

topenářství instalace



2025

54 Kč

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii



Akční
nabídky

Ovládněte svůj svět.

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

**PALIVO
S NOVOU
TECHNOLOGIÍ**



 **PECKA**

***pro automatické
kotle
ekologické
palivo***

Hlavní výhody

- ❁ ekologická náhrada uhlí
- ❁ cena **balené PECKY** je srovnatelná s cenou **volně loženého** uhlí
- ❁ baleno v 15kg pytlích s dopravou až k vám domů
- ❁ můžete zakoupit libovolné množství balené **PECKY**
- ❁ kupujete podle vývoje zimy a vašich možností
- ❁ topíte ekologicky za přijatelné peníze
- ❁ nízký obsah popela, který můžete využít jako hnojivo na zahradu
- ❁ čistota v kotelně i doma
- ❁ snadná manipulace a skladování



Vážení čtenáři,

vítám Vás na stránkách prvního vydání Topin letošního roku, které pomyslně otevíráme v pravidelné rubrice Otázky rozsáhlou odpovědí Ing. Švecové na téma těsnění prostupů technických rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi jak u nových, tak i stávajících objektů.

Problematicke požární bezpečnosti staveb se v návaznosti na tragický požár v Mostě dále věnujeme na straně 23, kde prostřednictvím Generálního ředitelství HZS ČR zveřejňujeme nejčastější otázky ke státnímu požárnímu dozoru, a také na straně 74 v tiskové zprávě ČKAIT. Zde inženýrská komora upozorňuje na klíčové faktory pro zajištění bezpečného provozu pergol, zastřešených zahrádek i jiných přístaveb nejen v souvislosti se striktním dodržováním návodů k instalaci a provozu plynových tepelných zařízení.

V prvním díle recenzovaného textu autorské dvojice inženýrů Machalec – Koverdinský nahlédneme do spleťtých kolektorů rozsáhlého areálu fakultní nemocnice. Článek je zaměřen na hlavní problémy spojené s kvalitou stavebních projektů a realizací v profesích TZB, především v oblasti rozvodů studené vody. Nechybí bohatá fotodokumentace s ukázkami konkrétních chyb a nedostatků, které mohou vést k vážným technickým problémům, snižování životnosti realizovaného díla a zvyšování nákladů na opravy.

O tom, že případ prasklého ventilu v rubrice doktora Havlíčka není až tak banální, jak by se mohlo na první pohled zdát, se přesvědčíte na straně 30. V příběhu, který začal špatně provedenou montáží nekvalitní armatury, vytopením bytu a spustil sedm dlouhých let tahanic, se podíváme mimo jiné na to, jak si soudy poradily s odpovědností za škodu a za co všechno odpovídá nájemce. Zvláštní pozornost si zaslouží nařízení vlády č. 308/2015 Sb., které definuje běžnou údržbou a drobné opravy související s užíváním bytu – jejich výčet za drobný rozhodně nepovažuji.

Očekávané pololetní zpravodajství o průměrné měsíční teplotě vzduchu, počtu denostupňů a sumách globálního záření z vybraných stanic ČR, jehož autorem je RNDr. Němec z Českého hydrometeorologického ústavu v Praze, najdete na straně 84. Počet denostupňů je patrně nejkomplexnějším ukazatelem, který popisuje náročnost daného období z pohledu potřeby tepelné energie, údaje o sumě globálního záření lze zase využít pro posouzení přínosu solárních kolektorů i fotovoltaických panelů.

Poslední zmínka patří programu Nová zelená úsporám 2025 na straně 28, který odstartoval 20. února a v případě rodinných domů se oproti předchozím letům výrazně mění. Ministerstvo životního prostředí také ve finále upustilo od kritizovaného krácení dotací na fotovoltaiku a rozhodlo se podpořit i sdílení elektřiny. Velmi dobrou zprávou je navýšení podpory u výměny zdroje vytápění. Na nový kotel nebo tepelné čerpadlo domácnost dostane až 130 000 Kč, senioři a domácnosti s nižšími příjmy mohou v rámci NZÚ Light dosáhnout až na 150 000 Kč.

Alena Malátová,
malatova@topin.cz



TESTO: DOTEK GÉNIA – Nový digitální měřicí přístroj testo 558s	12
BENEKOVterm: Kotel na pelety Benekov K10 MINI	14
CIKO: Nerezové komíny pro kogenerační jednotky, diesel agregáty nebo průmyslové aplikace	16

<i>Táňa Švecová</i> OTÁZKY: Těsnění prostupů technických rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi	18
--	----

GT Energy: Tepelná čerpadla ve starých a nových bytových domech	24
AQUINA: Nový produktový katalog pro rok 2025	26
Nová zelená úsporám 2025	28

<i>Karel Havlíček</i> Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi	30
WILO: Wilo a Passerinvest Group radí, jak zvýšit energetickou efektivitu administrativních budov	34
IVAR CS: Fancoily IVAR.FARNA – nadupaný výkon v esteticky vyladěné skříni	38
ČKAIT: Portál stavebníka stále nefunguje	40

<i>Miroslav Machalec – Vít Koverdinský</i> Nedostatečná a nevhodná izolace potrubí studené vody v kolektorech nemocnice – 1. část	42
---	----

VYKUROVANIE 2025	46
NRG flex: Výhody plastových předizolovaných trubek a jejich životnost	48
ISAN Radiátory: Nástěnné konvektory Ecolite LSA a TSA pro efektivní vytápění a chlazení	52
RIDERA BOHEMIA: PECKA – inovativní palivo pro efektivní a čisté vytápění	54

<i>Václav Mužík</i> Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 9. část	56
--	----

A.C.V.: Nová řada kondenzačních kotlů ACV ILEA	60
KAN-therm: Fakta a mylné představy o podlahovém vytápění	64

<i>Vladimír Pavlíček</i> Střípky z historie – Kanalisace a systém zavlažování – 3. část	68
---	----

DZ Dražice: Představuje nové produkty pro efektivní ohřev vody	72
ČKAIT: I zastřešené zahrádky vyžadují každoroční kontrolu požární bezpečnosti	74
OPOP: Kotel na dřevo NATURO 16	76
VIESSMANN: Vitoset – to pravé příslušenství pro Vaši otopnou soustavu Topenářství instalace – Obsah 58. ročníku (2024)	81

<i>Luboš Němec</i> Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a globální záření ve 2. pololetí 2024	84
---	----

AOVT: Konference o obchodu – logistika	86
Zákony a normy	88
Výstavy a veletrhy	92

PŘIPRAVUJEME:

● Semináře DANFOSS – KORADO – PANASONIC

- 17. 2. 2025 Hradec Králové, Nové Adalbertinum
- 18. 2. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 19. 2. 2025 Zlín, Hotel Zlín
- 20. 2. 2025 Brno, Hotel Continental Brno
- 4. 3. 2025 České Budějovice, Hotel Budweis
- 5. 3. 2025 Plzeň, Vienna House Easy Pilsen
- 6. 3. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT

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

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

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

● Semináře Loxone – NIBE – Testo – Zehnder

- 17. 3. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 18. 3. 2025 Bratislava, Clarion Congress Hotel Bratislava
- 19. 3. 2025 Brno, Hotel Continental Brno
- 20. 3. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT

Na úvod semináře bude zařazena odborná přednáška na téma Aktuální trendy v oblasti vnitřního prostředí budov.

