnost i v náročných provozních režimech.

Spolehlivost a životnost

Ventil byl testován na **minimálně 150 000 cyklů**, což odpovídá přibližně:

- **15 letům běžného provozu.**
- O **50 % vyšší** životnosti než běžné standardy u PIB-CV ventilů.

To znamená nižší servisní náklady a delší životnost systému bez potřeby zásahu.

Snížení uhlíkové stopy díky kompaktnímu designu a efektivnímu provozu

TA-Nano pomáhá snižovat uhlíkovou stopu dvěma hlavními způsoby:

1. Menší hmotnost = nižší materiálová zátěž

Kompaktní konstrukce a nižší spotřeba mosazi znamená méně emisí CO₂ spojených s výrobou, zpracováním a transportem ventilu. Už samotná výroba tak nese nižší „embedded carbon“.

2. Vyšší provozní účinnost = nižší spotřeba energie

Díky stabilnímu průtoku, nízkým hydraulickým ztrátám a přesné regulaci snižuje TA-Nano energetické nároky



▲ Obr. 1 ● Testování ventilu TA-Nano proběhlo i za těch nejhorších provozních podmínek

čerpadel i zdrojů tepla/chladu. To vede k trvalému snížení provozních emisí budovy.

Kombinace lehčí konstrukce, dlouhé životnosti a energetických úspor dělá z TA-Nano technologii, která podporuje udržitelné projekty i splnění požadavků environmentálních certifikací LEED, BREEAM a WELL, které zohledňují jak spotřebu energie, tak environmentální dopady použitých technologií.

Shrnutí: klíčové přínosy TA-Nano

- Nejkompaktnější PIBCV na trhu.
- Vysoká přesnost a stabilita průtoku.
- Odolnost vůči znečištění vody.
- Rychlá instalace a snadné uvedení do provozu.
- Kompatibilita s různými typy pohonů.
- Pro aplikace s minimem prostoru a vysokými nároky na regulaci.
- Dlouhá životnost a nízké náklady na údržbu.

Závěr

TA-Nano přináší nové možnosti tam, kde dříve kompaktní zónová regulace s plnohodnotnou tlakově nezávislou funkcí nebyla možná. Pro projektanty znamená jednodušší návrh systémů s variabilním průtokem, pro instalatéry rychlejší montáž a jednodušší nastavení a pro provozovatele jistotu dlouhodobé stability a úspor.

Navštivte climatecontrol.imiplc.com nebo kontaktujte náš tým a dozvíte se více o jeho funkcích a výhodách.

Prodeje a zajímavé instalace tepelných čerpadel v roce 2025

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

Trh s tepelnými čerpadly podle odhadů Asociace pro využití tepelných čerpadel v roce 2025 opět poklesl. Pro mnoho dodavatelů, zvláště těch specializovaných pouze na tepelná čerpadla, je to obtížné období, kdy nemalá část z nich je již několik let po sobě ve ztrátě a někteří známí dodavatelé skončili i v insolvenční. Skupina IVT / GT Energy prodeje tepelných čerpadel v loňském roce naopak navýšila.



▲ Obr. 1 ● ECOFOREST HP pro vytápění a chlazení bytového domu

Společnost IVT Tepelná čerpadla s. r. o., spolu se sesterskou společností GT Energy s. r. o., překonaly v loňském roce hranici 36 000 instalovaných tepelných čerpadel a posílili tak svoji pozici největšího dodavatele této úsporné technologie u nás.

Prodeje tepelných čerpadel pro nové zákazníky v rodinných domech sice v souladu s trhem mírně poklesly, ale naopak významně vzrostly výměny starých tepelných čerpadel, která jsme zákazníkům dodali v letech 1992 až 2005. Kromě přirozené výměny po skončení jejich životnosti, si mnoho zákazníků pořídilo nové tepelné čerpadlo v předstihu, z důvodu očekávaného ukončení prodeje zařízení s F-plyny. Náhrady starších tepelných čerpadel za nová s propanovým chladivem, totiž mohou být v mnoha případech komplikovanější a nákladnější. Mnohde se tedy vyplatí výměnu urychlit a využít ještě stávající osvědčená tepelná čerpadla, dokud jsou ve výrobě.

Tepelných čerpadel IVT se na našem trhu již před 20 lety prodávaly vyšší stovky kusů ročně a vznikla tak velká základna zákazníků, jejichž čerpadla dnes mají za sebou přes 60 000 a některé z nich dokonce i přes 100 000 provozních hodin a nastal čas na jejich výměnu za nová. Konkurenční značky čerpadel, které přišly na trh později, tuto základnu nemají a jsou tak zcela závislé na výkyvech trhu.

Zajímavě vzrostly prodeje tepelných čerpadel pro větší komerční, veřejné a obytné budovy, na které se specializuje společnost GT Energy. Nejvýraznější nárůst prodeje o 75 % zaznamenala tepelná čerpadla země-voda ECOFOREST HP s výkony 20 až 85 kW, která dokáží

vyrobět současně teplo i chlad a jsou tak provozně mimořádně efektivní.

Mezi nejzajímavější realizované zakázky v roce 2025 patřilo vytápění a chlazení nové nádražní budovy Praha-Bubny, kde je energie pro tři tepelná čerpadla ECOFOREST HP získávána z kolektoru uloženého pod kolejemi a z odpadního tepla drážní technologie. Pro vzdělávací zařízení Generálního finančního ředitelství ve Smilovicích, dodalo GT Energy technologii zemních tepelných čerpadel ECOFOREST HP a vysokoteplotních tepelných čerpadel vzduch-voda Q ton, která nahradila stávající elektrické kotle o výkonu 972 kW a výrazně tak snížila provozní náklady areálu.



▲ Obr. 2 ● Bytový dům DIORIT v Brně, využívá tepelná čerpadla IVT


Výjimečnou stavbou, oceněnou titulem Stavba roku 2025, je rezidenční projekt DIORIT v Brně, kam směřovala dodávka švédských tepelných čerpadel IVT GEO s výkonem 192 kW, zajišťujících geotermální vytápění a chlazení pro 141 bytů. Finská zemní tepelná čerpadla OILON s výkonem 350 kW byla vybrána pro vytápění a chlazení nových budov Masarykova onkologického ústavu v Brně. V loňském roce také proběhla první tuzemská instalace nového švédského tepelného čerpadla vzduch-voda QVANTUM Q65 s výkonem 65 kW. To má neobvyklou konstrukci, propojující kompresorovou jednotku a výparník pomocí nemrznoucí směsi. Odpadá tak problematické propojení chladivovým potrubím a díky umístění kompresorů do strojovny je venkovní jednotka velmi tichá.

Informace o uvedených tepelných čerpadlech najdete na webu www.protc.cz

□ firemní



KERMI



We create natural indoor atmospheres

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

Naskenujte
pro více informací
o KERMI x-net



kermi.com

Rozdíly v modelových řadách kondenzační techniky Vitodens One Base – přehledně

VIESSMANN

Plynové kondenzační kotle Viessmann Vitodens představují moderní topná zařízení, která kombinují vysokou účinnost, spolehlivost a nízké provozní náklady. Modelové řady Vitodens 050/100 a 200 pokrývají široké spektrum potřeb od bytových jednotek až po rodinné a menší bytové domy. Níže uvedené srovnání Vám pomůže lépe se orientovat při výběru ideálního modelu.



Vitodens 050-W
cenově atraktivní a úsporný základ

Účel a použití:

- Ideální pro menší až střední domácnosti, bytové jednotky nebo rekonstrukce, kde je důležitý dobrý poměr cena/výkon.

Technické parametry:

- V nabídce jsou dva výkony (3,2 až 19 a 3,2 až 25 kW).
- Možnost volit topný, nebo kombinovaný kotel (s integrovaným průtokovým ohřivačem).

Klíčové vlastnosti:

- Kompaktní rozměr a nízká hlučnost.
- Vysoká účinnost kondenzace a nízké emise díky hořáku MatriX-Plus a výměníku Inox-Radial z nerezové oceli.
- Snadné ovládání přes LED displej a možnost připojení přes WiFi pro servisní přístup a Viessmann aplikace.
- Velmi atraktivní cena, vhodná pro standardní vytápění i přípravu TV u menších objektů.

Shrnutí:

Vitodens 050-W je skvělou volbou, pokud chcete spolehlivý kondenzační kotel pro základní otopné soustavy s radiátorovým okruhem, s dobrým výkonem a rozumnou cenou při zachování jednoduché koncepce a nenáročné údržby.

Vitodens 100-W
univerzální standard s intuitivním ovládáním

Účel a použití:

- Určený pro byty, střední až větší rodinné domy nebo tam, kde je požadována vyspělejší regulace až pro



▲ Obr. 1 ● Regulace kotle Vitodens 1xx-W

2 topné okruhy, kaskádování, kombinace s podlahovým vytápěním a solárním ohřevem TV.

Technické parametry:

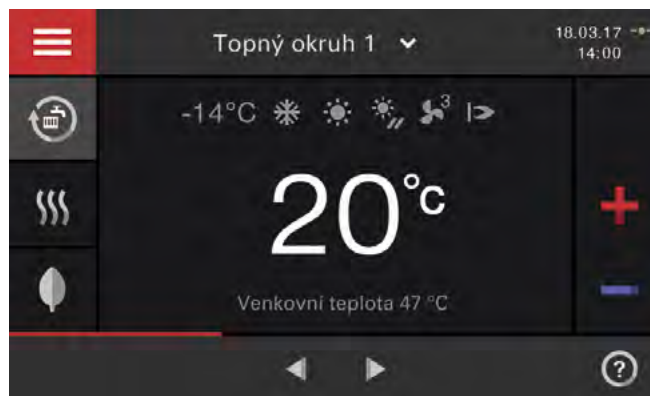
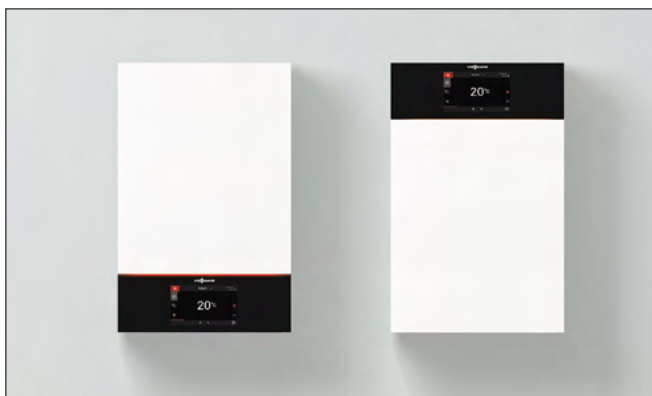
- Jmenovitý topný výkon: 3,2 až 32 kW.

Klíčové vlastnosti:

- Vyšší modulace výkonu s rozsahem až 1:10, čímž dochází ke snížení cyklování při nízké zátěži a lepší celoroční účinnosti.
- Standardní výbava zahrnuje účinný hořák MatriX-Plus, nerezový výměník Inox-Radial i automatickou regulaci spalování Lambda Pro.
- Integrované WiFi a možnost připojení k aplikaci ViCare pro chytré ovládání a monitoring otopné soustavy.
- LCD displej a intuitivní ovládání, ideální pro běžné i náročnější uživatele.
- Sběrnice Plus Bus s moduly pro použití podlahového vytápění, solárního ohřevu TV a externího nárokování 0–10 V.

Shrnutí:

Vitodens 100-W představuje univerzální model, který je atraktivním kompromisem mezi cenou a komfortem. Vyšší výkon a lepší regulace než u řady 050 z něj dělá výhodnou volbu i pro větší domy či domácnosti s vyššími nároky na přípravu teplé vody a také díky kompaktním kotlům s vestavěným zásobníkem TV (Vitodens 111-W: 46 l a Vitodens 111-F: 100 a 130 l).



Vitodens 200-W výkonný model pro náročnější instalace

Účel a použití:

Technologicky nejvyspělejší nástěnná řada určená pro náročnější instalace jak v bytech, tak v rodinných a menších bytových domech, kde je kladen důraz na řízení více okruhů, kombinaci více zdrojů, široký rozsah modulace a vysoký komfort provozu.

Technické parametry:

- Jmenovitý topný výkon: 1,9 až 32 kW.

Klíčové vlastnosti:

- Normovaný stupeň využití: 98 % (Hs).
- Rozsah modulace až 1:17.
- Velmi nízké emise NO_x (třída 6).
- Modulační válcový hořák MatriX s vysokou účinností a spolehlivostí.
- Inteligentní řízení spalování Lambda Pro Plus s automatickým přizpůsobením různým kvalitám plynu.
- Nízká četnost taktů i při malém odběru tepla.
- Vestavěné rozhraní WiFi a pokročilé ovládací jednotky One Base / ViCare pro efektivní řízení a monitoring.
- Lze pohodlně ovládat díky 7palcovému barevnému dotykovému displeji s možností změny pozice.
- Díky možnosti připojení prvků zónového řízení (ViCare SRC) a integrace do chytrých domů je tento kotel zcela výjimečný.

Shrnutí:

Vitodens 200-W je určen pro uživatele s vyššími nároky na regulaci, komfort a flexibilitu řízení otopné soustavy. Také díky možnosti připojení prvků zónového řízení (ViCare SRC – Smart Room Control) a integrace do chytrých domů je tento kotel zcela výjimečný.

▲ Obr. 2 ● Vitodens 200-W: 7palcový barevný displej

Celkové srovnání modelových řad

Volba vhodného kondenzačního kotle řady Vitodens One Base závisí především na velikosti vytápěného prostoru, požadovaném výkonu a nárocích na komfort obsluhy i regulace.

Model Vitodens 050-W představuje ekonomicky úsporné a technicky spolehlivé řešení pro běžné rodinné domy a bytové jednotky, kde je kladen důraz na jednoduchost, úsporu prostoru pro instalaci a příznivou pořizovací cenu.

Řada Vitodens 100-W již nabízí vyšší výkonovou flexibilitu a rozšířené možnosti regulace, díky čemuž je vhodná pro objekty s vyššími nároky na komfort u podlahového i radiátorového vytápění a přípravu teplé vody.

Pro technicky náročnější instalace, případně objekty s vyššími nároky na regulaci a provozní stabilitu, je určena řada Vitodens 200-W, která v rámci nástěnných kondenzačních kotlů představuje technologicky nejvyspělejší řešení.

Společným jmenovatelem všech modelových řad je využití moderní kondenzační technologie, účinného hořáku MatriX-Plus a nerezového výměníku tepla Inox-Radial, které zajišťují vysokou provozní účinnost, nízké emise a dlouhou životnost zařízení. Moderní plynové kondenzační kotle série Vitodens od firmy Viessmann jsou rovněž připraveny pro příměs až 20 % vodíku (H₂) v zemním plynu.

Zásadním společným jmenovatelem je integrovaná konektivita díky platformě One Base.