V každém místě konání bude přednášet zástupce místní univerzity: Ing. Pavel Gergela (VŠB TU Ostrava), prof. Dušan Petráš (STU Bratislava), doc. Aleš Rubina (VUT Brno), doc. Vladimír Zmrhal (ČVUT v Praze).

□ **Odborní garanti:**
Pavel Lískovec, Ing. Radek Červín, Ing. Martin Schlögl,
Ing. Jiří Štekr

● Využití obnovitelných zdrojů energie Semináře REGULUS

- 25. 3. 2025 Ostrava, Imperial Hotel Ostrava
- 26. 3. 2025 Brno, Hotel Continental Brno
- 27. 3. 2025 Praha, Masarykova kolej ČVUT

□ **Odborní garanti:**
Ing. Michal Broum,
Jiří Kalina

● XVI. sympozium GREEN WAY 2025

8. a 9. 4. 2025 Brno, Hotel Avanti

Odborné bloky přednášek: Prováděcí vyhlášky k novému stavebnímu zákonu, Požární bezpečnost, Kvalita vnitřního prostředí z hlediska jeho čistoty, Možnosti ukládání energie, Akustika v praxi a teorii, Kvalita vnitřního prostředí a energetická náročnost budov (panelová diskuze), Vnitřní prostředí obytných budov, Tepelná čerpadla 2025 – nové pohledy, nové technologie, nové výzvy, Snižování spotřeby energie klimatizačních systémů, Státní podpora pro inovaci systémů techniky prostředí, Distribuce tepla a chladu v rezidenčních budovách (panelová diskuze).

□ **Odborný garant:**
Ing. Jiří Petlach

● Novinky ve zdravotní technice 2025 – seminář

- 23. 4. 2025 – Praha, Masarykova kolej ČVUT
- 24. 4. 2025 – Brno, Hotel Continental Brno

□ **Odborná garantka:**
Ing. Dagmar Kopačková, Ph.D.

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

Blahopřejeme jubilantům

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

prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D., ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav techniky prostředí

Ing. Olga Rubinová, Ph.D., VUT v Brně, Fakulta stavební, Ústav technických zařízení budov



Gratulujeme!

□ redakce

- Energetika budov
- Progresivní výroba tepla
- Alternativní zdroje energie
- Automatizace ve vytápění
- Energetické služby

Celkem se uskuteční 13 samostatných sekcí a 4 diskuzní fóra. S přednáškou vystoupí kolem 100 odborníků, z toho pětina ze zahraničí. Jejich příspěvky budou publikovány v 500stránkovém sborníku. Zároveň 35 předních firem bude prezentovat své výrobky, zařízení a technologie.

Na konferenci Vás zvou Slovenská společnost pro techniku prostředí, člen ZSVTS, REHVA, Fakulta stavební STU Bratislava, Katedra TZB a Slovenská komora stavebních inženýrů.

Další informace poskytne organizační garant: tel.: +421 903 562 108, e-mail: konferencie@sstp.sk

□ **Z tiskové zprávy**

Webinář: Komíny – nové ČSN pro navrhování a provádění spalinových cest a jejich vliv na praxi

V rámci plánů rozvoje technické normalizace, za podpory České agentury pro standardizaci s.p.o., a ve spolupráci s GRH HZS ČR uspořádalo Společenstvo komíníků ČR bezplatný webinář určený pro projektanty, autorizované inženýry a techniky činné ve výstavbě, stavební firmy a příslušníky HZS ČR. Téma webináře však bude jistě zajímavé i pro revizní techniky spalinových cest a širokou odbornou veřejnost.

Nové technické normy mají významný vliv na navrhování spalinových cest, především z pohledu požární bezpečnosti staveb. Jedná se především o normy:
* ČSN EN 1443:2020 (73 4200) Komíny – obecné požadavky;
* ČSN EN 15287-1: 2024 (73 4241) Komíny – Navrhování,

VYKUROVANIE 2025



V termínu 10.–14. března se uskuteční tradiční 33. mezinárodní konference VYKUROVANIE 2025 s podtitulem „Umělá inteligence při zásobování teplem“.

Místo konání: BELLEVUE**** Grand Hotel, Horný Smokovec

Odborný program bude rozdělený do 5 samostatných celků příslušejících jednotlivým dnům:

messe frankfurt

ISH

17. – 21. 3. 2025
Frankfurt nad Mohanem



Solutions for a sustainable future

Přední mezinárodní veletrh zařízení
koupelen, energií a klimatizací

info@czechrepublic.messefrankfurt.com
Tel. +420 233 355 246



Zažijte budoucnost, objevte inovace:
Získejte vstupenku nyní!



provádění a přejímka – Část 1: Kominý a kouřovody pro otevřené spotřebiče paliv;

* ČSN EN 15287-2: 2024 (73 4241) Kominý – Navrhování, provádění a přejímka – Část 2: Kominý a kouřovody pro uzavřené spotřebiče paliv;
* připravovaná národní norma ČSN 73 4201 ed.3 Kominý a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Změny se týkají všech typů staveb, od rodinných domů až po velké objekty a přednáška je zaměřena na hlavní zásady správného návrhu spalinových cest a přínos nových norem pro praxi.

Přednáší Jan Leksa – viceprezident SKČR a Ing. Miroslav Drobník – lektor celoživotního vzdělávání členů SKČR.

Společenstvo kominíků ČR Vás srdečně zve k sledování webináře na následujícím odkaze: <https://youtu.be/efW2D8HT1lg>

☐ Zdroj: www.skcr.cz

V Liberci končí období páry, přichází GreenNet

Projekt GreenNet, v současné době rozsahem největší liniová stavba svého druhu v České republice, odstartoval poslední fázi.

Snížení potřeby primárních zdrojů a zvýšení efektivity dodávek tepla – to jsou hlavní benefity rozsáhlého projektu Teplárny

Liberec, při němž dojde k modernizaci teplotné sítě výměnou parovodů za horkovody.

Zákazníci teplárny pocítí změnu nejen v rámci zvýšení tepelného komfortu a spolehlivosti dodávek – inovace přispěje také k dlouhodobé stabilizaci cen tepla. Dalšími výhodami jsou redukce emise skleníkových plynů



a snížení závislosti výroby tepla na fosilních palivech.