Model	Výkonový rozsah [kW]	Ideální pro	Hlavní výhody
Vitodens 050-W	3,2–25	modernizace bytových jednotek, rodinných domů	atraktivní cena, jednoduchost, kompaktnost
Vitodens 100-W	3,2–32	modernizace bytových jednotek, rodinných domů, vyšší komfort	lepší modulace, kompaktnost, smart ovládání, kompaktní přístroje
Vitodens 200-W	1,9–32	náročnější instalace v bytech, RD a menších bytových domech	splňuje nejvyšší požadavky na komfortní dodávky tepla a pokročilou regulaci, kompaktní přístroje a možnosti plné funkčnosti v hybridních systémech s TČ

☐ firemní

EN 16510: Co znamená nová norma pro vytápění dřevem

V posledních měsících sotva uplyne den, aniž by se ve veřejném prostoru neobjevila informace o údajném zákazu či razantním omezení vytápění dřevem. Uživatelé kamen a krbů se tak často setkávají s protichůdnými nebo rovnou zavádějícími tvrzeními, která přirozeně vzbuzují nejistotu. Napětí zvýšil také loňský plošný zákaz provozu starých kotlů na pevná paliva, vložený do zákona o ochraně ovzduší už v roce 2012.



Je proto dobré zopakovat jasně a bez oklik: na národní ani evropské úrovni se nepřipravuje žádný zákaz používání moderních lokálních topidel na dřevní biomasu. Týká se to jak krbových a peletových kamen a vložek, tak dalších spotřebičů spadajících do této kategorie. Zákazníci, kteří si topidlo pořídili nebo si ho pořídili chtějí, mají jistotu, že ho budou moci používat po celou dobu jeho životnosti – samozřejmě při dodržení podmínek, jako je odborná instalace, revize spalinové cesty a požární bezpečnost.

Pro uživatele se nic nemění. Pro výrobce ano

Zatímco spotřebitelé, kteří si koupí spotřebič označený značkou CE, mohou být úplně v klidu, výrobci řeší zásadní změny v evropské legislativě. Ta sleduje dva cíle:

I. Snižování emisí a zvyšování účinnosti spotřebičů – to řeší Směrnice o Ekodesignu, platná od roku 2022.

II. Zavedení jednotných pravidel pro testování, bezpečnost a posuzování shody – to přináší nový soubor evropských norem EN 16510.

Norma se týká široké škály spotřebičů: kamen, vložek a sporáků na pevná paliva, nezávislých kotlů na pevná paliva do 50 kW, peletových kamen a vložek a některých spotřebičů s pomalým uvolňováním tepla. Český překlad všech částí normy byl k dispozici teprve začátkem roku 2025.

Co EN 16510 skutečně znamená

Nová norma stanovuje harmonizované zkušební metody – tedy přesný a jednotný postup, jak měřit výkon a emise topidla. Díky tomu mají všechny výrobky stejné podmínky při testování a výsledky jsou porovnatelné napříč celým evropským trhem.

Staré normy jasně nedefinovaly počet a návaznost měřících cyklů při certifikační zkoušce. EN 16510 zavádí mnohem přísnější a komplexnější metodiku zkoušky, která má eliminovat „laboratorní ladění“ výsledků testu. Nově

se musí měření provádět během tří po sobě jdoucích spalovacích cyklů na stabilizovaném topidle, přičemž se kontinuálně měří teploty a emise. Aby byl test platný, nesmí se výsledky v jednotlivých cyklech dramaticky lišit. Norma vyžaduje, aby se naměřený tepelný výkon v žádném z cyklů neodchyloval od průměrného jmenovitého výkonu o více než 10 %. Nová norma, v souladu s Ekodesignem, také stanovuje metodiku měření kompletního spektra emisí, tedy CO, oxidů dusíku (NO_x), organických plynných uhlovodíků (OGC) a prachových částic.

Klíčové bylo datum 9. listopadu 2025. Do tohoto dne bylo možné uvádět na trh i topidla testovaná dle starších postupů. Od něj už smí výrobci, dovozci a distributoři prodávat jen spotřebiče, které mají certifikaci podle EN 16510, a tím pádem také splňují požadavky Ekodesignu na emise a účinnost.

Čas na recertifikaci byl navíc velmi krátký – zkušební získaly akreditaci až méně než rok před tímto termínem. Pro výrobce to znamenalo značnou administrativní i finanční zátěž. Výsledkem je ale jednotné, transparentní a férové posuzování shody v celé EU.

Zákaz používání vs. zákaz uvádění na trh

V závěru je důležité znovu zdůraznit zásadní rozdíl, který se v debatách často plete:

Zákaz používání – případ starých kotlů třídy 1 a 2 podle českého zákona o ochraně ovzduší. Týká se pouze provozu.

Zákaz uvádění na trh – evropské předpisy dovolují prodávat jen výrobky splňující aktuální normy. Netýká se toho, co máte doma, ale toho, co mohou prodávat výrobci a distributoři.

Pro koncového spotřebitele je tedy situace jednoduchá: Pokud si koupil nebo koupí kamna v oficiální distribuci, není žádný důvod se obávat, že by je v budoucnu nesměl používat.

☐ **Zdroj: Asociace pro ekologické vytápění dřevem**



Nerezové vyskopřetlakové systémy HEW a HDW25



HDW25

Třívrstvý nerezový
vyskopřetlakový
systém



HEW

Jednovrstvý nerezový
vyskopřetlakový
systém



Systémy jsou vhodné pro odvod spalin od kogeneračních jednotek, spalovacích motorů, záložních agregátů a generátorů. Jsou vhodné pro pevná, kapalná a plynná paliva pracující ve vysokopřetlakovém provozu, odolné vůči vlhkosti a umožňují jak suchý, tak i mokřý provoz. Těsnost systémů je zajištěna kónickými spoji.



Česká firma OPOP rozšiřuje řadu kotlů na dřevo

OPOP

OPOP NATURO o výkon 12 kW

Kotel OPOP NATURO od českého výrobce nabízí spoustu uživatelských výhod. Vysokou účinnost, nezávislost na elektrické energii nebo možnost fungování i na samotíž. Kotel je navíc dostupný v několika výkonech. Ke stávajícím variantám 16 kW, 21 kW a 26 kW firma OPOP nově přidala další variantu – 12 kW.

Vytápění dřevem se vyplatí

Vytápění dřevem vychází **ekonomicky velmi výhodně**. Zvláště v případě, kdy mají uživatelé vlastní zdroje. Další možností je dřevo kupovat. Nejlepší volbou jsou buková, dubová, jasanová nebo habrová polena, které hoří déle a stabilněji. Při zatápění je zase vhodnější sáhnout po smrku nebo borovicích.

V každém případě vychází vytápění dřevem (v porovnání s ostatními zdroji) velmi levně. Je ovšem třeba počítat s prostory na skladování a nutností dřeva dostatečně vysušit.

Vytápění dřevem je nejen ekonomicky výhodné, ale také udržitelné. Ve srovnání s uhlím má **dřevo nižší uhlíkovou stopu**.

Funguje i bez elektřiny

Jednou z největších výhod vytápění dřevem je to, že **uživatelé nepřekvapí ani výpadek elektrického proudu**. Kotel OPOP NATURO není totiž vybaven ventilátorem a ani žádnými elektrickými prvky. Jeho provoz je možný i na samotíž.

Vysoká účinnost, nízká spotřeba paliva a ekologický provoz

Kotel OPOP NATURO vyniká **účinností až 90 %**. Efektivní využití energie paliva, minimální provozní náklady a nízká spotřeba paliva, která je v porovnání se starými prohořivacími kotle až o 30 % nižší, činí z kotle OPOP **účinný zdroj vytápění**.

Na snížení celkových emisí a kvalitnější spalování mají vliv také klapky pro vstup sekundárního vzduchu,



kteří jsou umístěny z boku kotle, a žárobetonová tryska. **Rovnoměrné spalování žhavé vrstvy** v násypné šachtě je zajištěno přidavnou klapkou na popelníkových dvířkách.

Kotel OPOP NATURO – stejně jako všechny kotle od tohoto výrobce – splňuje podmínky ekodesignu.

Výkon od 12 kW do 26 kW

Kotle OPOP NATURO jsou na trhu **dostupné v několika výkonových variantách – od 12 kW do 26 kW**. V závislosti na požadovaném výkonu se liší také **velikost příkladací komory** – od 63,5 do 83 litrů paliva. **Do kotle lze přikládat ručně z přední části kotle**, a to poleny od 25 do 33 centimetrů dle výkonu.

Zájemci si mohou vybrat, na jakou stranu chtějí otevírací příkladací a popelníková dvířka. Možnost vybrat si konkrétní stranu mají uživatelé také u roštovací páky. Páka umožňuje ovládání posuvného roštu, díky kterému je popel posouván do popelníku.

Příkladací komora je navíc vybavena stínicími plechy, které zajišťují ochranu svařence před účinky zplodin. Ty mohou vznikat v průběhu

spalování. Tato konstrukce pozitivně ovlivňuje životnost kotle.

Kotle OPOP NATURO 12 a OPOP NATURO 16 se díky svým rozměrům vejdou i do menších kotelen. Ve variantě 12 kW má kotel šířku 515 mm a hloubku 1 081 mm.

Záruka až 5 let

Kotel je zhotoven ze špičkových materiálů, například rošty jsou vyrobeny z **kvalitní litiny**. Výrobce OPOP poskytuje nadstandardní zárukou 5 let na ocelový svařenec. A to v případě, že je zajištěn požadovaný rozsah teploty otopné vody a k netěsnosti dojde vinou nekvalitního materiálu, případně svářečskou prací.

Nabídku kotlů od české firmy OPOP si mohou zájemci prohlédnout **na výstavě Aquatherm 2026**, která se koná na výstavišti PVA EXPO v Praze **od 3. března do 6. března**.

Podrobnější informace:

www.opop.cz

tel.: 571 675 240

OPOP s. r. o., Zašovská 750
757 01 Valašské Meziříčí

☐ firemní



**Malá zařízení
s velkým vlivem**



Kompletní sortiment výrobků pro aplikace HVAC

Zařízení společnosti Belimo zajišťují přesně regulované, komfortní prostředí v místnostech, které je základním předpokladem pro pohodu a produktivitu osob. Čidla společnosti Belimo, technologie proměnného množství vzduchu (VAV) a tlakově nezávislé regulační ventily jsou třemi příklady, které mají velký dopad na komfort v místnosti.

Dezinfekce vodovodního potrubí KAN-therm – kdy a jak se má provádět?



Existují dva způsoby dezinfekce vodovodní sítě: tepelná a chemická. Oba způsoby musí být prováděny s maximální opatrností.



Tepelná dezinfekce potrubí KAN-therm se provádí horkou vodou (70 °C);

Postup při chemické dezinfekci sestává z naplnění vodovodního systému dezinfekčním prostředkem a jeho následného propláchnutí.

Dezinfekce vodovodního systému KAN-therm

Systémy KAN-therm (s výjimkou systému KAN-therm Steel) jsou vhodné pro rozvody pitné vody a mají potřebné hygienické certifikáty. Materiál konstrukčních prvků nemá vliv na rozmnožování patogenních mikroorganismů ani na zhoršování parametrů vody určené ke spotřebě.

Dezinfekci vodovodních systémů může být nutné provést v důsledku:

- chyb, ke kterým došlo během výstavby,
- chyb, ke kterým došlo při používání systému,
- období mimo provoz vodovodního systému,
- kontaminace vody z vodovodu.

Nesmíme zapomínat, že dezinfekce odstraňuje pouze následky kontaminace – před realizací dezinfekce je třeba odstranit její příčiny.

Tepelná dezinfekce vodovodního potrubí

Tepelná dezinfekce musí být prováděna použitím čisté, upravené vody s vysokou teplotou. Pro zajištění efektivity tepelné dezinfekce je třeba zajistit, aby na každém odběrném místě alespoň 3 minuty vytékala voda o teplotě 70 °C.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat tomu, aby v žádném bodě systému nebyly překročeny provozní parametry, vztahující se na danou strukturu systému (maximální přípustná teplota v závislosti na provozním tlaku). Zároveň je třeba zajistit bezpečnost všech uživatelů daného systému (s minimalizací rizika opaření).

Provoz systému při vysokých teplotách snižuje životnost použitých konstrukčních materiálů, proto se tepelná dezinfekce smí provádět pouze příležitostně.

Chemická dezinfekce – dekontaminace vodovodního systému

Chemickou dezinfekci lze provádět u všech systémů pitné vody konstruovaných použitím komponentů systému KAN-therm.

Chemická dezinfekce se musí provádět při teplotě okolí do 25 °C s použitím reagentů v dávce a při délce působení specifikované výrobcem chemické látky.

Před použitím chemikálie je třeba obstarat písemné potvrzení o tom, že daná látka nemá škodlivý vliv na komponenty systému. Při provádění chemické dezinfekce je třeba zabránit odběru pitné vody ze systému.

Pro použití se systémy KAN-therm jsou schváleny mezi jinými tyto chemické dezinfekční prostředky:

Název chemické látky	Max. povolená koncentrace	Doba působení v systému
Peroxid vodíku H ₂ O ₂	150 mg · l ⁻¹ aktivní látky	Max. 12 hodin
Chlornan sodný NaOCl	50 mg · l ⁻¹ aktivní látky	
Chlornan vápenatý Ca(OCl) ₂	50 mg · l ⁻¹ aktivní látky	
Oxid chloričitý ClO ₂	6 mg · l ⁻¹ aktivní látky	

Výše uvedená specifikovaná koncentrace a doba působení chemických látek nesmí být v žádném místě systému překročena.

Při dávkování chemikálií používejte osobní ochranné prostředky. Kombinovaná aplikace tepelné a chemické dezinfekce je zakázána.

☐ firemní

reflex

Thinking solutions.

Reflex Greenbox

Kompletní zařízení pro úpravu vody a hydrauliku

NEW

Pro malé &
středně velké
soustavy



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

Střípky z historie

Výtop kostelů

Následující text z roku 1906 se obrací k tématu stejně závažnému jako ve své době málo povšimnutému, totiž k otázce výtopu chrámů, která po stránce hygienické i bezpečnostní zůstávala na přelomu 19. a 20. století v našich poměrech povětšinou neřešena. Přestože kostely byly a jsou místy, kde se po delší dobu shromažďuje značný počet osob, setrvaly mnohdy ve stavu, který odporoval nejen tehdejšímu zdravotním zásadám, ale i prostým praktickým zkušenostem.

Autor ve svém příspěvku poukazuje na neblahé účinky pobytu v nevytopených a průvanům vystavených prostorech chrámových. Citujeme: „Na základě dlouholeté praxe a pozorování četných zařízení doma i v cizině podává zde výklad o vzniku studených proudů vzduchových, o významu pásma neutrálního, jakož i o prostředcích, jimiž bylo možno těmto závadám účinně čelit.“

V detailech popisuje nutné vstupní podmínky dosažení odpovídající teplotní úrovně interiérů různých typů církevních objektů, přičemž vychází z dřívějších prací prof. Rietschela a H. Fischera. Uvádí zdařilé příklady umístění otopných těles jak v menších kostelích, tak v chrámech (Basilej, Tuttlingen). V případě evangelického kostela v Tuttlingenu popisuje podrobně jak zdroj tepla, tak i otopnou soustavu.

Celé pojednání lze dnes číst jako příspěvek k tehdy potřebné, avšak jen zvolna se prosazující snaze o ozdravení poměrů v kostelích a o jejich uvedení v soulad s požadavky doby, aniž by byla dotčena jejich důstojnost a vlastní účel.

V závěru vyslovuje rytíř Purkyně politování, že v zemích Koruny české v roce 1906 sice nechybí zdatní projektanti a zkušené firmy schopné zajistit co nejoptimálnější pohodu prostředí v prostorách církevních objektů, jejich realizace však vážne na nezájmu jednotlivých církevních institucí.