Z mnoha městských částí Liberce zmizí nevzhledné parovody. Nahradí je modernější horkovody, z nich část zmizí pod zem a nebudou tak narušovat vzhled okolní krajiny.

V loňské stavební sezoně byla úspěšně dokončena první etapa, která zahrnovala výměnu části zastaralých parovodů za úspornější a efektivnější horkovody o celkové délce 24 km, nutné úpravy výměňkových stanic a potřebné infrastruktury. Modernizace páteřní rozvodné sítě představuje klíčový krok k ekologičtější budoucnosti města Liberec. Na jaře 2025 bude zahájena druhá fáze projektu.

Do modernizace rozvodných teplovodních sítí Teplárna Liberec investuje přes jednu miliardu korun. Investice do projektu bude částečně financována formou dotace z Národního plánu obnovy. Hlavní část finančních prostředků pro tento projekt bude poskytnuta z fondů mateřské investiční skupiny. Investor projektů

GreenNet II a III:
Teplárna Liberec a. s.

Zhotovitel projektu
GreenNet II (2024):
Metrostav DIZ s. r. o.

Zhotovitel projektu
GreenNet III (2024):
Systherm s. r. o.

☐ Zdroj:
www.konecpary.cz

Komora OZE: Návrh pravidel NZÚ je diskriminační, nevyvážený a špatně zacílený

Na polovinu. Takový by měl být meziroční pokles maximální částky, kterou by měly domácnosti dostávat na pořízení fotovoltaiky od února. Jde již o třetí výrazné snížení dotace za posledních 12 měsíců. To se pochopitelně odráží v propadu zájmu domácností.

Dotace pro střešní fotovoltaiky se tak postupně dostává pod úroveň dotace pro solární parky stavěné na polích, upozornila ministra

Hladíka Komora obnovitelných zdrojů energie spolu s Cechem akumulace a fotovoltaiky (CAFT).

Komora má výhrady i vůči úpravám pro ostatní obnovitelné zdroje, především tepelná čerpadla. Před dalším opakovaným jednáním svolaným ministerstvem a SFŽP představila Komora veřejnosti vlastní návrh snížení dotace.

Návrh OZE I: fotovoltaika (FVE)

- Pokud stát podporuje každý panel na poli, musí i každý na střeše.
- Zájemcům, kteří nesplní podmínky NZÚ (majetkový test, potřeba/možnost větší instalace) umožnit dotaci z Modernizačního fondu za podmínek programu RES+. Ten byl dosud určený pro podnikatele a FVE s výkonem 10 kWp až 5 MWp pro vlastní spotřebu.
- V NZÚ ponechat dotace se „sociálním zohledněním“, zvýšit maximální výši dotace na 140 tisíc korun.

Návrh OZE II: program obecně

- Nezavádět limit instalace 5 kW, zohlednit větší spotřebu (TČ, sdílení, dobíjení).
- Zajištění financování NZÚ 2025+: využít 7 mld. Kč (část) předběžně vyhrazených na velká bateriová úložiště.
- Ponechat max. výši podpory instalací OZE na 50 % oprávněných nákladů stejně, jako tomu má být u energetických úspor, nesnižovat kombinační bonus se zateplením.
- Zohlednit a více podpořit chytřejší flexibilní řešení, například kombinace FVE a TČ.

Návrh Komory OZE III: tepelná čerpadla (TČ)

- Zjednodušit podmínky pro dotaci na nákup TČ odstraněním přísné hranice na tzv. průměrný součinitel prostupu tepla domu.
- Umožnit domácnostem instalujícím TČ, aby si ponechaly starý plynový kotel pro pár nejmrazivějších dní, kdy

TEPELNÁ ČERPADLA PRO VĚTŠÍ INSTALACE **Auriga HP**

Maximální výkon jednoho zdroje 40 kW. V zapojení do kaskády výkon až 400 kW.



tepelná čerpadla „monoblok“
vzduch-voda s invertorem



Kompaktní rozměry:
tepelná čerpadla se vyznačují minimálními rozměry (půdorys 1600 x 500 mm u modelů do 26 kW), ale větší teplosměnnou plochou; jsou tedy vhodné i pro rezidenční objekty.



Kompletní vybavení příslušenstvím: SÉRIOVĚ:
flowswitch, pojistný ventil a odvzdušňovací ventily; filtr, vana na kondenzát s topným kabelem.
Oběhové čerpadlo s vysokou účinností a regulovanými otáčkami.



Snadná instalace a údržba:
přístup ke všem hydraulickým komponentům, chladicímu okruhu a elektrické skříni z čelní strany. Hydraulická připojení přístupná z pravé strany.

- **Systém „monoblok“ vhodný pro velké rezidenční projekty.**
- **Topení, chlazení a příprava TV**
- **Vynikající akustické vlastnosti: nízká hlučnost díky ventilátorům s modulací otáček, velkým teplosměnným plochám a izolované kompresorové skříni**
- Kompletně vybavená regulace ve spolupráci s firmou Loxone

- Kompresor s technologií DC inverter s širokým rozsahem **modulace 13 –100 %** s možností zvýšení výkonu >100 % při nízkých venkovních teplotách
- Připojení ovládání protokolem Modbus jako standard
- **Možnost zapojení do kaskády až 10-ti tepelných čerpadel**



teplota klesne pod mínus 7 °C, obdobně umožnit/podpořit bivalenci například krbových kamen.

- V podmínkách NZU neřešit požadavky na GWP chladiv v tepelných čerpadlech = zajištěno EU vloni přijatým Nařízením o F-plynech.

„Odezvy od členů Cechu na připravované nastavení jasně ukazuje, že takzvaným majetkovým testem neprojdou přibližně 2 z 5 zájemců o dotaci. Pokud toto číslo vztáhneme na zhruba 2500 žádostí, které během podzimu měsíčně v Nové zelené úsporám žádají, můžeme od února očekávat výrazný pokles zájmu. Ten bude navíc umocněn plánovaným snížením dotací o desítky procent. Odhadujeme, že počet žádostí klesne na 1000 až 1200 měsíčně. Pro srovnání: během energetické krize přijímal Fond přibližně 8000 žádostí za měsíc,” uvedl Radek Orság, člen předsednictva CAFT.

❑ **Tisková zpráva z 16. 1. 2025** (pozn. red.: MŽP nakonec upustilo od některých kritizovaných bodů a podpořilo i sdílení elektřiny, viz str. 79)

Před 40 lety zahrozil v Česku blackout

V lednu i únoru roku 1985 došlo zatím naposledy ke kritickému stavu energetické sítě, kdy musely být řízeně omezovány dodávky elektřiny části zákazníků včetně domácností, aby nedošlo k rozsáhlému výpadku energetického systému, dnes nazývanému blackout.

Energetickou soustavu ČR tehdy ohrozily prudké mrazy

překračující hranici –25 °C, které způsobily problémy jak v distribuční síti, tak především v samotných elektrárnách. Silné mrazy vedly také k extrémně vysokým požadavkům na odběr elektrické energie domácností i podniků díky přitápění elektrinou.

Kritický stav v energetice v důsledku neobvykle silných mrazů nastal v druhém lednovém týdnu (7.–12. 1.) a následně ještě v druhém únorovém týdnu (11.–13. 2.). Byty a kancelářské prostory měly tehdy dimenzované vytápění, s uvažovanou maximální venkovní teplotou do –12 °C. Dimenzovat otopné soustavy na nižší venkovní teploty by totiž bylo příliš nákladné.

V elektrických topných spotřebičích pak bylo v Česku instalováno zhruba 7000 MW, z toho 4000 MW v domácnostech. Nešlo o hlavní zdroj tepla, ale elektřina sloužila především k přitápění. Tyto spotřebiče představovaly málo předvídatelnou a kontrolovatelnou zátěž. Mrazy byly navíc tak silné, že se vytápělo i v prostorách,

které to za normálních podmínek nevyžadovaly. Například ve skladech potravin a v některých zemědělských objektech.

Vzpomínky energetiků na mrazy v roce 1985

„V lokalitě Krásný Les směrem na Adolfov nám pod tíhou námrazy popadalo vedení. Námraza vážila 18 až 20 kilo na metr vedení, podobné problémy jsme řešili i na Měděnci. Museli jsme



vypínat jednotlivé úseky vedení a rozvodny ve městech. Na dvě hodiny se bez elektřiny ocitla jedna část města, na další dvě hodiny jiná. Omezení se netýkalo nemocnic a národních výborů,” vzpomínal tehdejší zaměstnanec Severočeské energetiky Milan Fink.

„Tehdy jsem to byl kromě jiných i já, kdo v Tušimicích absolvoval dvě noční směny u bubnu kotle a hlídal jeho hladinu vody. Plováky a potrubí zamrzaly. Všude hořely koksáky. Kromě koksu jsme pálili vše, co hořelo, jen abychom udrželi v kotelně nějakou teplotu. Prakticky všechno dřevo, co jsme našli, vzalo za své.

Nestandardně jsme zahřívali i potrubí. Trubky jsme obalili hadry, ty se polily naftou a zapálily. K rozmrazování vody,

například na toaletě, se také používaly kabely od autogenu. Stejně jsme ale všechno neuhlídali a spousta armatur a čerpadel popraskala. Byli jsme jak v krápníkové jeskyni a teprve s oblevou jsme přicházeli na to, kde je jaká díra či prasklina,” vzpomínal Martin Novák na situaci v roce 1985.

„Po ranním příchodu do práce mi tehdejší vedoucí provozu nařídil, abych pomohl při opravě vysokého napětí v Ústí nad Orlicí. Byla ještě tma, ale protože byla postižena tzv. venkovská linka, tak v samotném městě osvětlení fungovalo. Nemuseli jsme proto zajišťovat osvětlovací techniku. Společně s dalšími pracovníky obvodových služeb Česká Třebová a Ústí nad Orlicí jsem pomáhal



osvědčený design s vysokou účinností automatické odvzdušňovací ventily Flexvent

Vlastnosti a výhody

NOVINKA: Speciální těsnění zamezující únik média přes odvzdušňovací ventil

Robustní design
(tělo ventilu vyrobeno z jednoho kusu mosazi)

Vhodné pro uzavřené soustavy vytápění a chlazení se směsí vody a glykolu až do koncentrace 50 %

Snadná montáž a demontáž díky předmontované mosazné objímce



Značná vzdálenost média od uzavíracího mechanismu snižuje riziko kontaminace

Navrženo pro maximální provozní tlak 10 barů a maximální krátkodobou provozní teplotu 120 °C

K dispozici v provedení 1/8", 3/8", 1/2" a 3/4"

NOVINKA: Ventilová objímka se samotěsnícím vroubkovaným těsněním (není nutná těsnicí páska)

Široký sortiment:



Flovent



Flexvent



Flexvent Top



Flexvent Super



více informací



při přípravných pracích i při dopravě materiálu nahoru, šponování vodiče pomocí napínáku. Všechno to byla kovová zařízení, což v těch mrazech nebylo nic příjemného. Velký problém byl na straně výroby elektrické energie, ale největší na dispečerských zařízeních na všech úrovních od centrálního státního dispečinku až po poslední dispečerské pracoviště nebo tzv. síťovou službu, případně rozvodny,“ vzpomínal Jan Šeda, tehdy zaměstnanec Východočeské energetiky.

Nebezpečí blackoutu

Tehdejší Československo dokázalo pokrýt zatížení maximálně 12 000 MW. Nebezpečí blackoutu se ještě zvýšilo poruchami na uhelných elektrárnách a problémy se zásobováním uhlím. Přechod mrazivé vlny způsobil v některých hodinách výpadek až 2000 MW výkonu elektráren. V dokončené elektrárně Dukovany se teprve připravoval první blok ke spuštění a stavba elektrárny Temelín byla ve fázi příprav, výroba elektřiny v Česku tak závisela z naprosté většiny právě na uhelných elektrárnách. Nejvážnější komplikace nastala v Elektrárně Mělník III.

s tehdy největším výrobním blokem o výkonu 500 MW. Exploze transformátoru si vyžádala odstavení elektrárny. „Vzniklý požár transformátoru sice hasiči zlikvidovali, ale vše bylo v dezolátním stavu. Trvalo 21 dní, než se podařilo odstranit následky havárie a výrobní blok znovu zprovoznit,“ vzpomínal Jiří Pelák o situaci v roce 1985 v mělnické elektrárně. Provoz dalších uhelných elektráren ochromily mimo jiné potíže se zamrzáním vtoků chladicí vody, problémy s přepravou uhlí, strusky a popílku. Kvůli mrazu museli horníci omezovat i samotnou těžbu uhlí.

Energetikům nezbývalo než použít vypínací havarijný plán, aby hrozícímu blackoutu zabránili. V republice tak byly některé regiony operativně odpojovány od přísunu elektrické energie. Tento stav trval 19 hodin, následně se dosáhlo snížení spotřeby v domácnostech i podnicích prostřednictvím pokynů z vysílání Českého rozhlasu.

Tehdy se ukázalo, že československá energetika není schopná čelit prudkému nárůstu spotřeby a potížím v elektrárnách při extrémních mrazech, proto po kritických měsících roku 1985

následovala rozsáhlá řada opatření a nákladných investic, aby se podobná situace neopakovala.

Ani dnes není hrozba blackoutu zcela zažehnána, problém však spočívá jinde. „Česká republika sama o sobě má silnou a stabilní energetiku, v současné době ale prochází proměnou, kdy musí absorbovat desetitisíce až statisíce nových obnovitelných zdrojů. Současné pak postupně ubývají stabilní zdroje elektrické energie.