Příspěvek byl publikován v časopise *Technický obzor*, jehož vydavatelem byl Spolek architektů a inženýrů v království Českém.

Výtop kostelů.

Ing. Jan Ev. ryt. Purkyně

Thema stejně lákavé, jako choulosti-vé. Jsouť naše kostely dosud jakousi »*impatiens noli me tangere*«, zejména oproti řádu stavebnímu a příkazům hygienickým. Podle určitých zásad, platných od prapůvodu staveb chrámových, staví se tyto dosud. Kdežto však po katastrofě vídeňského okružního divadla ve Vídni přísně se zakročilo, aby pořízena byla nová řada východů z nouze ve všech divadlech vůbec, nevzpomene nikdo na kostely, kde stejně hrozná panika nastati může tím spíše, že oltární světla jsou nekryta a že neopatrné zacházení s rozsvícenými voskovicemi v každém rozvažujícím vzbuzovati musí obavu před náhlým neštěstím.

Ač největší část chrámů našich stojí úplně volně, přece zpravidla vídáme zcela nedostatečný počet vchodů, resp. východů. Příklad blízký: chrám na Smíchově v neděli dopoledne. Rozsáhlá budova opatřena je pouze třemi vraty, kterými se v pravém slova smyslu prodírá sta okolních dětí i dospělých ze mše na mši. Nedostatek pořadatele nebo jiného dozoru zaviňuje nebezpečné zácpy, jež jsou tam pravidelným zjevem. Myslím, že v době uvedené každý poplach, planý neb odůvodněný, přivodil by stejné neštěstí, ne-li větší, nežli se přihodilo nedávno ve Vídni. Byla naděje, že uvedená katastrofa pohne konečně otázkou, jak zabezpečiti účastníky bohuslužeb před neštěstím vzniklým poplachem, tu a tam vyskytla se poznámka k nápravě, avšak utichlo vše.

Někde zavaděno i o jiné zdravotní nedostatky, jako nedostatečné čištění podlah, nebezpečí přenášení infekce společnými kropenkami – ale vše marno.

Všichni víme, jak nebezpečným je delší pobyt v kostele nevytopeném, kde na odkrytou hlavu a do týla spousty studeného vzduchu nám padají a choroby způsobují, všichni víme, že naše školní útlá mládež, která nucena je často v chudíckých šatech dlíti v kostele hodinu i déle při bohoslužbě a exhortě, zpravidla katarrhy si domů přináší, které mnohdy již průvodcem pro další život zůstávají – avšak neděje se nic pro nápravu.

Pravda, znám četné chrámy, jež opatřeny jsou výtopem a ne daleko, i v Praze, na Král. Vinohradech, v Čáslavi, na Mělníce a j., avšak chrámy ty jsou evangelické nebo židovské, – chrámy katolické jsou po této stránce bílou vránou. Tu a tam jeví se sice zájem pro zavádění výtopu i do těchto, ale z příčin nepochopitelných ke skutku nedochází.

Zabývám se otázkou výtopu kostelů již značnou řadu let a měl jsem mnohou příležitost dobrá zařízení podobná nejen seznati, ale i provésti. Prozkoumal jsem více kostelů pražských, a přesvědčiv se zde, že po stránce výtopu a odstranění nebezpečných studených proudů všeho je třeba, neotálím více a podávám krátkou tuto úvahu jako **příspěvek ku zahájení akce na prospěch ozdravení poměrů v našich kostelích.**

Loňského roku vznikla krátká, ale zajímavá polemika mezi **W. Schweerem**, inženýrem v Berlíně, a tajn. radou prof. **H. Rietschlem**¹⁾, jež hlavně se zabývala otázkou, kterak zameziti unikání studených proudů vzduchových do prostory chrámové netěsnými okny, zdívm atd. Polemika tato otáčela se kolem známých věcí a mohla dobře prvou odpovědí Rietschlovou býti ukončena, neboť dotvrzen jím názor nejen Schweerův, ale přesvědčení všech praktiků před ním, že musí neutrální pásma,

¹⁾ *Gesundheits-Ingenieur*, Mnichov, 28. ročník 1905.

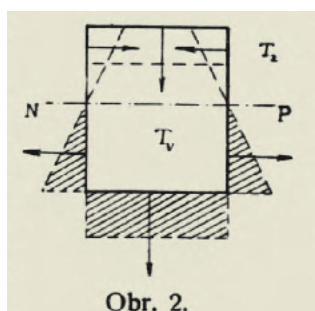
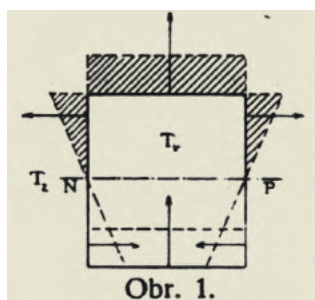
t. j. ono, kde panuje rovnováha mezi vzduchem zevním a vnitřním, ležeti pod podlahou chrámovou, nemá-li průvan zmíněný panovati.

Nauka o neutrálním pásmu uvedena již v odborných člancích, nicméně mám za nutno, krátce na vedlejších obrázcích význam tohoto pásma znázorniti.

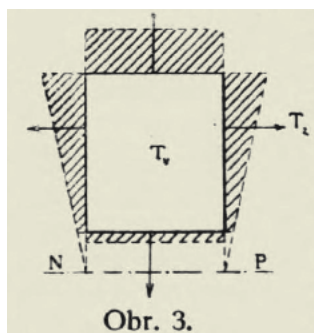
Je-li teplota vnitřní větší nežli zevní, $T_v > T_z$, vznikají nad neutrálním pásmem tlaky ze vnitřku na venek a pod ním tlaky opačné (obr. 1.), je-li však vnitřní teplota menší nežli zevní, $T_v < T_z$, má se věc opačně – nad pásmem neutrálním vznikají tlaky z venčí dovnitř, pod pásmem pak z vnitřku na venek (obr. 2.). Že poloha neutrálního pásma je závislá na rozsahu samovolné ventilace, t. j. na propustnosti stěn a oken, je zajisté jasno a třeba jenom uvést, že zde propustnost znamená množství vzduchu v krychl. m, které pronikne stěnou 1 m² velikou za přetlaku 1 kg/m² za hodinu.

V případě prvém cítíme »tah« při podlaze a spodních stěnách, v případě druhém pak od stropu a svrchních stěn.

Nejpřednější starosti je vždy, aby tyto tahy byly zamezeny, čehož docíliti lze tím, že způsobíme v prostore, o niž se jedná, přetlak takový,



aby veškeré tlaky dály se z vnitřku na venek vůbec, jak asi na obr. 3. naznačeno.



V tomto případě musí býti $T_v > T_z$, a sice v té míře, aby neutrální pásmo ocitlo se buď v podlaze anebo lépe pod touto, poněvadž pak nemůže nastati nikdy pocit průvanu, na př. při delším otevření vrat apod., anebo třeba vzduch do prostoru mechanicky vháněti, aby nastal uvnitř přetlak.

Ale v každém případě je nutno, aby zdívo bylo co možno nepropustné a okna dokonale těsná. Proti umělému přivádění vzduchu na docílení rovnováhy nestavím se zásadně, nemám je ale v našich případech vždy za nutné, poněvadž lze průvanům čeliti skutečně prostým výtopem kostela, jak na příkladech provedených ukázati si dovoluji. Za vzduch uniklý nalezne si nový, náhradní vzduch povždy cestu, a sice vždy nejkratší, a není jiného třeba dbáti, nežli aby nevnikal do prostoru studený. K tomu cíli stačí uspořádati vzduchové kanály pod podlahou a vyváděti vzduch z venčí k topným tělesům, na kterých se ohřeje na vnitřní teplotu.

Kde stavební dispozice umožňují, stačí postavit topná tělesa ve vestibulu, na kterých se náhradní vzduch předehřívá – ale nutno učiniti opatření, aby nemohl unikati ven. Způsob u nás obvyklý je vůbec nedostatečný, zevní vrata jsou permanentně otevřena, předsín pak obyčejně je od lodi chrámové oddělena skleněnou stěnou, ve které se nalézají jednoduché dveře kyvadlové. Správným by bylo, uspořádati prvě kyvadlové dveře přímo u vstupu do předsíně a druhé ve stěně dělicí předsíně od lodi chrámové.

Vytápění chrámů našich vyžaduje jiných ohledů při stanovení topných

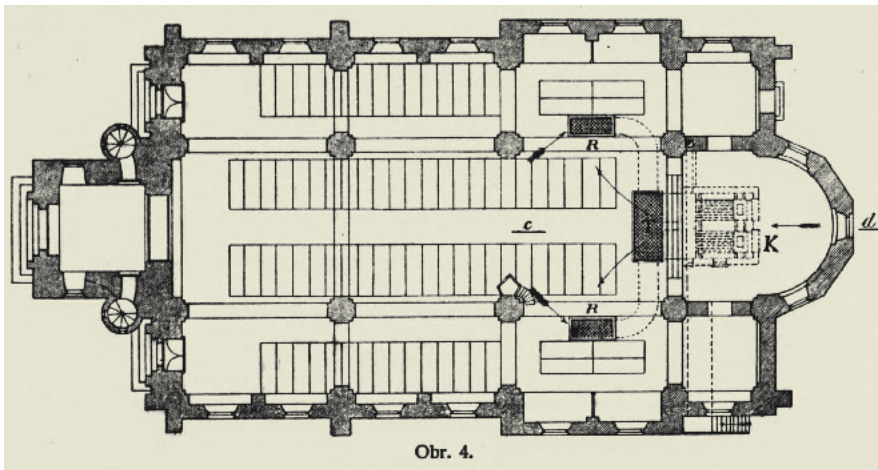
plach, nežli výtop budov obytných, škol, nemocnic apod., a to proto, že topiti třeba jenom poměrně krátkou dobu, pak že topení vztahuje se na jedinou velikou a zejména vysokou místnost, opatřenou zpravidla velikými, jednoduchými okny, krytou silně ochlazovaným stropem a uzavřenou vesměs jenom zevními stěnami.

Důležitým je stanovení zatápěcí doby, t. j. času, v kterém chrámová prostora má býti na předepsanou vnitřní teplotu při jisté nejnižší zevní teplotě vyhřáta, neboť je nezbytno, aby se tak stalo před počestím církevních obřadů. Během těchto ponecháváme v činnosti pouze onu část topné soustavy, jež slouží ku paralysování studených proudů od oken a stropů.

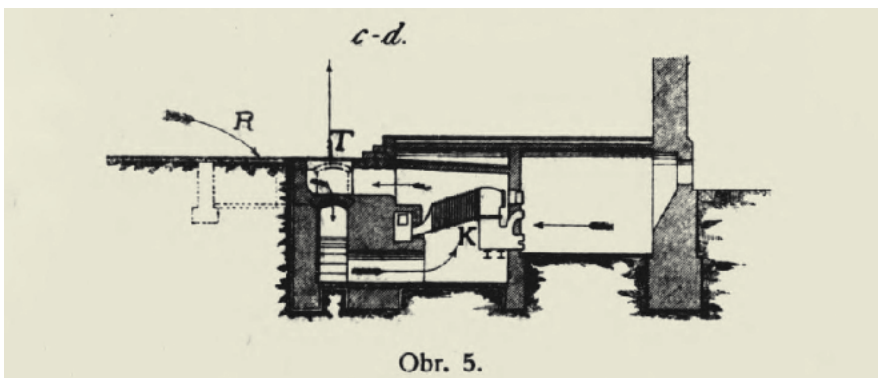
Podnebí naše je poměrně mírné a několik uplynulých zim, zejména pak poslední, kde minimální teplota asi po dva dni –7°C obnášela, potvrzují, že obava před –20° nebo dokonce –25° C je přemrštěná a že normální předpis, aby v místnosti, na př. školní, při –20° C až –25° C docíleno bylo vnitřní teploty +18° až +20° C **vedle určité míry ventilace volá po úvaze, zdali je radno pro jediný den anebo jenom pro několik dní zimních, kdy tak nízká teplota by nastati mohla, investovati do budovy kotlových i kamnových ploch za značné mnohdy tisíce, a to tím spíše, že vedřinám v létě rovněž čeliti nelze.**

Vyjímám z toho ovšem nemocnice, chorobince apod., školy pak do té míry, aby aspoň ventilace byla od –5° C počínajíc omezena, po případě uzavřena, ale pro kostely, musea a vůbec budovy, v nichž člověk jenom kratší dobu pobývá, mám takové opatření za drahý přepych. Proto je zajisté minimum –15° C zevní teploty více než dostatečné a nelze pobyt ve chrámu, ve kterém při zevní teplotě –15° C panuje vnitřní teplota +10° C, pokládati za hygienicky závadný.

Doba zatápění při topení chrámovém brává se zpravidla 10–12 hodin a docílí se při prodloužení doby té za nižší teploty zevní nežli –15° C rovněž žádaných +10° C vnitřní teploty,



Obr. 4.



Obr. 5.

poněvadž průteplivost stěn při výpočtu potřebných kalorií pro stanovení topných ploch v úvahu nebráváme. Jedině plochy oken padají v úvahu, a tu hledíme zameziti ochlazování odtud vznikající různým způsobem, zpravidla takovým, že chladný vzduch od oken přímo dolů padající zvláštními stěnami zachycujeme a k topným tělesům přivádíme, tak že studený tento vzduch ani do styku s přítomnými lidmi přijiti nemůže.

Menší kostely vytápějí se obyčejně způsobem teplovzdušným pomocí cirkulace, kostely veliké – kde třeba topnou plochu i do různých výšek rozložit za účelem zachycování studených proudů – vytápějí se parou o nízkém tlaku, někdy i teplou vodou o tlaku nízkém a středním podle soustav starých i nejnovějších s nuceným pohonem vody. V kostelích starších, opatřených ústředním topením v letech sedmdesátých a osmdesátých minulého věku, nalezneme v Německu ještě dosti zhusta topení Perkinsovo, kde zpravidla spirály topné uloženy jsou pod podlahou lavic, tak že se sálavého tepla přímo k ohřívání lidí využívá. Způsob ten,

zcela nehygienický, však mizí a nahrazuje se moderním.

Typ menšího kostela, vytápěného pomocí topení cirkulačního, znázorňuje obr. 4. a 5. Kalorifer K uložen je ve zvláštní sklepní místnosti pod oltářem, teplý vzduch pak vystupuje mříží T v podlaže zasazenou, přímo ku stropu, kde se rozděljuje, podél stěn k podlaže klesá a skrze mřížce cirkulační R do topné komory se vrací, aby znovu zahřát opět cirkuloval.

Menší chrámy takové mívají zpravidla poměrně malá okna, silné stěny a nejsou obyčejně příliš vysoké, tak že není zapotřebí zvláštních opatření na zachycování studených proudů. Proto uspořádání podobné úplně vyhovuje, poskytujíc teplotu stejnoměrně rozdělenou, ovzduší pak úplně klidné.

Ku výpočtu potřebné topné plochy ve případech podobných třeba vzíti v úvahu:

f plochu oken v m², předpokl., že tato jsou těsně zasklena a že i spáry jsou zatěsněny,

f₁ plochu stěn, stropu, podlahy, pilířů atd. v m²,
k koeficient průteplivosti skla jednoduchého – 5/3,
t předepsanou vnitřní teplotu,
t₁ počáteční teplotu při zatápění,
f₀ nejnižší zevní teplotu,
z zatápěcí dobu v hodinách.