Přenosová soustava pak musí navíc řešit přetoky energie z německých obnovitelných zdrojů. To by v kombinaci s dalšími okolnostmi, například havárií v přenosové síti mohlo problémy energetické soustavy přivodit. Vše je však řešitelné, ale bez výrazných investic do sítě to možné není,“ upozorňuje Radim Černý, místopředseda představenstva a ředitel úseku Řízení distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a. s.

□ Zdroj:

www.cezdistribuce.cz;

foto: archiv ČEZ

Praha rekordně investuje do vodohospodářské infrastruktury, cena vzroste

Pražané letos za vodné a stočné zaplatí 135,06 korun bez DPH. Meziročně cena za kubík pitné vody vzrostla o 4,4 %. Nová cena je tak v souladu se strategií rozvoje vodohospodářské infrastruktury do roku 2035.

Rada hlavní města Prahy odsouhlasila nárůst nájemného za vodohospodářský majetek, které je hlavním zdrojem prostředků na investice. V příštím roce dosáhne 3,85 miliardy korun, což je meziroční nárůst o 300 milionů korun. S tím vzrostou i investice do obnovy vodohospodářské infrastruktury, které dosáhnou rekordních 3,63 miliardy korun. Další 2,15 miliardy korun

půjde na opravu a údržbu vodohospodářského majetku.

Mezi největší plánované zahajované akce jsou rekonstrukce a modernizace stávající linky ÚČOV, rekonstrukce PČOV Kbel, rekonstrukce oddělovače OK 1B či pokračování budování protipovodňové ochrany na stokové síti v oblasti Karlína. Zahájeny budou také rozsáhlé obnovy vodovodní a kanalizační sítě v ulicích Počernická, Poděbradská, Strojnická, Trojská, Opletalova a dalších.

Pokračovat budou práce na mnoha stavbách, patří mezi ně mimo jiné rozšíření PČOV Královice, doplnění hrubého předčištění na ÚČOV, rekonstrukce kanalizace v ulici Na Václavce, Legerevě, Jaromírově, a mnoha dalších. Současné se bude pokračovat na obnově vodovodních řadů v Řepích, Slivenci či ulicích Bořivojova, Vlkova, Jaromírova, Miranova a mnoha dalších.

Cena vody v Praze je nadále srovnatelná s cenou vody například ve Středočeském, Ústeckém, Libereckém či Královohradeckém kraji. Cena vody v Praze zůstává nadále hluboko pod hranicí sociální únosné ceny vody stanovené OECD a českými dotačními autoritami, která stanovuje hranici výdajů za vodohospodářské služby na 2 % čistých ročních příjmů průměrné domácnosti v daném kraji. V Praze tato hranice představuje cenu 243,83 Kč za m³. V roce 2025 tak průměrná rodina utratí za vodohospodářské služby v Praze 1,24 % svých ročních příjmů.

Cena za jeden litr vyrobené a dodané pitné vody, včetně následného odvedení a ekologického vyčištění, bude Pražany stát patnáct haléřů. Navýšení ceny vody představuje zvýšení výdajů Pražana o 20 Kč měsíčně a na komplexní vodohospodářské služby tak průměrný Pražan vynaloží 15 Kč denně.

□ Zdroj: www.pvk.cz

SLUŽBY PRO BYTOVÝ FOND

Jsme tu již od roku 1991 a jsme ryze česká rodinná společnost. Jsme lídrem na trhu v prodeji vodoměrů a měřičů tepla. Pro bytové fondy řešíme vytápění, chlazení i rozúčtování nákladů na teplo a vodu.

Nabízíme komplexní služby od projekčního návrhu, realizace až po následný servis, zefektivnění stávajících zdrojů a službu rozúčtování či ověřování měřidel.



DODÁVKA A MONTÁŽ

- měřičů tepelné energie
- indikátorů topných nákladů (ITN)
- vodoměrů (BV)
- kotlů, ohřivačů tepla a vody
- tepelných čerpadel a solárních systémů
- výměnu radiátorů
- výměnu stávajících rozvodů vody, topení a plynu
- servis měřicí techniky v síti vlastních metrologických středisek

ZEFEKTIVNĚNÍ STÁVAJÍCÍCH ZDROJŮ

- hydraulické vyregulování otopných soustav
- ekvitermní regulace
- zdroje tepla a ohřevu TV

ODEČTY

- vizuální
- radiové
- internet
- dálkové odečty ENBRA SMART

ROZÚČTOVÁNÍ

- tepla
- teplé vody
- studené vody
- ostatních provozních nákladů

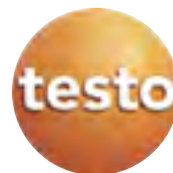
Náš tým zajišťuje komplexní řešení od dodávky měřících zařízení (měřičů tepla, vodoměrů a indikátorů topných nákladů), nastavení parametrů pro sběr informací v dané místnosti či objektu a vlastní odpočet a zpracování výstupů pro rozúčtování spotřeb jednotlivých bytových jednotek za dané období.



DO TEK GÉNIA

Nový digitální měřicí přístroj testo 558s s intuitivní aplikací

Be sure.



Geniálně inteligentní, geniálně flexibilní a geniálně jednoduchý. Rádi bychom Vám představili první měřicí přístroj testo 558s, který můžete tak snadno používat, jako například Váš chytrý telefon. Je výsledkem dlouhého vývoje a splní všechna Vaše přání servisního technika chladicích zařízení a tepelných čerpadel.



Testo 558s je tím nejlepším, co může v současné době svět HVAC/R nabídnout. Můžete využít jeho velký dotykový displej, intuitivní aplikaci a srozumitelné grafické přehledy z měření.

Je zcela bezdrátový a plně síťově propojitelný s celým portfoliem dalších měřicích přístrojů testo pro Vaše oblasti.

Geniální chytrý

Pracujte stejně intuitivně jako na svém chytrém telefonu. Díky snadnému ovládání a velkému barevnému displeji, probíhají konfigurace a vlastní měření rychleji a zcela jednoduše – tak snadno jako v chytrém telefonu.



Také vyhodnocení dat je značně usnadněno díky novým 30minutovým trendovým grafům a přehledná grafika je v tomto přístroji ještě spolehlivější.

Vývoj nového měřicího přístroje testo 558s je výsledkem úzké spolupráce s našimi zákazníky a podrobné analýzy trhu. Naším cílem je výrazně usnadňovat práci našim zákazníkům prostřednictvím modernizace a uplatňování nejnovějších trendů. S novým dotykovým displejem a vylepšeným uživatelským



rozhraním mohou měření probíhat rychleji a zcela intuitivně, což vede k významné časové úspoře.