Dlouholeté zkušenosti mnohých závodů přivedly taj. r. **Rietschela**²⁾ ku postavení vzorce, platného a všeobecně užívaného již asi 15 roků který vztahuje se na místnosti, o jakých tuto psáno, děje-li se výtop teplým vzduchem, nehledíc k tomu, že třeba ku vypočtenému množství tepla na každý metr výšky nad 12 m připočítá 5 % veškeré tepelné potřeby a bez ohledu na povětrí, pro něž třeba rovněž přirážek.

Vzorec tento zní

$$W = \frac{f_k(t-t_0)}{2} + f_1 \left(40 + \frac{10(t-t_1)}{z} \right)$$

H. Fischer udává pro výtop kostelů následující postup:

Značí-li

x kubaturu zdiva v m³,

y specifickou teplotu zdiva, stanovíme

$$x(0 + 15)y = A_{kal.}$$

jako množství tepla potřebné ku prohřátí zdiva z 0° na 15° C za dobu **n** hodin. K tomu připočteme transmissi oken a dveří

= B kal., z čehož obdržíme

$$\frac{A}{n} + B = C \text{ kal. za hodinu.}$$

Pro bezpečnost vypočítává se ještě transmise **D** podle obyčejného způsobu, kde dbáno i průteplivosti stěn, a pak obdržíme

$$G = \frac{\frac{A}{n} + B + D}{2} \text{ kal. za hodinu.}$$

Takto stanovené množství tepla slouží pak za podklad k výpočtu topné plochy, kanálů topných i cirkulačních.

²⁾ Leitfaden atd. 1902, I. díl, str. 152.–153.

Transmise vztahuje se vesměs na hodinu a m², třeba tudíž uvážit, že hodnota A platí podle zatápěcí doby 10–12 hodin jako 1/10 A až 1/12 A ve vzorci výše výtčeném.

Uspořádání mříží topných a cirkulačních je úplně závislé na dispozicích, daných rozdělením chrámovým a uveden budiž jako pěkný příklad dóm Bazilejský, kde mříže topné i cirkulační jsou umístěny, jak na obr. 6. je znázorněno.

Jedná-li se o výtop kostela, kde podle ztrát tepelných topnou plochu rozdělit třeba co nejstejněji, platí pro výpočet potřebného množství tepla za hodinu

$$W = \frac{f_k(t-t_0)}{2} + f_1 \left(23 + \frac{5(t-t_1)}{z} \right)$$

kterýžto vzorec opět je radno zkombinovat s Fischerovým způsobem, výše výtčeným.

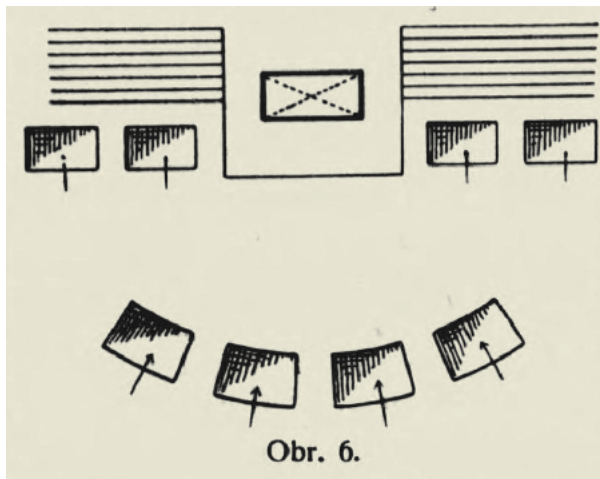
Jako příklad uvádím na obr. 7. (půdorys přízemku a empor) znázorněné topení parou o nízkém tlaku, provedené v městském evangelickém kostele v Tuttingen ve Württembersku.

Krychlový obsah chrámu obnáší okrouhle 1000 m³ při výšce 13,5 m.

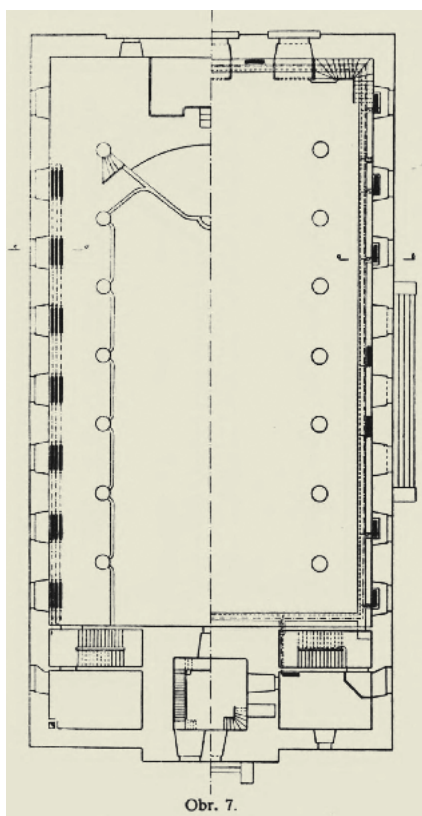
Předepsáno bylo, aby při -20° C zevní teploty možno bylo docílit uvnitř 12° C. Plocha oken = 225 m², dveří = 54 m², zevních stěn (120 cm silných) = 1424 m², podlaha kamenná měří 720 m² stejně jako strop, který je rákosován, sádrou omítnut a na půdě prkny kryt.

Veškerá spotřeba tepla obnáší 135.760 kalorií a užito k výrobě potřebné páry dvou článkových kotlů litinových po 7,70 m² topné plochy o úhrnném výkonu 136.000 kalorií při 0,08 atm. přetlaku do největší vzdorovné vzdálenosti 60 m, při čemž vzat ovšem zřetel jak na výšku chrámovou i na vliv povětrnosti přiměřenou přírážkou.

Potrubí parní i kondenzační uloženo je v okružním kanálu 40 cm širokém a 70 cm hlubokém (obr. 8.);

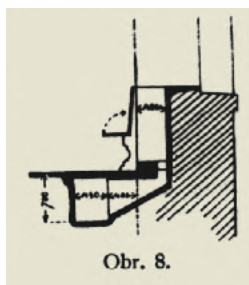


Obr. 6.



Obr. 7.

odvětrávání systému děje se centrálně, topná plocha záleží v parteru ze 16 kamen o žebrovém povrchu úhrnem 132 m², v empoře ze 42 žebrových trub o úhrnné ploše 168 m², čili dohromady 300 m². V sakristii postaven radiator o 7 m² topného povrchu.



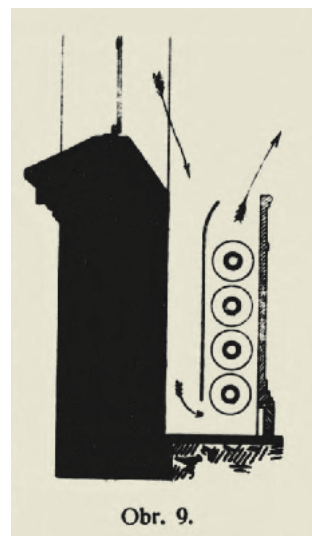
Obr. 8.

Detailu možno si všimnouti jenom do té míry, pokud s thematem souvisí, a tu shledáváme na prvý pohled, že chrám tento, 36 m dl. a 20 m šir.,

má celkem 9 vchodů (!) a sice 3 v čelní stěně a po 3 ve stěnách podélných.

Topná tělesa jsou umístěna v přízemku v okenních parapetech, při vchodech u pilířů, na empoře pak vesměs pod okny a to způsobem na obr. 9. zřejmým. V přízemí padá vzduch studený mezi stěnu

a plechovou vložku, od podlahy pak stoupá přirozeným tlakem a přichází do prostoru přiměřeně zahřát.

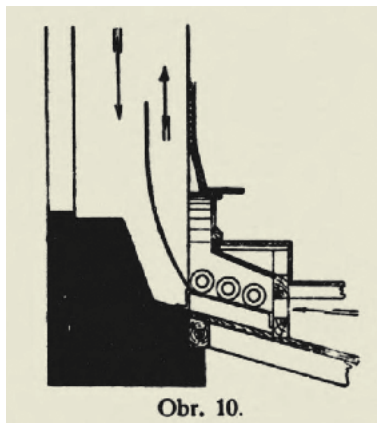


Obr. 9.

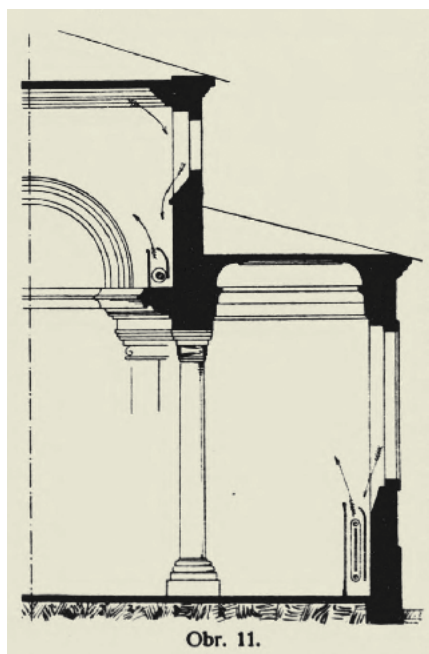
Topení empor podobného uspořádání je obrazcem 10. tak jasně znázorněno, že netřeba podrobného výkladu. Vzduch chladný přichází k topným troubám jednak od oken a mimo to z prostory chrámové. Veškerá topná plocha je ovšem rozdělena co nejúčelněji a osvědčilo se také topení toto v zimě 1903–4 až do letoška úplně. O studených proudech ani stopy, teplota rozdělena po prostoru chrámové naprosto stejnoměrně, tak že topení toto možno za vzor uvést.

Kde emporý uspořádány nejsou, stačí uložiti surchní topnou plochu na chor a římsy, jež pohled na topnou plochu by maskovaly a kdež by studený proud náležitě se zachycoval (obr. 11.)

O důležitosti takovéhoho zařízení dále se šířiti není zajisté třeba. Také obavy před velikým nákladem zařizovacím nejsou odůvodněny, neboť tento je v poměru k nezměrné



hygienické důležitosti řádného výtopu kostela minimální. Tak na př. obnášel náklad zařizovací topení právě popsaného celkem 6500 marek bez prací zednických a tesařských, tedy za veškeré potrubí, topná tělesa, oba parní kotly se samočinnými



mi regulátory a ostatní příslušenství včetně montáže, dovozu a uvedení do chodu. Topení teplovzdušné na obr. 5. a 6. znázorněné lze pak již poříditi za 1000–2000 korun bez prací zednických. Tak malého obnosu lze hravě často získati, upustí-li se od mnohé banální výzdoby na prospěch hygienických zřízení. Záleží jenom na faktorech k tomu povolání, aby ve smyslu tom cestu dobré věci razili.

K vyhotovení návrhů na výtop pro případy blízké nechybí na dobré vůli, chybí ale poptávka. Snad je toho příčinou obava před výlohami, snad nedůvěra k věci. Ta je ale nemístnou. Na sta zařízení se již osvědčilo, a když mohou jinde dobře účel svůj plniti, proč ne u nás? O dobré

projekty nouze by nebylo, též instalaci naše vlastní závody bezzávadně dovedou, o nízké ceny pak se hojná soutěž sama svědomitě postará.

A když už instalace je zavedena, stačí jenom vyzkoušet účelnou obsluhu; má-li se topiti permanentně nebo přerušovaně, je programem předem dáno. Zajisté však řádně provedené topení takové stane se dobrodiním celému okolí.

Chystá se stavba kostela v Praze VII. i VIII., snad tam budou se zajímati o tuto věc.

Před několika roky projevil nynější stavitel svatovítského chrámu vůči pisateli živý zájem o řešení vytápění chrámu toho. Úkol veliký, obtížný a vysoce významný zůstal neproveden – snad na něj ještě dojde.

Literatura

- [1] PURKYNĚ, Evangelista Jan. Výtop kostelů. *Technický obzor*. Spolek architektů a inženýrů v království Českém. Roč. 14 (1906), č. 16, s. 119 – 121.

□ Z dobových materiálů připravili:

Ing. Václav Mužík, projektant,
Thermoconsult, Praha

Alena Malátová, šéfredaktorka
Topenářství instalace

Heating of Churches

A text from 1906 addresses an issue that was as serious as it was little noticed in its time—namely the heating of churches, a matter that from both hygienic and

safety perspectives remained largely unresolved in local conditions at the turn of the 19th and 20th centuries. Although churches were and still are places where large numbers of people gather for extended periods, they often remained in a state that contradicted not only contemporary health principles but also basic practical experience.

Ing. Jan Ev. rytíř Purkyně describes in detail the necessary initial conditions for achieving an adequate temperature level in the interiors of various types of ecclesiastical buildings, drawing on earlier works by Prof. Rietschel and H. Fischer. The author presents successful examples of the placement of heating elements both in smaller churches and in larger temples (Basel, Tuttlingen). In the case of the Evangelical church in Tuttlingen, he provides a detailed description of both the heat source and the heating system.

Today, the entire treatise can be read as a contribution to the then much-needed, though only gradually advancing, effort to improve conditions in churches and to bring them into line with the demands of the time, without compromising their dignity and primary purpose. In the conclusion, Purkyně expresses regret that in the lands of the Bohemian Crown in 1906 there was no lack of skilled designers and experienced firms capable of ensuring optimal indoor environmental comfort in ecclesiastical buildings, yet their implementation was hindered by the lack of interest on the part of individual church institutions.

The article was published in the journal *Technický obzor* (Technical Review), issued by the Association of Architects and Engineers in the Kingdom of Bohemia.

Keywords: history, heating, draught, temperature, interior, ecclesiastical buildings.

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



Zde najdete i archiv článků



DÍLY NA KOTLE



Aby teplo domova nezhaslo

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



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

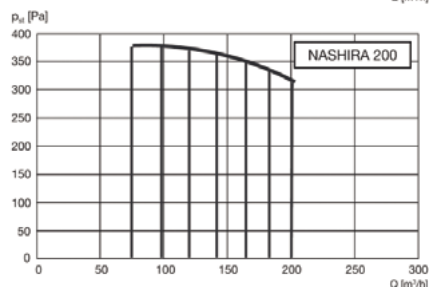
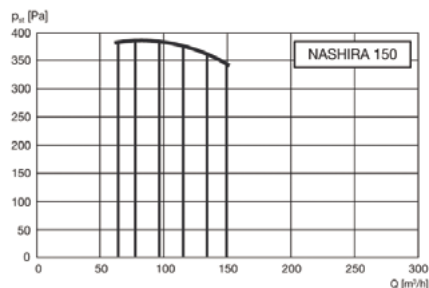
Společnost ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. přichází na trh s novou řadou větracích jednotek NASHIRA určených především pro větrání rezidenčních objektů či malých komerčních prostor. Tyto jednotky se vyznačují především vysokou mírou flexibility, povedeným designem, velmi výkonnými ventilátory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



▲ Obr. 1 ● Větrací jednotka NASHIRA

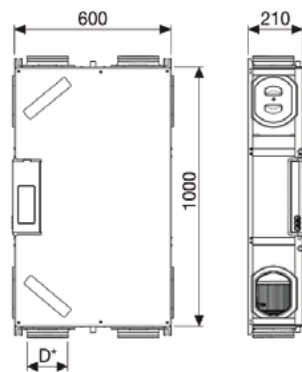
Řada větracích jednotek NASHIRA nabízí 2 výkonnostní provedení s maximálním průtokem vzduchu $150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (NASHIRA 150) a $200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (NASHIRA 200). Zde je zapotřebí zpozornět, protože typicky se pracovní bod jednotky při maximálním vzduchovém průtoku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

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



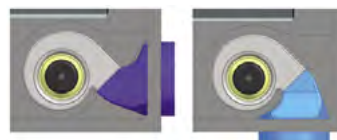
Větrací jednotky NASHIRA mají dále možnost volby mezi dodávkou s protiproudým deskovým výměníkem s účinností zpětného zisku tepla až 94 % nebo s protiproudým deskovým entalpickým výměníkem s účinností zpětného zisku tepla do 90 % a účinností zpětného zisku vlhkosti až 78 %. Ve druhém zmíněném případě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

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



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

▼ Obr. 4 ● Nastavitelná hrdla o 90°



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

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

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

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



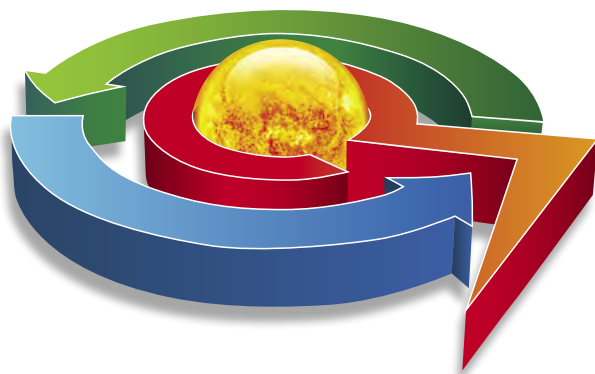
▲ Obr. 5 ● Nástěnný ovladač k jednotkám řady NASHIRA, ovladač je součástí dodávky

□ firemní

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

21. – 22. 4. 2026 | 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
- Technika a technologie v teplárenství
- Akumulace energie a flexibilita v teplárenství
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

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

POŘADATEL

ORGANIZÁTOR

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

EXPONE

Nová řada kondenzačních kotlů ACV ILEA



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



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

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

Zařízení vyvinuté pro profesionály a odborníky

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

Obě řešení jsou proto vybavena několika technologiemi:

Instalace a uvedení do provozu:

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

Provoz a údržba:

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

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

Plynové kondenzační kotle 100% Made in France

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



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

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

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

Dvě nové řady pro zlepšení DPE individuálního bydlení

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

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

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

CHYTRÉ A PROFESIONÁLNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ HAL

4heat^o

vytápění a chlazení

Technologický náskok pro budoucnost

14 LET | česká firma



osobní konzultace

zdarma poskytneme
konzultaci a poradenství
o správném výběru
topného systému



3D příprava projektu

projektujeme včetně
výpočtů
a 3D vizualizace



dodání celá ČR a SR

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



100% dostupný servis

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

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



světlé infrazářiče



sálavé panely



adiabatické chlazení



vratové clony

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

4heat.cz
vytapani@4heat.cz



Univerzální oběhová čerpadla Grundfos ALPHA GO oceněná Velkou cenou AOVT 2025



Nové, spolehlivé a účinné modely oběhových čerpadel ALPHA1 GO a ALPHA2 GO představují ideální řešení pro běžné otopné soustavy. Pomocí mobilní aplikace Grundfos GO, která slouží jako hlavní nástroj pro diagnostiku, nastavení, řízení a optimalizaci výkonu, jsou čerpadla uváděna do provozu efektivně a přehledně. Pomocí funkce „Průvodce nastavení krok za krokem“ instalatér nastaví čerpadlo správně a za minimum času.

GRUNDFOS



Nabízí vylepšenou funkci **AUTOADAPT**, která je rozšířena o regulaci dle konstantního tlaku, což přináší vyšší komfort a úspory u podlahového vytápění.

Tato řada zahrnuje modely s přípojovacími průměry 15/25/32 a s různou dopravní výškou od 4 po 9 metrů. Jsou flexibilní pro výměnu a výkonnější než dřívější modely. Jsou tak vhodné i pro nízkoteplotní systémy s malým ΔT .

Asociace obchodu voda – topení oceňuje nejen vlastnosti, ale univerzálnost těchto čerpadel. Zvolte si ALPHA GO a odemkněte tak digitální potenciál čerpadel.

Více o nové řadě čerpadel naleznete zde: www.grundfos.com/cz/campaign/the-new-alpha-go-range

Modely ALPHA GO jsou vhodné nejen do nových instalací, ale i jako náhrada za starší čerpadla Grundfos UPS, UPM3 a UPM4. A to jak samostatně instalovaná, tak i integrovaná uvnitř zařízení. Nové varianty ALPHA2 GO xx-75 a ALPHA1 GO xx-80 umožňují nahradit až 70 % všech čerpadel Grundfos. Pokud má instalatér v autě tyto dvě čerpadla, vystačí tak pouze s nimi.



Součástí těchto čerpadel je i ochrana proti chodu na sucho a funkce robustního startu (aktivuje se maximální točivý moment, který rozběhne čerpadlo i po delší odstavce). Dále dovoluje otočení motorové hlavy a má nový přípojovací konektor. To umožňuje pohodlnější montáž i na méně přístupných místech.



□ firemní

Topenářství instalace

Obsah 59. ročníku (2025)

Autorské články abecedně podle autorů

BAJGAR Miloš		POSPÍCHAL Zdeněk, st. – POSPÍCHAL, Zdeněk, ml. Zajištění bezpečnosti vnitřních vodovodů a vody v nich	6/68
Otázky a odpovědi k výpočtu cirkulace teplé vody pro projektanty	6/54	POSPÍCHAL Zdeněk, st. – POSPÍCHAL, Zdeněk, ml. – PINKASOVÁ Jana	
DĚDIČ Václav		Voda bez pohybu aneb kde se daří legionele – 1. část	3/62
Chytré řízení cirkulace teplé vody se schopností adaptace na chování uživatele objektu	3/44	Voda bez pohybu aneb kde se daří legionele – 2. část – dokončení	4/52
DROBNÍK Miroslav		SPURNÝ Jakub	
Příčiny vzniku požárů spalinových cest	2/76	Okrajové podmínky pro návrh podlahového vytápění rodinného domu	3/54
GALÁD Vladimír		VRÁNA Jakub	
Kdy je otopná soustava vhodná pro instalaci tepelného čerpadla	3/34	Minimální přetlaky vody ve vodovodech pro veřejnou potřebu	2/66
KALINA Jiří		WIERZBICKÁ Helena – VRÁNA Jakub	
Vytápění, chlazení a příprava TV v rodinném domě pomocí tepelného čerpadla a fotovoltaické elektrárny	4/40	Spotřeby teplé vody na základních školách	5/54
MACHALEC Miroslav – KOVERDYNSKÝ Vít		WOLF Jonatan	
Nedostatečná a nevhodná izolace potrubí studené vody v kolektorech nemocnice – 1. část	1/42	Společné komíny v praxi – 1. část	6/40
Nedostatečná a nevhodná izolace potrubí studené vody v kolektorech nemocnice – 2. část	2/42	Společné komíny – co se mění s novou normou?	5/42
MATĚJČEK Jiří		Informativní články podle jednotlivých čísel	
Destrukce solárního kolektoru	2/56	1/25	
Dílo zhotovené na základě výpisu materiálu	4/64	Nová zelená úsporám 2025	28
MUŽÍK Václav		ČKAIT: Portál stavebníka stále nefunguje	40
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 9. část	1/56	ČKAIT: I zastřešené zahrádky vyžadují každoroční kontrolu požární bezpečnosti	74
NĚMEC Luboš		2/25	
Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v druhém pololetí roku 2024	1/84	Nová výstava věnovaná příběhu topenářského a instalatérského řemesla	70
Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v prvním pololetí roku 2025	4/72	Odklad jednání konzultačního komitologického výboru EU o zpřísněných emisních limitech pro kotle, kamna a krby je krok správným směrem. Komise by ale měla od regulace zcela upustit (Schön)	82
PAVLÍČEK Vladimír		Sněmovna zasadila ránu rozvoji nových OZE: I přes varování oborových asociací poslanci schválili likvidační návrh pro provozovatele obnovitelných zdrojů včetně škol, obcí či malých podniků	84
Střípky z historie: Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 3. část	1/68	3/25	
Střípky z historie: Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 4. část	3/72	Nový stavební zákon nutí projektanty navrhovat stavby od konce	6
Střípky z historie: Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 5. část	5/66	4/25	
		AEVD reaguje na červnové jednání Evropské komise o Ekodesignu	76

5/25	NÚKIB varuje před použitím čínských střídačů v malých FVE	10
	Fotovoltaické elektrárny 50–100 kW a nejasnosti v právních předpisech	40
	Rok od povodní – Co zachránilo dodávky tepla a teplé vody na severu Moravy?	62

6/25	Brněnští vývojáři představili Guardexy, unikátní řešení na ochranu fotovoltaik	10
	Nová norma chrání budoucí majitele FVE před nekvalitní instalací i podceněním jejího pojištění	14
	ČEZ Distribuce má nejvýkonnější laboratoř pro testování střídačů v ČR	36
	Teplota z elektrárny Mělník proudí do Prahy už 30 let	50

Otázky a odpovědi podle jednotlivých čísel

1/25	Těsnění prostupů technických rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi (Švecová)	18
2/25	Doplňování pitné vody do zařízení pro využití srážkových vod (Vrána)	18
3/25	Funkce kombinované teplotní a tlakové pojistné armatury (Vrána)	16
4/25	Příčiny zavzdušnění otopné soustavy (Kabrhel)	18

5/25	Otevírací přetlak pojistného ventilu (Vrána)	18
6/25	Otevírací a uzavírací přetlak pojistného ventilu (Vrána)	20

Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

HAVLÍČEK Karel		
1/25	Banální případ prasklého ventilu	30
2/25	Vodoměr před soudem	28
3/25	Máte správné logo?	24
4/25	Slalom pro emisní povolenky	28
5/25	Fotovoltaika v soudní síni	28
6/25	Společné části domu z „topin“ hlediska	28

Archiv článků najdete na www.topin.cz

Aktuální informace k programu Nová zelená úsporám

V posledních týdnech Cech Akumulace a Fotovoltaiky (CAFT) společně s Komorou obnovitelných zdrojů energie intenzivně upozorňují ministerstvo životního prostředí a Státní fond životního prostředí na dopady pozastavení programu Nová zelená úsporám (NZÚ) na montážní firmy, zaměstnanost i stabilitu trhu s fotovoltaikou. Probíhá průběžná odborná komunikace se zástupci obou institucí o tom, jak NZÚ znovu otevřít a nastavit ji do budoucna udržitelněji a předvídatelněji.

Vítáme proto, že v druhé polovině ledna ministerstvo po delší době prolomilo mlčení a poprvé veřejně sdělilo informace k dalšímu osudu NZÚ. Podle vyjádření ministra Macinky pro média stát s programem nadále počítá a cílem je jeho pokračování, včetně znovuootevření příjmu žádostí. Současná pauza, která trvá od začátku listopadu, vznikla kvůli rychlému vyčerpání prostředků, nikoli jako signál konce programu. Z vyjádření ministerstva zároveň vyplývá, že rozhodujícím faktorem bude schválení státního rozpočtu na rok 2026. Vláda návrh rozpočtu projednala a schválila 26. ledna, následně jej předložila Poslanecké sněmovně, přičemž finální schválení se očekává přibližně na začátku března. Teprve poté bude možné definitivně rozhodnout o objemu prostředků pro NZÚ a o termínu jejího znovuootevření. Do té doby zatím nejsou potvrzeny nové parametry ani harmonogram.

CAFT a Komora OZE pokračují v aktivním tlaku na státní správu, v průběhu ledna byl odeslán návrh na úpravu programu

a při jednáních průběžně předkládáme souhrnné argumenty za stabilnější nastavení programu. Zároveň probíhá sběr podnětů z praxe, jejich vyhodnocování a přípravy na budoucí jednání o detailnějším nastavení programu, které nás čeká.

Cílem je nejen co nejrychlejší obnovení velmi oblíbeného a úspěšného programu NZÚ, ale také vytvoření rámce, který do budoucna omezí riziko podobných výpadků a umožní firmám i zákazníkům lépe plánovat. **Ukončení programu by znamenalo faktický zánik desítek firem v oboru i v navazujících dodavatelských řetězcích.** Stát by tím vystavil sám sebe vyšším nákladům na nezaměstnanost, riziku nedobytných spotřebitelských nároků ze záruk a zároveň by zásadně ohrozil pokračování trendu snižování energetické náročnosti bytového fondu.

☐ Z tiskové zprávy

BOA-Systemronic ePIC – chytrý měřicí a regulační ventil



Inteligentní „All-in-one“ armatura, kombinující:

1/ Měření aktuálních hodnot průtoku (vestavěným ultrazvukovým průtokoměrem) a teploty (3 teplotní čidla), s výpočtem objemu tepla/chladu

2/ Zpracování naměřených údajů v procesním regulátoru, s přednastavenými funkcemi pro typické procesy ve vytápění a chlazení, s výstupem požadované optimalizace

3/ Regulace dle výstupu regulátoru pomocí armatury se škrtkící i uzavírací kuželkou a servopohonem.

To vše v jednom tělese této multifunkční armatury.

Použití:

- Teplovodní a otopné systémy
- Chladicí a klimatizační zařízení
- Místní a dálkové sítě rozvodů tepla
- Průmyslové chladicí okruhy
- Systémy pitné vody
- PN 16, DN 15 až 200, od -10 ° do +120 °C
- Voda, směs voda-glykol, další média na poptání

Další informace:

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

Další regulační a vyvažovací armatury KSB:



BOA-Control SBV



BOA-Control DPR



BOA-Control PIC



Měřicí trubice BOA-MP



BOA-Control IMS +
BOATRONIC 100 MOD



BOA-Systemronic ePIC
EKB

Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření ve druhém pololetí roku 2025

Luboš Němec

Pokračujeme v uvádění průměrné měsíční teploty vzduchu, počtu denostupňů a sum globálního záření z vybraných stanic České republiky. Pro tab. 1 a 3 byly použity normály 1991 až 2020. V tab. 1 je průměrná měsíční teplota, její odchylka od normálu (1991 až 2020) a počty denostupňů vztažené k hodnotě 13 °C

pro jednotlivé měsíce druhého pololetí roku 2025. Průměrnou měsíční teplotu, případně počet denostupňů pro libovolné místo v České republice lze určit z hodnot uvedených v tab. 1 a z koeficientů tab. 2. U denostupňů má však výpočet smysl jen v zimních měsících. V létě se na většině stanic měsíční počet denostupňů pohybuje

kolem nuly a neplatí zde lineární závislost na nadmořské výšce. Výpočet pro ostatní měsíce lze provést podle následujících rovnic:

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

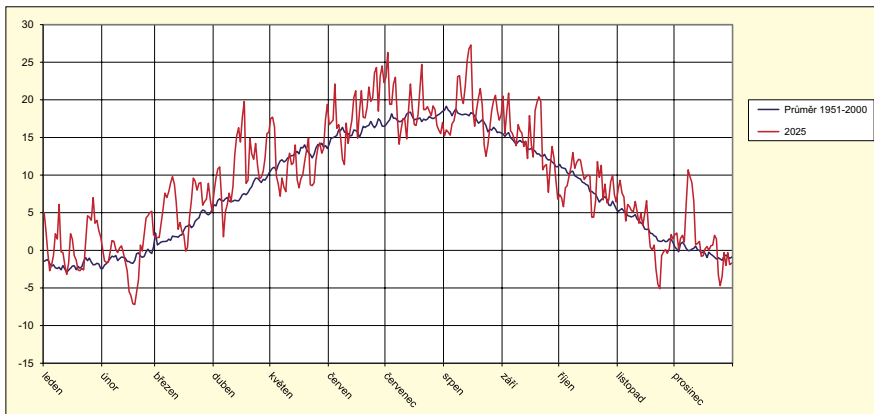
$$b) PDS = PDS_S + (H - H_S) \cdot K_2$$

Kde je

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

▼ Tab. 1 ● Průměrná měsíční teplota vzduchu T [°C] za druhé pololetí roku 2025; její odchylka od normálu 1991 až 2020 dT [°C]; počet denostupňů vztažený k teplotě 13 °C PDS ; nadmořská výška N.V.