Díky jedinečné systémové kompatibilitě, mohou být flexibilně rozšířeny aplikace měření o další měřicí

přístroje testo. Vlastní měření je pak řízeno přes přístroj testo 558s nebo Váš chytrý telefon, včetně dokumentace a plně automatizovaného měření.

To nám dává významnou konkurenční výhodu. Pokročilé technologie a rozšiřitelné funkce přístroje zajišťují, že bude testo 558s také v budoucnosti optimálně podporovat potřeby našich zákazníků.



Výhody nového přístroje testo 558s

Geniálně chytrý: intuitivní dotykový displej a přehledné měřicí grafiky.

Geniální propojený: všechny měřicí aplikace a všechny přístroje jsou bezdrátově propojené.

Geniální systém nabíjení: kombinuje baterie a akumulátor, tím je přístroj vždy připraven k použití.

Geniálně přesný: nejvyšší přesnost 0,25 % fs v celém měřicím rozsahu (60 barů).

Geniální aktualizace: má vždy k dispozici aktuální chladiva a konektivitu.

Geniálně rozšiřitelný: s možností záznamu dat po dobu až 72 hodin.

Geniální aplikace: konfigurace, vzdálené ovládání a dokumentace přes testo Smart App.

Více informací na www.testo.cz

☐ firemní

Kotel na pelety Benekov K10 MINI: Ideální volba pro malé kotelny nebo staré činžovní byty s vlastní topnou jednotkou



V dnešní době, kdy si mnoho z nás nemůže dovolit postavit vlastní dům, ale spíše hledá levnější variantu rekonstrukce starého domu, případně starého zástavbového bytu a potřebuje pro vytápění vymezit jen malý prostor, je tady náš „MRŇOUS“ na pelety Benekov K10 MINI. Tento inovativní výrobek je navržen tak, aby i se svým zásobníkem vystačil pouhým 65 cm šířky. Se svým 100 l plně automatizovaným zásobníkem se nemusíte starat o doplnění paliva minimálně 3 dny.



**Ideální volba pro rodinné domy
i starozástavbové byty**

Benekov K10 mini je navržen speciálně pro potřeby nízkoenergetických domů, starých bytových zástaveb nebo speciálně pro malé kotelny, kde není dostatečný prostor pro velký kotel s velkým násypníkem. Jeho instalace je jednoduchá a provoz ekonomický, což z něj činí ideální volbu pro všechny, kteří hledají spolehlivý a efektivní zdroj tepla. Náš „mrňous“ se dokonale přizpůsobí vašim požadavkům a poskytne vám teplo a komfort, který potřebujete.

**Ekologický, pohodlný
a úsporný provoz**

Benekov K10 MINI se pyšní tím, že je jednoduchý na obsluhu, levný na provoz a zároveň šetrný k životnímu prostředí. Díky svému rotačnímu hořáku se sám zapalí i sám zhasne. Čištění kotlového tělesa a vynášení popela stačí obvykle řešit jednou za 4 až 5 týdnů v závislosti na ročním období a typu použitých pelet. Kotel patří do nejvyšší emisní třídy 5, což znamená, že produkuje minimální množství škodlivých emisí.

Effektivní technologie s minimem potřeby místa

Klíčová výhoda kotle Benekov K10 MINI je jednoznačně jeho velikost v poměru s výkonem. Se svými pouhými 65 cm na šířku se vměstná i do té nejmenší kotelny. Rovněž jeho EKObesky nelze přehlédnout. Kontinuálnost zásobníku s kotlem v jedné rovině a plně automatickým provozem bude ve vaší kotelně prostě fešákem. Tento peletový kotel s výkonem 11 kW můžete pohodlně seřídit výkonnostně od 2–11 kW. Navíc jeho zásobník pro 100 l pelet vám umožní v klidu topit bez přikládání až 3 dny.

❑ firemní



PRVOREPUBLIKOVÝ PLES

**14. BŘEZNA 2025
HOTEL INTERNATIONAL BRNO**

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



ASOCIACE OBCHODU VODA - TOPENÍ

Stvořeno pro život



BOSCH

Tepelné čerpadlo vzduch / voda

Elegantní. Tiché. Úsporné.

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



Získat nezávaznou
nabídku na tepelné
čerpadlo

www.bosch-vytapeni.cz

Nerezové komíny pro kogenerační jednotky, diesel agregáty nebo průmyslové aplikace



Pro tyto aplikace jsou obvykle potřeba nerezové komínové systémy splňující požadavky na přetlakový provoz při vysokých teplotách, navíc se širokým sortimentem dílů a možností výroby atypických komponentů.



Uvedené požadavky splňují dva systémy německého výrobce Eka-edelstahlkamine, které v České republice dodává firma CIKO. Jedná se o systémy **MEDI** a **EUROP**, kdy každý z těchto systémů má svoje zaměření a vhodně se doplňují pro pokrytí různorodých požadavků na komínový systém. Oba jsou certifikovány pro provoz do 600 °C a zároveň i pro přetlakové třídy P, M, H. Systémy je tedy možno použít pro širokou škálu spotřebičů, jako jsou například pece, dieselagregáty, ohřívače vzduchu, sušicí zařízení, kogenerační jednotky. Zásadní rozdíl z hlediska použití obou systémů je v dostupných průměrech. **Systém MEDI je vyráběn v rozsahu průměrů 80 až 500 mm, zatímco systém EUROP je možno dodat v průměrech 150 až 1000 mm.** Tyto rozsahy průměrů platí pro **třívrstvé i jednovrstvé provedení** obou systémů. Systém MEDI je tak vhodný i pro použití v rámci běžné výstavby, systém EUROP je naopak určen především pro spotřebiče s vyšším výkonem, kde jsou potřeba velké průměry komínového průduchu.



Komínový systém MEDI

- Mechanicky těsněné kónické spoje jednotlivých nerezových vložek.
- Bez silikonového těsnění pro vysokou teplotní odolnost.
- Vysoká životnost jednotlivých spojů.
- „Standardní“ cena srovnatelná s běžným provedením nerezového komína.
- Zajišťovací spony pro horizontálního vedení.
- Certifikace pro provoz do 600 °C a zároveň i pro přetlakové třídy N, P, M, H.
- Tloušťka izolace 30 mm (pr. 80–300 mm) nebo 50 mm (průměry 350–500 mm).
- Síla vnitřních vložek je standardně 0,6 mm, volitelně lze dodat i v síle 1,0 mm.



EUROP

- Přírubové spoje utěsněné vysokoteplotní těsnicí hmotou.
- U třívrstvého systému vnitřní a vnější spona pro vysokou statickou pevnost.
- Odolává i rázovým náběhům spotřebičů i při horizontálních rozvodech.
- Tloušťka vnitřních vložek je standardně 1,0 mm a tloušťka izolace 50 mm.
- Zakázková výroba včetně možnosti výroby napojovacího dílu na míru.