	N.V.	Červenec			Srpen			Září			Říjen			Listopad			Prosinec		
		T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS
Cheb	483	17,5	-0,5	0	17,5	0,1	1	13,7	0,9	33	8,0	0,0	154	2,5	-0,8	314	1,2	1,2	367
Karlovy Vary, letiště	603	16,5	-0,7	1	16,6	-0,1	8	12,7	0,8	52	7,0	-0,2	186	1,7	-0,7	339	0,2	1,1	396
Přimda	743	16,1	-0,6	5	16,8	0,4	8	12,3	0,5	60	6,6	-0,2	199	1,8	0,1	335	-0,5	1,1	417
Klatovy	421	18,5	-0,3	0	18,1	-0,2	1	14,2	0,8	25	8,8	0,1	132	2,6	-1,3	313	1,0	0,5	372
Churáňov	1118	13,8	-0,5	30	14,5	0,3	30	10,7	1,1	94	4,9	-0,7	252	1,7	0,4	340	0,9	3,0	374
Milešovka	830	15,6	-0,5	9	16,1	0,2	11	12,0	0,8	66	5,8	-0,4	223	1,3	0,0	350	0,0	2,1	404
Děčín	172	18,4	-0,7	0	17,7	-0,8	1	14,3	0,5	22	9,4	0,2	112	4,1	-0,7	268	2,2	1,0	333
Doksany	158	19,6	-0,3	0	19,0	-0,3	1	15,4	0,9	14	9,7	0,5	103	3,3	-1,2	291	2,0	1,0	340
Praha-Ruzyně	364	18,8	-0,1	0	18,9	0,3	1	14,7	0,8	25	8,9	0,3	126	2,9	-0,9	302	1,3	1,0	362
Praha-Karlov	260	20,5	-0,2	0	20,4	0,1	0	16,1	0,7	13	10,2	0,1	88	4,3	-0,9	261	2,5	0,8	324
České Budějovice	395	18,9	-0,4	0	18,9	0,2	1	15,1	1,2	18	8,9	-0,1	128	3,3	-0,9	291	1,8	1,1	349
Vyšší Brod	559	16,8	-0,2	2	16,1	-0,1	8	12,7	1,3	35	7,1	0,1	184	1,4	-1,2	349	-0,3	0,8	412
Semčice	234	19,4	-0,4	0	19,1	-0,4	1	15,5	0,9	14	9,2	-0,1	117	3,8	-0,8	277	2,1	1,4	338
Brandýs nad Labem	179	20,0	-0,2	0	19,4	-0,3	0	15,6	0,8	15	10,0	0,4	94	3,8	-1,1	276	2,4	1,0	330
Tábor	459	17,9	-0,5	0	18,0	-0,1	3	14,0	0,9	29	8,0	-0,1	156	2,4	-0,9	318	0,6	1,1	384
Liberec	398	16,4	-1,4	1	16,0	-1,4	10	12,9	0,0	45	7,3	-1,2	177	2,8	-1,0	305	1,0	1,0	371
Desná-Souš	772	14,6	-0,9	14	14,2	-0,8	21	11,2	0,8	71	5,4	-0,6	235	1,2	-0,3	356	-0,4	2,2	415
Poděbrady	189	19,5	-0,4	0	19,0	-0,4	0	15,1	0,7	16	9,5	0,1	110	3,6	-1,2	283	2,1	1,1	338
Kostelní Myslová	569	17,7	-0,5	1	18,3	0,4	2	14,0	1,0	35	7,4	-0,5	173	2,1	-0,9	328	0,3	1,4	394
Hradec Králové	278	19,3	-0,6	0	19,2	-0,3	1	15,1	0,5	20	8,9	-0,4	127	3,6	-1,0	281	1,9	1,4	343
Příbrav	532	17,4	-0,2	1	17,5	0,0	5	13,8	1,1	34	7,3	-0,4	175	2,2	-1,0	324	0,6	1,6	385
Svatouch	734	16,4	-0,4	5	16,9	0,1	8	13,0	1,1	51	6,2	-0,7	210	1,7	-0,4	339	0,4	2,3	391
Znojmo-Kuchařovice	334	19,9	-0,3	0	20,0	0,1	0	15,9	1,1	21	9,1	-0,2	122	3,5	-0,8	286	1,3	1,3	363
Protivanov	675	17,1	-0,3	2	17,3	-0,1	6	13,2	0,8	47	6,6	-0,7	198	2,0	-0,5	331	0,3	2,2	394
Brno-Tuřany	241	20,5	-0,1	0	20,8	0,3	0	16,5	1,3	15	9,5	-0,1	110	4,0	-0,7	272	1,9	1,8	345
Lednice	177	20,5	-0,3	0	20,2	-0,2	0	16,4	1,1	11	9,7	-0,1	104	4,1	-1,0	267	2,4	1,8	328
Olomouc	210	20,0	-0,3	0	20,1	0,2	0	15,8	1,1	14	9,3	0,0	115	3,9	-0,6	274	2,0	2,1	340
Přerov	210	20,0	0,3	0	19,4	0,0	1	15,7	1,4	16	9,1	-0,1	123	4,0	-0,7	272	2,3	2,3	332
Strážnice	176	19,8	-0,2	0	19,0	-0,7	0	15,9	1,2	15	9,4	-0,3	114	4,3	-0,8	261	2,7	2,1	321
Opava	270	19,0	0,2	0	18,5	0,2	0	15,2	1,8	22	8,8	-0,1	131	3,4	-1,3	290	2,2	1,8	335
Červená u Libavé	748	16,4	-0,3	4	16,9	0,2	5	12,6	0,8	61	5,8	-0,8	222	1,6	-0,3	341	-0,4	2,2	415
Holešov	222	19,5	-0,3	0	19,6	-0,1	0	15,9	1,2	19	9,1	-0,4	122	4,1	-0,8	267	2,3	2,0	333
Mošnov	253	19,7	0,1	0	19,6	0,4	0	15,6	1,5	23	9,0	-0,2	125	3,9	-0,8	274	2,1	1,8	339
Lysá hora	1322	12,8	-0,3	47	13,3	0,1	48	10,0	1,6	106	2,4	-1,7	329	0,5	0,8	374	-0,4	3,6	416
Ostrava-Poruba	239	19,5	-0,3	0	19,3	0,2	0	15,4	1,3	21	9,0	-0,4	127	3,9	-1,0	274	2,2	1,8	333
Kobylí	175	19,8	-0,7	0	19,1	-1,2	0	15,6	0,5	15	9,3	-0,5	118	4,2	-0,9	266	2,4	1,9	330



▲ Obr. 1 ● Průměrná denní teplota vzduchu na stanici Praha-Ruzyně v roce 2025 ve srovnání s průměrem 1951 až 2000 [°C]

	K_1	K_2
Červenec	-0,0066	0,0266
Srpen	-0,0055	0,0298
Září	-0,0055	0,0806
Říjen	-0,0059	0,1822
Listopad	-0,0035	0,1047
Prosinec	-0,0030	0,0943

▲ Tab. 2 ● Koeficienty K_1 , K_2

PDS_S – počet denostupňů nejhodnější stanice.

Na obr. 1 je průběh průměrné denní teploty na stanici Praha-Ruzyně v roce 2025 ve srovnání s průměrem 1951 až 2000. **Průměrná teplota v roce 2025 v Česku podle vybraných stanic byla 9,0 °C. Sice o 1,5 °C chladnější než před**

▼ Tab. 3 ● Měsíční suma globálního záření G [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$] za druhé pololetí roku 2025; její odchylka dG [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$] od normálu za období 1991 až 2020; celoroční suma globálního záření G [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$]; její odchylka dG od normálu za období 1991 až 2020 v [$\text{MJ}\cdot\text{m}^{-2}$] a v [%]; nadmořská výška N.V. Přepočítání na [$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}$] se provede dělením číslem 3,6. Údaje lze využít pro posouzení přínosu solárních kolektorů i fotovoltaických panelů v daných měsících a za celý rok vzhledem k dlouhodobému normálu

	N.V.	Červenec		Srpen		Září		Říjen		Listopad		Prosinec		Rok 2025		
		G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	dG [%]
Kadaň-Tušimice	322	545	-54	591	-7	358	13	195	6	93	12	70	9	4256	333	8
Churáňov	1118	516	-60	562	-14	340	-4	179	-64	153	28	121	30	4293	287	7
Kocelovice	515	554	-62	598	-18	353	-4	189	-20	117	22	75	4	4374	279	7
Ústí nad Labem	375	537	-46	570	-13	353	20	173	-10	97	22	64	10	4128	335	9
Doksany	158	569	-28	582	-16	366	22	194	0	105	22	58	-3	4279	350	9
Praha-Karlov	260	561	-32	581	-12	355	11	179	-20	115	27	59	-5	4265	365	9
Praha-Libuš	305	541	-68	584	-25	345	-8	190	-25	122	21	59	-18	4238	148	4
České Budějovice	388	566	-46	608	-3	360	2	188	-26	137	38	80	3	4411	330	8
Košetice	534	562	-32	598	5	357	13	198	-2	139	51	79	16	4391	476	12
Hradec Králové	278	600	-9	608	-2	357	-1	196	-10	119	26	63	-3	4409	327	8
Svratouch	737	556	-32	587	-2	359	14	183	-25	130	36	85	13	4233	270	7
Znojmo-Kuchařovice	334	613	-17	614	-16	383	10	231	16	120	22	59	-17	4523	248	6
Luká	510	601	-14	606	-9	361	-2	222	14	111	17	56	-13	4414	291	7
Mošnov	254	578	-25	606	3	307	-38	213	7	120	20	64	-7	4231	236	6
Ostrava-Poruba	239	563	-35	597	-1	315	-29	221	13	121	21	48	-22	4217	262	7

prosinec (385 denostupňů). V tab. 2 najdeme konstanty $K_1 = -0,0030$ a $K_2 = 0,0943$.

Podle rovnic a) a b) pak určíme:

Průměrná prosincová teplota roku 2025 pro Havlíčkův Brod: $T = 0,6 + (422 - 532) \cdot (-0,0030) = 0,91516 \approx 0,9 \text{ °C}$

Počet denostupňů za prosinec 2025 pro Havlíčkův Brod: $PDS = 385 + (422 - 532) \cdot 0,0943 = 374,63 \approx 375$ denostupňů.

Vzhledem k četnějším inverzním situacím v oblasti Vysočiny byla průměrná měsíční teplota Havlíčkova Brodu naměřená v centru města ve Výzkumném ústavu bramborářském 0,7 °C (tedy o 0,2 °C nižší než udává výpočet).

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

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

The average monthly air temperature, degreedays and annual global solar radiation for the second half of the year 2025

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

Aquatherm Praha 2026: Budoucnost systémů vytápění, klimatizace a energetiky v praxi



Udržitelnost, dekarbonizace, maximální efektivita, propojování technologií, legislativní dopady a kybernetická bezpečnost. Nejen to jsou témata, která musí být v nejbližší době zodpovězena. Praha se tak ve dnech 3.–6. března 2026 stane opět významným centrem odborné diskuse o budoucnosti technických zařízení budov, energetiky a udržitelných technologií. Ve výstavním areálu PVA EXPO PRAHA se uskuteční 26. ročník mezinárodního veletrhu Aquatherm Praha, který již více než 25 let reflektuje aktuální vývoj v oblasti TZB a energetiky, a patří tak mezi nejdůležitější odborné akce v oblasti TZB v České republice.



Integrovaný přístup k TZB a energetice

Veletrh nabídne ucelený pohled na aktuální trendy v technologiích a systémových řešeních, jež budou v následujících letech zásadně ovlivňovat návrh, realizaci i provoz budov a technické infrastruktury nejen v kontextu České republiky, ale i v rámci celé Evropy. Nadcházející ročník veletrhu klade důraz na **komplexní řešení technických zařízení budov**, vzájemné **propojování jednotlivých technologií**, **digitalizaci**, **kybernetickou bezpečnost** a **efektivní řízení energií**. Aquatherm Praha 2026 tak reflektuje aktuální legislativní nároky i požadavky trhu, včetně tlaku na snižování provozních nákladů, dekarbonizaci a dlouhodobou udržitelnost staveb.

Široké spektrum vystavovatelů a nabitý doprovodný program

Veletrh uvítá **více než 150 vystavovatelů z České republiky i zahraničí**, kteří představí jejich nejnovější produktové portfolio, technologie a inovativní řešení pro moderní budovy napříč oborem TZB. Nedílnou součástí veletrhu bude nový koncept doprovodného programu **Aquatherm Business Fórum 2026**, které, pod odbornou garancí **Ing. Dagmar Kopačkové, Ph.D.**, ředitelky portálů TZB-info.cz a ESTAV.cz, nabídne čtyřdenní odborný program určený zejména projektantům, investorům, provozovatelům budov, managementu

firm i zástupcům měst. Formou odborných bloků, rozhovorů s experty a praktických prezentací budou představeny aktuální trendy i konkrétní řešení z praxe zaměřená mimo jiné na tepelná čerpadla, moderní vzduchotechniku a klimatizaci, energetický management, digitalizaci, kybernetickou bezpečnost technických systémů i efektivní provoz budov.



Poprvé součástí veletrhu: ESG Fórum 2026

Nově bude do odborného programu začleněn i **6. ročník konference ESG Fórum**, který se uskuteční **ve čtvrtek 5. března 2026**. Konference ponese podtitul „Za svět i podnikání udržitelnější: Energie jako cenná komodita“ a zaměří se především na udržitelný a efektivní provoz výrobních a logistických center. Diskuse se budou dále věnovat energetice, technologickým řešením, transformaci dodavatelských řetězců i hledání rovnováhy mezi environmentálními cíli a ekonomickou realitou.

Navštivte veletrh Aquatherm Praha 2026 a staňte se součástí aktuálního dění. Buďte o krok na před a mějte přehled díky největší a nejvýznamnější odborné události v oblasti technických zařízení budov, energetiky a udržitelných technologií v České republice.

Více informací na www.aquatherm-praha.com

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

□ **firemní**



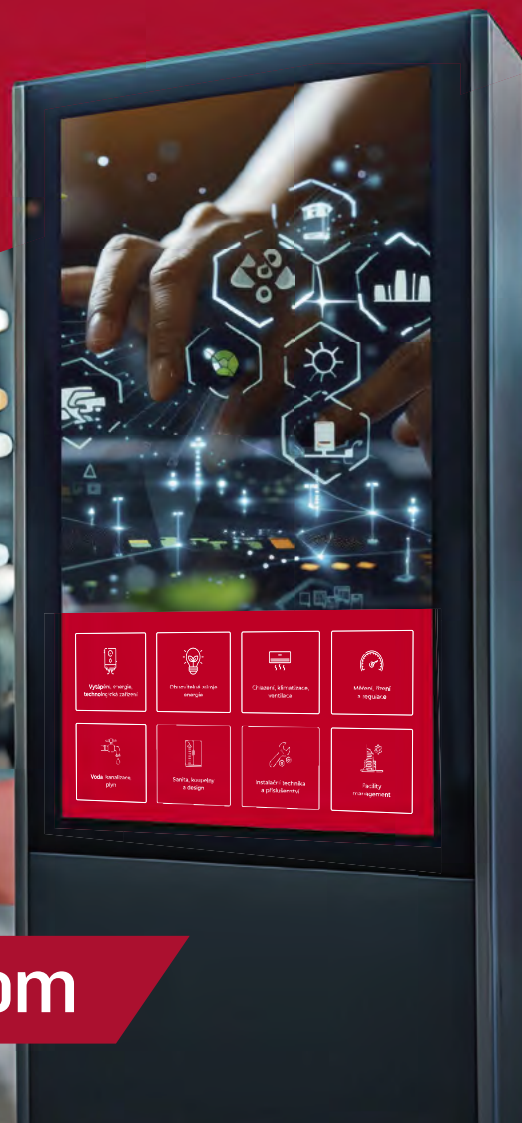
26. mezinárodní veletrh
technických zařízení
a technologií
pro udržitelnou
budoucnost

3.–6. 3. 2026

PVA EXPO PRAHA

Největší a nejvýznamnější odborná událost
v oblasti technických zařízení budov,
energetiky a udržitelných
technologií!

Bud'te u toho!



www.aquatherm-praha.com

Zákony a normy

Výběr se Sbírky zákonů Částka 467/2025 až 568/2025

č. 467/2025 Sb.

Vyhláška ze dne 6. listopadu 2025, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního doзору (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Úprava vyhlášky o požární prevenci reaguje na změny ve stavebním právu a sjednocuje požadavky na požárně bezpečnostní řešení s novými typy projektové dokumentace podle stavebního zákona.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2026.

č. 491/2025 Sb.

Nařízení vlády ze dne 19. listopadu 2025, kterým se mění nařízení vlády č. 189/2022 Sb., o vymezení rozvoje podporovaných zdrojů energie, ve znění nařízení vlády č. 459/2024 Sb.

Změna odstraňuje povinnost mít stavební povolení pro účast v aukcích na podporu výroby elektřiny z větrných elektráren, aby se zvýšil počet projektů a konkurence.

Toto nařízení nabylo účinnosti dnem 28. listopadu 2025.

č. 513/2025 Sb.

Vyhláška ze dne 3. prosince 2025, kterou se mění vyhláška č. 194/2015 Sb., o způsobu regulace cen a postupech pro regulaci cen v elektroenergetice a teplárenství

Novela stanoví konkrétní limitní cenu tepelné energie 250 Kč/GJ, pod kterou se neuplatní regulace cen, a přizpůsobuje vyhlášku nové úpravě energetického zákona.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2026.

č. 532/2025 Sb.

Nařízení vlády ze dne 3. prosince 2025, kterým se mění nařízení vlády č. 359/2024 Sb., o stanovení vymezených území s dopadem na stavby pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů s celkovým instalovaným výkonem do 50 kW

Změna zvyšuje hranici výkonu, na kterou se vztahuje zvláštní režim posuzování staveb OZE ve vymezených územích Ministerstva obrany, z 50 kW na 100 kW.

Toto nařízení nabylo účinnosti dnem 30. prosince 2025.

č. 547/2025 Sb.

Nařízení vlády ze dne 27. listopadu 2025 o formulářovém podání poplatkového přiznání k poplatku za výrobu elektřiny ve výrobně elektřiny využívající energii větru

Nařízení stanovuje, jak má vypadat a co má obsahovat elektronické přiznání k poplatku za výrobu elektřiny z větru, včetně vzoru a formátu podání.

Toto nařízení nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2026.

č. 568/2025 Sb.

Vyhláška ze dne 12. prosince 2025, kterou se mění vyhláška č. 166/2022 Sb., o vykazování energie z podporovaných zdrojů

Vyhláška upřesňuje požadavky na vykazování energie z obnovitelných zdrojů, rozšiřuje povinnosti výrobců biometanu a upravuje formu výkazů pro podporu i záruky původu energie.

*Tato vyhláška nabude účinnosti dnem 1. července 2026.
(předpis má dělenou účinnost)*

Výběr z Věstníku ÚNMZ 12/2025

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

1. ČSN EN 16325, kat. č. 522365

Záruky původu energie;
Účinnost od 2026-01-01

18. ČSN EN 1886, kat. č. 522351

Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti;
Účinnost od 2026-01-01

39. ČSN EN ISO 24078, kat. č. 522328

Vodík v energetických systémech – Slovník;
Účinnost od 2026-01-01

59. ČSN EN 17990, kat. č. 522132

Tepelná izolace a úspora energie v budovách – Metoda stanovení trvanlivosti spojů s lepicími páskami a lepicími hmotami pro vytvoření vzduchotěsných vrstev v klimatických podmínkách reprezentující vnitřní prostředí;

Účinnost od 2026-01-01

Výběr z Věstníku ÚNMZ 1/2026

Změny ČSN

41. ČSN EN 60335-2-106, kat. č. 522755

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2–106: Zvláštní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny;
Vydání: Leden 2008

Změna Z1; Vydání: Leden 2026

44. ČSN EN IEC 60335-2-104, kat. č. 522743

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2–104: Zvláštní požadavky na spotřebiče pro zachytávání a/nebo recyklování chladiva z klimatizátorů vzduchu a chladicích zařízení;

Vydání: Leden 2026

Změna A11; Vydání: Leden 2026

47. ČSN EN IEC 60335-2-106 ed. 2, kat. č. 522756

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2–106: Zvláštní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny;
Vydání: Leden 2026

Změna A11; Vydání: Leden 2026

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

8. ČSN P CEN/TS 18163, kat. č. 522527

Spotřebiče pro domácnost spalující dřevěná polena – Zkušební postupy přetížení;
Účinnost od 2026-02-01

9. ČSN EN 17671, kat. č. 522526

Systémy vytápění a vodní chladicí systémy v budovách – Návrh vodních chladicích systémů;
Účinnost od 2026-02-01

11. ČSN EN ISO 13341, kat. č. 522525

Lahve na přepravu plynů – Montáž ventilů na lahve na plyn;
Účinnost od 2026-02-01

12. ČSN EN 15780, kat. č. 522523

Větrání budov – Vzduchovody – Čistota vzduchotechnických zařízení;
Účinnost od 2026-02-01

13. ČSN EN ISO 5149–4, kat. č. 522522

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperační;
Účinnost od 2026-02-01

52. ČSN EN ISO 18984, kat. č. 522483

Kulové ventily pro tlakové rozvody horké a studené vody z termoplastů – Typy, rozměry a požadavky;
Účinnost od 2026-02-01

78. ČSN EN 13079, kat. č. 522997

Zařízení na ochranu proti znečištění pitné vody zpětným průtokem – Volný výtok z injektoru přes vzduchovou mezeru – Skupina A – Druh D;
Účinnost od 2026-02-01

Literatura

- [1] Zákony pro lidi.cz. Online. AION CS 2010–2026. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz> [citováno 21. 1. 2026].
- [2] Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Online. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Dostupné z: <https://www.unmz.cz/obecne/vestnik-unmz> [citováno 21. 1. 2026].

AVTČ poprvé udělila značku kvality instalačním firmám

Asociace pro využití tepelných čerpadel (AVTČ) vůbec poprvé ocenila instalační firmy značkou kvality, která má pomoci ozdravit trh po turbulentních letech energetické krize. Na slavnostním setkání na Státním fondu životního prostředí ČR převzalo ocenění celkem 13 společností z celé České republiky.



Značka kvality AVTČ vznikla jako reakce na období energetické krize, kdy vysoká poptávka přivedla na trh množství nových montážních firem. Řada z nich však nedokázala zajistit odpovídající úroveň odbornosti, což se projevilo nekvalitně provedenými instalacemi a tlakem na rychlý prodej místo dlouhodobé péče o zákazníka.

„Naší prioritou je vrátit na trh důvěru a stabilitu, jelikož kvalita vlastního výrobku je jen jedním ze zásadních aspektů efektivity tepelného čerpadla. Kvalita samotné instalace s ní nezbytně souvisí stejně tak,“ uvedl ředitel AVTČ Jan Potucký. „Oceněné firmy prokázaly, že dbají na odbornou úroveň, férový přístup a odpovědnost vůči zákazníkům i celému oboru. Značka kvality je závazkem – a současně cestou, jak rozlišit kvalitní instalaci od krátkodobého byznysu.“

Zatímco instalační firmy se značkou získávají přístup k odbornému vzdělávání, poradenství a dalším službám odborné asociace, jejich zákazníci mají nově záruku, že se v případě sporné reklamace do řešení zapojí také AVTČ. V době největší poptávky se přitom jako problematická projevovала i každá desátá instalace. Nejčastěji v důsledku volby nekvalitního produktu, nesprávným dimenzováním nebo chybami v instalaci.

Zatímco v době energetické krize spotřebitelé kladli důraz především na dostupnost tepelného čerpadla

a rychlost instalace ve snaze se vyhnout extrémnímu vzestupu cen fosilních paliv, nyní už jsou ve svém rozhodování opatrnější. „Vnímáme, že domácnosti v současnosti kladou výrazně vyšší důraz na kvalitu zvoleného zdroje vytápění, pověst a historii firmy, která jim zdroj realizuje. Nyní dostávají další vodítko, jak zvolit kvalitního odborníka na samotnou instalaci. Společně s AVTČ dlouhodobě sledujeme trh a kvalitu firem. Na portálu Refsite.info sbíráme dlouhodobě zkušenosti zákazníků nejen s instalací zdroje, ale i pozáručním servisem i po 5–10 letech od realizace,“ říká Petr Kotek, zakladatel portálu Refsite, který veřejnosti nabízí ověřované recenze solárních soustav, tepelných čerpadel a dalších úsporných opatření.

Důsledky nekvalitních instalací z období energetické krize jsou na trhu patrné dodnes – oslabily důvěru domácností v technologii a přispěly k obavám z hlučnosti tepelných čerpadel, jejichž výsledné akustické vlastnosti jsou významně ovlivněny právě kvalitou návrhu a instalace. I přesto je zájem instalačních společností přijmout závazek vyšší odbornosti a systematického vzdělávání překvapivě vysoký. Ještě letos by tak mohlo být uděleno 50 až 100 certifikátů, v příštím roce pak řádově několik set ověřených firem.

První společnosti oceněné Značkou kvality AVTČ:

Vít Brodský (MISTR TOPIČ s.r.o.)
Oleg Grygorskyj (Ideal Heating s.r.o.)
Václav IBL (IČ: 442 54 491)
Jiří Hvizďala (nukumi s.r.o.)
Václav Mareček (IČ: 877 49 131)
Milan Dubský (DUKO Energie s.r.o.)
Lubomír Kuchynka (AC Heating s.r.o.)
Jan Sýkora (KOTLE SÝKORA, s.r.o.)
Jan Křikava (Úsporné vytápění)
Jan Navrátil (ATEG TEPELNÁ TECHNIKA, s.r.o.)
Roman Šuma (ZCHLADSE s.r.o.)
David Jiřík (TORON)
Jakub Dobeš (Stavby EBD s.r.o.)

□ Z tiskové zprávy

KONFERENCE O OBCHODU – AI



Poslední ročník Konference o obchodu na téma umělé inteligence se uskutečnila v listopadu 2025. Jako vždy se asociace snažila sestavit přednášky tak, aby poskytly ucelený a srozumitelný průřez celým tématem. Ukázalo se, že je tato tematika aktuální a klíčová pro firmy i osobní život a zajímá téměř všechny.



První část

Úvodní přednáška Radka Mikuláška (Enbra, a. s.) byla zaměřena na osobní využití umělé inteligence při každodenních činnostech. Poukázal na perspektivu AI, na to, jak ji používat a jak je důležité umět se správně ptát. Tuto přednášku doprovázela názorná ukázka s přehledem možností, které ovlivní naši budoucnost. Celý blok uzavřel praktickou ukázkou využití AI na konkrétních projektech společnosti ENBRA ke zvýšení efektivity, optimalizace energetických procesů a jednání se zákazníky.

Ing. Ladislav Lněniček (E S L, a. s.) představil výukové systémy e-INVYSYS, které se používají pro efektivní vzdělávání studentů středních a učňovských škol. Jsou to výukové тренаžéry moderních technologií. Pomocí AI připraví a vzdělávají studenta, dohlíží na jeho odbornou a manuální dovednost a zároveň ji i vyhodnotí. Velmi úspěšná realizace proběhla již v cca 80 školách.

Eliška Maršová (Artin Group s. r. o.) se zaměřila na datové technologie a implementaci moderních AI řešení do firem. Ukázala AI v reálných projektech pro firmy s důrazem na bezpečnost při práci a ochranu interních a osobních dat.

Ing. Zbyněk Nejezchleba (Coneo s. r. o.) odprezentoval možnosti využití a vývoj AI kouče – chytrého nástroje pro podporu řízení a plánování. Prezentoval systém, který pomáhá v plánování, přípravě a zpětném hodnocení, což pomáhá k lepšímu dosažení cílů.

Poslední přednášku měl Ing. Petr Martinec (Siemens s. r. o.). Představil jasná data o využití umělé inteligence v průmyslových procesech, kde je využívána k monitorování, plánování spotřeby, detekci poruch, získávání analýz, přehodnocení a podání predikcí na základě získaných informací. To vše vede ke zvýšení efektivity a úsporám.

Z uvedených přednášek vyplynulo, že AI je na jedné straně velmi prospěšná a přináší nám zjednodušení práce v procesech i v čase, avšak umí být i nebezpečná. Přestože převezme obrovské množství úkolů, je lidská činnost i nadále nezastupitelná.



Druhá část konference – Velká cena AOVT 2025

Velkou cenou jsou každoročně oceněny nové projekty, které jsou nadčasové, mají přidanou hodnotu a jsou něčím výjimečné. I letos byly vybrány 4 inovativní produkty. Zástupci oceněných firem je detailněji představili a ukázali jejich využití v reálných projektech. Oceněnými jsou:

ALMEVA EAST EUROPE a. s.
Komínový trubkový díl LAS s 87°
odbočkou pro vložkování

DZ Dražice-strojírna s. r. o.
Závěsný svislý kombinovaný
zásobník teplé vody OKHE NTR/DV

Grundfos Sales Czechia and Slovakia s. r. o.
Sada univerzálních čerpadel pro náhrady
samostatných oběhových čerpadel a integrovaných
čerpadel Grundfos ALPHA1 GO a ALPHA2 GO

Schwank CZ, s. r. o.
GeniumSchwank, první 100%
vodíkový průmyslový zářič

Firmy představily své projekty, řešení a inovace. Účastníci tak měli možnost nahlédnout do konkrétních realizací a přístupů, které posouvají technologie, ukazují inovativní přístupy firem a rozvojové trendy.