Komínové systémy MEDI i EUROP představují kompletní systémové řešení komína, ke kterému je k dispozici široký sortiment komponentů včetně možnosti výroby atypických dílů.

☐ firemní

CHYTRÉ A PROFESIONÁLNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ HAL

4heat°

vytápění a chlazení

Technologický náskok pro budoucnost

10 LET | česká firma



osobní konzultace

zdarma poskytneme
konzultaci a poradenství
o správném výběru
topného systému



3D příprava projektu

projektujeme včetně
výpočtů
a 3D vizualizace



dodání celá ČR a SR

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



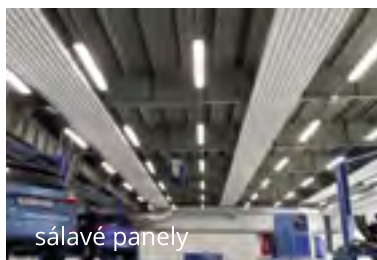
100% dostupný servis

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

teplovzdušné 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



Těsnění prostupů technických rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi

Taňa Švecová

Otázka:

Plynová kotlina je obvykle samostatný požární úsek. Z kotelny vedou jednotlivá vedení rozvodů do objektu, který je již jiným požárním úsekem. Otázkou je, která vedení je třeba opatřit protipožárními ucpávkami.

Odpověď:

1. Těsnění prostupů technických rozvodů a instalací u nových objektů

Požární bezpečnost stavby je jedním ze základních požadavků kladených na stavbu, respektive na její provedení. Je to komplexní soubor technických, organizačních a provozních opatření, která mají za cíl minimalizovat riziko vzniku požáru, omezit jeho šíření, zajistit ochranu života, zdraví a majetku a současně umožnit včasnou detekci, lokalizaci a hašení požáru.

Požární bezpečnost stavby je specifikována normami a předpisy, které určují požadavky na použité materiály, konstrukční detaily a technické systémy, jakož i na provozní režimy.

Prostupy technických rozvodů a instalací (například vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), elektrických rozvodů (kabelů, vodičů), ale i technických a technologických zařízení požárně dělicími konstrukcemi představují potenciální cestu pro šíření požáru v rámci stavebního objektu. Obecným požadavkem požární bezpečnosti je, aby tyto rozvody, technická a technologická zařízení co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. V případě, že budou

provedeny prostupy požárně dělicími konstrukcemi, musí být každý takový vstup odpovídajícím způsobem utěsněn, aby se zabránilo šíření požáru a kouře mezi jednotlivými požárními úseky.

Požárně dělicí konstrukce, jak vyplývá i z jejího názvu, brání šíření požáru mimo daný požární úsek a je schopná po stanovenou dobu (15, 30, 45, 60, 90, 120 a 180 minut) odolávat účinkům požáru, tzn., že odolává po tuto dobu teplotám při požáru, aniž by došlo k porušení její funkce. Mezi tyto konstrukce patří zejména požární stěny, strop nebo střecha a požární uzávěry otvorů v těchto konstrukcích (dveře, vrata, poklopy, revizní dvířka, požární klapy, apod.).

Z hlediska požární bezpečnosti a požadavků požárních norem jsou potrubní rozvody kategorizovány na rozvody nehořlavých a hořlavých látek, které jsou dopravovány v potrubí z nehořlavého nebo hořlavého (popř. nesnadno hořlavého) materiálu.

Pro vyhodnocení hořlavosti jak u použitého potrubního materiálu, tak u těsnících hmot, je nutné znát třídění stavebních hmot podle jejich hořlavosti. ČSN EN 13501-1 uvádí základních 7 tříd reakce na oheň:

- A1, A2 nehořlavé;
- B, C, D, E, F hořlavé.

Požadavky na těsnění prostupů rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi stanovuje vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany (ve znění pozdějších předpisů) v § 10 odst. 6 s odkazem na konkrétní podmínky stanovené v ČSN 73 0810, ČSN 73 0802 (pro nevýrobní objekty) a ČSN 73 0804 (pro výrobní objekty). Specifické požadavky na prostupy mohou také vyplýnout

z dalších souvisejících norem řady ČSN 73 08xx nebo ČSN 65 0201. Samostatně jsou řešeny také požadavky na těsnění vzduchotechnických zařízení, a to v ČSN 73 0872.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. V dotažované části k vnějším povrchům prostupů může být požárně dělicí konstrukce případně i zaměněna nebo upravena, ovšem za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Splnění výše uvedených požadavků je možné provedením:

1) Dotěsnění (např. dozděním, případně dobetonováním, apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo chráněných únikových cest (případně v požárně dělicích konstrukcích kolem požárních nebo evakuačních výtahů), a to v případech:

a) Pokud jde o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. požárním stropem nebo stěnou); současně se jedná o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. voda, topení, chlazení s nehořlavým chladivem, apod.); potrubí je nehořlavé (tzn. třídy reakce na oheň A1 nebo A2) anebo musí mít průměr vnějšího potrubí max. 30 mm. Pokud jsou v místě prostupu na potrubí izolace, musí být tyto nehořlavé (s třídou reakce na oheň A1 nebo A2), a to s přesahem min. 500 mm na obě strany od konstrukce; nebo

b) Pokud jde o jednotlivý vstup jednoho (samostatného vedení) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm.

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena, postupuje se dle požadavků uvedených v bodě 2).

POLOŽKA	STAVEBNÍ KONSTRUKCE	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		požární odolnost stavební konstrukce a její druh						
1.	Požární stěny a požární stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
10.	Výtahové a instalační šachty							
	a) šachty požárních a evakuačních výtahů; šachty ostatní vyšší 45 m							
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry v pož. dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní s výškou 45 m a méně							
	1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	2) požární uzávěry v pož. dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
Poznámka: kde je požadována požární odolnost konstrukce vyšší než 60 minut, postačuje těsnění prostupu s požární odolností 60 minut; požadavky na druh konstrukce (DP1, DP2) se pro těsnění prostupů instalací nepožaduje (požadavky jsou pouze pro konstrukci, kterou prostupují).								

▲ Tab. 1 ●

2) U všech ostatních prostupů (pro něž není možné uplatnit *bod 1*)) se provádí těsnění prostupů realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (např. pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků) v provedení dle ČSN EN 13501–2. Tyto prostupy se hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích s požadavkem EI nebo REI anebo
- E v požárně dělicích konstrukcích s požadavkem EW nebo REW.

Požadována požární odolnost takového prostupu pak musí být stejná, jakou má požárně dělicí konstrukce (kterou prostupuje), nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 60 minut. Takto provedená ucpávka (těsnění prostupu) pak musí být zřetelně označena štítkem.