Řád sv. Prokopa

Ku příležitosti setkání členů AOVTV proběhlo i předání řádu sv. Prokopa. Jedná se o ocenění za významný přínos k rozvoji oboru voda, topení, sanita a podporu činnosti asociace.



Společenský večer

Nedílnou součástí konference byl i společenský večer, který poskytl příjemný a přátelský prostor pro neformální diskusi a navázání kontaktů. Tuto společenskou část se vzájemnou komunikací považuje asociace za stejně důležitou, jako je část odborná.

Ing. Josef Brabenec, prezident AOVTV
Bc. Martina Sýsová, tajemnice AOVTV
□ firemní

SEI: Provozovatelé fotovoltaických elektráren zpozorněte!!!

Jste provozovateli fotovoltaické elektrárny (dále „FVE“) a pobíráte státní podporu za vyrobenou elektřinu formou zelených bonusů?

Pokud ano, pak byste měli vědět, že podle § 11a zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, jste povinni plnit podmínku danou tímto zákonem v oblasti měření množství vyrobené elektřiny a to konkrétně měřit toto množství stanoveným měřidlem podle zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, a na základě takto naměřených hodnot také vykazovat do systému operátora trhu OTE, a. s.

Nejedná se však jen o první instalaci měřidla samotnou, uvedený § zákona č. 165/2012 Sb. ukládá výrobcí také:

„a) udržovat a provozovat měřící zařízení podle odstavců 1 a 2 s platným ověřením podle zákona o metrologii, ...“

Jednotlivé výrobní jsou připojeny do veřejné distribuční soustavy přes čtyřkvadrantní elektroměr provozovatele distribuční soustavy, který je ověřován provozovatelem distribuční soustavy a je stanoveným měřidlem.

Současně však tito provozovatelé FVE mají výrobu elektřiny měřenu tzv. podružným elektroměrem neboli elektroměrem měřícím svorkovou výrobu elektřiny (ve svém vlastnictví), který je z hlediska právní úpravy taktéž stanoveným měřidlem.

Toto stanovené měřidlo podléhá podle zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, a vyhlášky č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému

ověřování a měřidla podléhající schválení typu, opakovanému ověření v příslušném intervalu (většinou 12 let, ale může se lišit).

Ověření měřidla a jeho následné opatření úřední značkou, jakožto potvrzením o ověření, provádí Český metrologický institut nebo autorizované metrologické středisko.

Po uplynutí doby ověření pro příslušný elektroměr měřící svorkovou výrobu pozbývá tento statut stanoveného měřidla, provozovatel FVE tím přestává plnit podmínku stanovenou výše uvedenou legislativou a vystavuje možnému postihu při kontrole výrobního zařízení FVE ze strany SEI.

Zároveň v této souvislosti upozorňujeme, že povinně vykazovaný údaj do výkazu na Portálu OTE, a. s. je rovněž stav měřidla vyrobené elektřiny (odečítaný z výše uvedeného podružného měřidla). Neuvedení stavu elektroměru je opět postihnutelné ze strany SEI.

Na závěr je potřeba zmínit i problematiku třífázového statického (elektronického) jednotarifního elektroměru DVH 3113. Již spoustu let je komunikováno, že tento elektroměr **není vhodný** pro použití v aplikaci na fotovoltaické elektrárně, neboť bylo prokázáno, že není odolný vůči rušení po vedení při frekvencích (2 až 150) kHz.

Může tak nastat situace, že takto rušený elektroměr nevykazuje validní naměřené hodnoty. Proto v případě, že jej máte instalovaný, důrazně doporučujeme jeho výměnu.

□ Z tiskové zprávy

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

24.–26. 2. WARSAW HVAC EXPO

Vytápěcí, větrací a klimatizační technika
Varšava, Polsko

24.–27. 2. DACH+HOLZ International

Stavebnictví, zelené budovy, obvodové pláště budov
Kolín n. Rýnem, SRN,
Expo-Consult+Service, Brno

24.–27. 2. WORLD SUSTAINABLE ENERGY DAYS

Evropská konference o energetické účinnosti a obnovitelné energii
Wels, Rakousko

25.–28. 2. PROGETTO FUOCO

Veletrh vytápění biomasou
Verona, Itálie

25. 2.–1. 3. WEBUILD – ENERGIESPARMESSE

Evropský veletrh energetické efektivity a úspor energie,
Wels, Rakousko

26.–27. 2. GeoTHERM

Geotermální průmysl, jímání geotermální energie
Offenburg, SRN

27. 2.–1. 3. GETEC – GEBÄUDE.ENERGIE.TECHNIK

Energeticky efektivní stavění, plánování a modernizace
Freiburg, SRN

3.–5. 3. FUTUREBUILD

Energeticky úsporné stavby, inovativní design, stavební materiály
a využívání OZE ve stavebnictví
Londýn, Velká Británie

3.–6. 3. AQUATHERM PRAHA

Technická zařízení budov a technologie pro udržitelnou budoucnost
Praha, PVA EXPO Letňany
MDL Expo, Praha

5.–7. 3. WATERTech CHINA

Vodní hospodářství, úpravy pitné vody a zpracování odpadních vod
Guangdong, Čína

5.–8. 3. HAUS

Stavební veletrh
Dražďany, SRN

8.–13. 3. LIGHT + BUILDING

Osvětlovací technika, elektrotechnika a automatizace technických
zařízení budov; Frankfurt n. M., SRN
Happy Materials, Praha

11.–14. 3. ARCHITECTURAL BUILDING WEEK

Energeticky úsporné, ekologické a funkční stavebnictví
Sofie, Bulharsko

12.–14. 3. ACREX INDIA

Větrání, chlazení, klimatizace a stavební služby
Bombaj, Indie

14.–15. 3. STAVBA –TEPLO – ENERGIE –

Veletrh úspor
Uherské Hradiště

Stavební výstava
Uherské Hradiště, Městská sportovní hala
Omnis, Olomouc

14.–15. 3. SMART EXPO

Inteligentní technologie pro dům a zahradu
Poznaň, Polsko

17.–19. 3. SMART ENERGY WEEK – PV EXPO

Veletrh fotovoltaické energie
Tokio, Japonsko

17.–19. 3. AMPER

Elektrotechnika, elektronika a energetika
Brno, Výstaviště
Veletrhy Brno

17.–20. 3. SHK+E ESSEN

Sanita, vytápění, větrání a obnovitelné zdroje energie
Essen, SRN

19.–20. 3. RENEXPO

Energie budoucnosti, vodní energie a nová témata – propojení sy-
stémů OZE, inovativní řešení pro skladování energie
Salcburk, Rakousko

19.–21. 3. STAVOTECH OLOMOUC

Stavební a technický veletrh
Olomouc, Výstaviště Flora
Omnis, Olomouc

23.–25. 3. BEPOSITIVE

Veletrh pro přenos energie
Lyon, Francie

24.–27. 3. MCE

Vytápění, chlazení, voda a energie – obor HVAC+R, OZE, energie-
tická účinnost, řešení a systémy pro inteligentní budovy
Milano, Itálie
Active Communication, Praha

25. 3. SMART ENERGY FORUM

Veletrh moderní energetiky
Nitra, Slovensko
Smart Energy Forum, Dobrá

25.–26. 3. SUMMIT ENERGYON

Konference a výstava energetické transformace a dekarbonizace
průmyslu
Poznaň, Polsko

25.–27. 3. ENERXÉTIKA 2026

Energetický veletrh
Silleda, Španělsko

25.–28. 3. CONECO RACIONENERGIA
Stavebnictví a energetická efektivnost a využívání udržitelných technologií Bratislava, SR Incheba, Bratislava
25.–28. 3. STAVEBNÍ VELETRH BRNO
Průřez celým odvětvím stavebnictví
MOBITEX
Nábytek a interiérový design
DSB – DŘEVOSTAVBY BRNO
Prezentace oborů dřevěných staveb Brno, Výstaviště Veletrhy Brno
26.–29.3. FOR INTERIOR & DESIGN
Nábytek, interiéry a bytový design Praha, PVA EXPO Letňany ABF, Praha
30. 3.–1. 4. EGYPT
Veletrh a konference pro energetiku Káhira, Egypt
31. 3.–3. 4. MOSBUILD
Stavební a interiérový veletrh Moskva, Rusko
7.–9. 4. ASIAWATER
Hospodaření s vodou a odpadními vodami Kuala Lumpur, Malajsie
8.–10. 4. EKOTECH
Ochrana životního prostředí a nakládání s odpady Kielce, Polsko
9.–11. 4. ZÁHRADA – BÝVANIE
Zahrada, stavba a bydlení Košice, SR Agentúra Bocatius, Košice
11.–14. 4. ARCHITECTURAL BUILDING WEEK
Energeticky úsporné, ekologické a funkční stavebnictví Sofie, Bulharsko
12.–15. 4. BIOMASA
Obnovitelné zdroje energie v zemědělství a lesnictví Brno, Výstaviště Veletrhy Brno
13.–15. 4. IE EXPO CHINA
Technologie pro ochranu životního prostředí: voda, odpady, vzduch Šanghaj, Čína
14.–16. 4. INSTALACJE
Vytápění, větrání, klimatizace, sanita, voda, plyn Poznaň, Polsko
14.–17. 4. IFH/INTHERM
Sanita, vytápění, klimatizace, chlazení a OZE Norimberk, SRN

14.–17. 4. GUANGZHOU SOURCING FAIR
Železářské zboží, kování, elektrické nářadí, svařovací zařízení Guangzhou, Čína
15.–19. 4. STAVEXPO
Stavební výstava Nitra, SR agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, Nitra
15.–19. 4. NÁBYTOK A BÝVANIE
Nábytek, bytové doplňky, design Nitra, SR agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, Nitra
16.–19. 4. DŮM A ZÁHRADA
Zahrada, stavba, dům, byt Louny, Výstaviště Diamant Expo, Chabařovice
21.–22. 4. DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY
Konference oboru teplárenství a energetiky s výstavou Olomouc, Clarion Congress Hotel Teplárenské sdružení ČR
22.–24. 4. ABC STAVEBNICTVÍ – ZÁHRADA
Stavební výstava Prešov, SR Agentúra Bocatius, Košice

☐ bez záruky

JARNÍ STAVEBNÍ VÝSTAVY

■ STAVBA - TEPLA - ENERGIE UHERSKÉ HRADIŠTĚ

■ 14. - 15. 3. ■ Městská sportovní hala

Trojměstí Uherské Hradiště, Staré Město a Kunovice + regiony Veselí nad Moravou, Uherský Brod, Luhačovice, Otrokovice – to je vydatný zdroj zájemců o stavbu, rekonstrukce a úsporu energií.

■ STAVOTECH Vše pro stavbu OLOMOUC ■ 19. - 21. 3. ■ Výstaviště Flora

Nejlepší marketingová příležitost pro stavební firmy nejen na střední Moravě. Kvalitní odborná návštěvnost, koncentrace poptávek stavebníků, přednášky nabitě informacemi.

■ STAVBA - TEPLA - ENERGIE LITOMYŠL ■ 19. - 20. 5. ■ Zámecké návrší

Litomyšl je právem nazývána hlavním městem české architektury. Výstava si klade za cíl přivést na jedno místo zájemce o stavbu a rekonstrukce z okruhu, který zahrnuje kromě Litomyšle i Svitavy, Vysoké Mýto, Českou Třebovou, Ústí nad Orlicí, Choceň, Poličku, Moravskou Třebovou a další obce v regionu.

 **omnis**
pořadatel výstav

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

Firmy v tomto sešitu

4heat	67	KAN-therm.	56
A.C.V. – ČR.	66	Kermi.	49
Aalberts hfc CZ	35	Krby TURBO	34, 83
AFRISO.	7	KSB – PUMPY	
ALMEVA EAST EUROPE	53	+ ARMATURY	71
ASOCIACE OBCHODU		MAROX.	41
VODA – TOPENÍ	68, 78–79	MDL Expo	74, 75
BDR Thermea		NRG flex.	20–24, 84
(Czech republic)	5	Omnis	81
BELIMO CZ	55	OPOP	54
Bosch Termotechnika.	9	PROTHERM.	33
DÍLYNAKOTLE	63	Ranochová.	65
Družstevní závody		REFLEX CZ.	57
Dražice.	19	REGULUS.	17
Duco Tech CZ	25	REHAU.	38
ELEKTRODESIGN		STIEBEL ELTRON	2
ventilátory	27, 65–68	Techem	45
ENBRA	16	TESTO	1, 12–14
ETL-Ekotherm	15	Thermona	11
GT Energy	48	VISSMANN	50–51
IMI International.	46–47	WILO CS.	40
ISAN Radiátory	39		
IVAR CS	36, 37		

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 2/2026

topenářství instalace

Uzávěrka je 9. března, vychází 16. dubna

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2026

Sešit	Uzávěrka	Vychází
1	12. 1.	19. 2.
2	9. 3.	16. 4.
3	11. 5.	18. 6.
4	7. 7.	13. 8.
5	7. 9.	15. 10.
6	9. 11.	17. 12.

topenářství instalace

1/2026 • poř. číslo 367 • ročník LX

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. Vladimír Galád, Ing. Miroslav Hartl, Ing. Lada Hensen Centnerová, Ph.D.,
Prof. Ing. Jiří Hirš, CSc., Ing. Ondřej Hojer, Ph.D.,
Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., Doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.,
Ing. Miroslav Machálec, Ing. Jiří Matějček, CSc.,
Ing. Jakub Spurný, Ph.D., Ing. Petr Vacek, Ing. Richard Valoušek,
Prof. Ing. Jiří 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: 2000–2300 ks, Dáno do tisku: 30. 1. 2026

Ročně vychází 6 čísel časopisu Topenářství instalace. Roční předplatné je 324 Kč, zahrnuje časopis, poštovné a balné. Studentům a učňům je poskytována sleva 50 %. Předplatné lze ukončit pouze ke konci kalendářního roku.

Předplatné vyřizuje:

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

Časopis a jeho přílohy jsou chráněny podle autorského zákona. Rozmnožování, otiskování a zpřístupnění na internetu je možné jen se svolením vydavatele. Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou s.p., odštěpný závod Střední Čechy v Praze, č.j. NOV-6574/00-P/1 ze dne 22. 3. 2000.

Online na:

www.topin.cz



DEFRO



DEFRO
Kompletní řešení pro váš domov.



**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

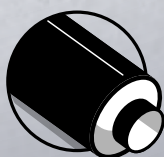
NIŽŠÍ TEPELNÉ ZTRÁTY

Predizolovaný potrubní systém s EVOH difúzní bariérou výrazně snižuje tepelné ztráty, prodlužuje životnost sítí, chrání izolační vrstvu před degradací a snižuje emise CO₂ po celou dobu provozu.

**S DIFUZNÍ
BARIÉROU
EVOH**



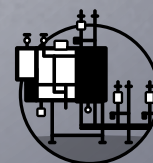
**PLASTOVÉ
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ
SÍŤ**



**VÝMĚNÍKOVÉ
STANICE**

www.nrgflex.cz