Požadovaná požární odolnost je uvedena vždy pro danou konstrukci v požárně bezpečnostním řešení dané stavby (v textové části i ve výkresové části). Tyto hodnoty lze také nalézt v tab. 12, ČSN 73 0802 (případně v tab. 10, ČSN 73 0804),

a to podle stupně požární bezpečnosti (SPB) požárních úseků (PÚ) viz tab. 1.

Sdružené požární ucpávky se navrhuje jako komplexní řešení, tzn. ne jako soubor jednotlivých samostatných prostupů.

Pokud je stanoven požadavek na požární odolnost prostupů (dle výše uvedeného *bodu 2*), musí být jejich provedení doloženo příslušnými doklady (v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb.)¹⁾ včetně jejich seznamu s identifikací umístění. Každý takový prostup musí být (v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. a vyhláškou č. 246/2001 Sb.) zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému.

Současně musí být takto provedené prostupy trvale přístupné pro kontrolu, která se provádí 1× ročně (dle požadavků vyhlášky č. 246/2008 Sb.). Což např. v případě umístění prostupu v podhledu,

v předstěnách, šachtách apod. znamená zajistit přístupnost revizním otvorem, který by měl svou velikostí a umístěním umožnit nejen vizuální kontrolu, ale také kontrolu hmatem (dotykem), případně umožnit provést opravu těsnění.

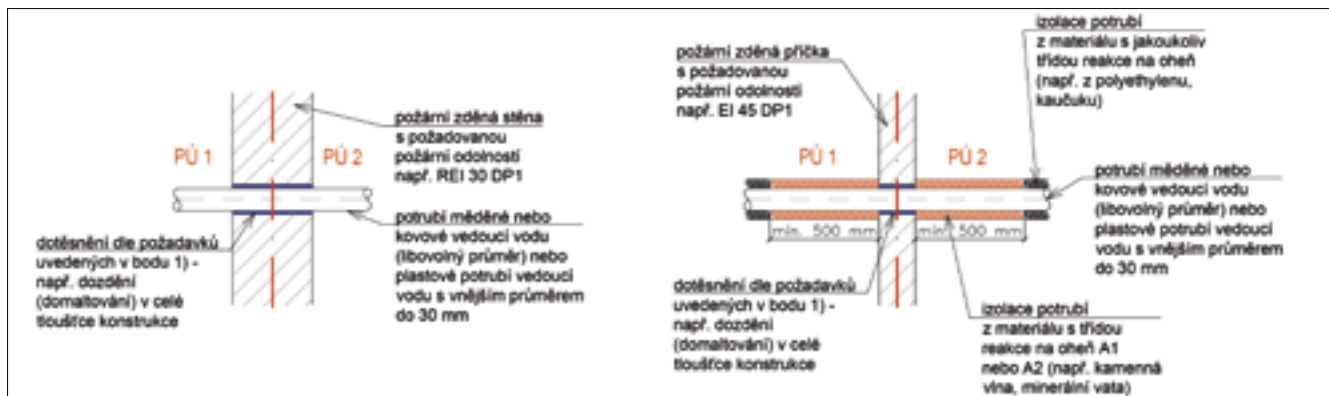
Všechny požadavky na těsnění prostupů pro danou konkrétní stavbu by měly být vždy uvedeny v požárně bezpečnostním řešení dané stavby.

Příklady řešení prostupů

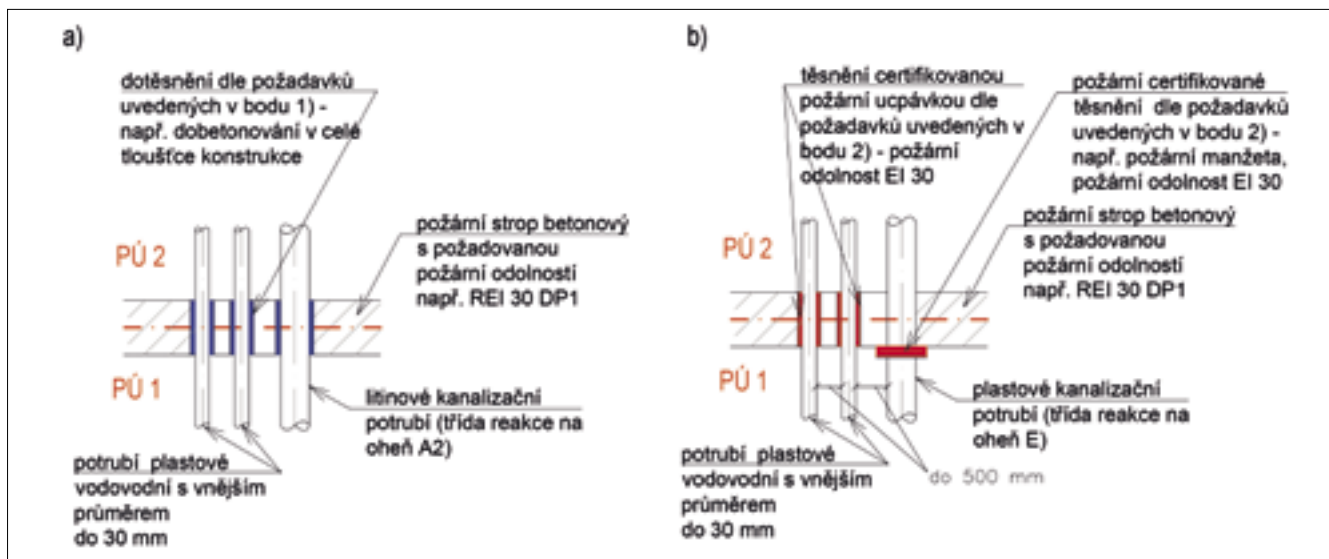
Obr. 1 Příklad č. 1 (řešení těsnění prostupu dle *bodu 1*), tzn. bez certifikované ucpávky) – vedení ocelového nebo měděného potrubí otopné soustavy požárně dělicí konstrukcí (tzn. nehořlavé médium voda vedená v potrubí třídy reakce na oheň A1), případně plastové potrubí vedoucí teplou či studenou vodu s vnějším průměrem potrubí max. 30 mm (tzn. nehořlavé médium voda vedená v potrubí třídy reakce na oheň E)

Obr. 2 Příklad č. 2 – a) vedení max. 3 potrubí splňující požadavky dle *bodu 1*) (tzn. řešení bez certifikované ucpávky); b) rozvody již nesplňující požadavky dle *bodu 1*), tzn. musí být použito řešení dle *bodu 2*)

1) Jedná se především o oprávnění k montáži (vydané výrobcem), doklad o montáži a doklad o kontrole provozuschopnosti. Obsah takového dokladu udává právě vyhláška č. 246/2001 Sb. Vzorový doklad o provozuschopnosti je možné stáhnout např. na www.cechpo.cz v sekci pro veřejnost.

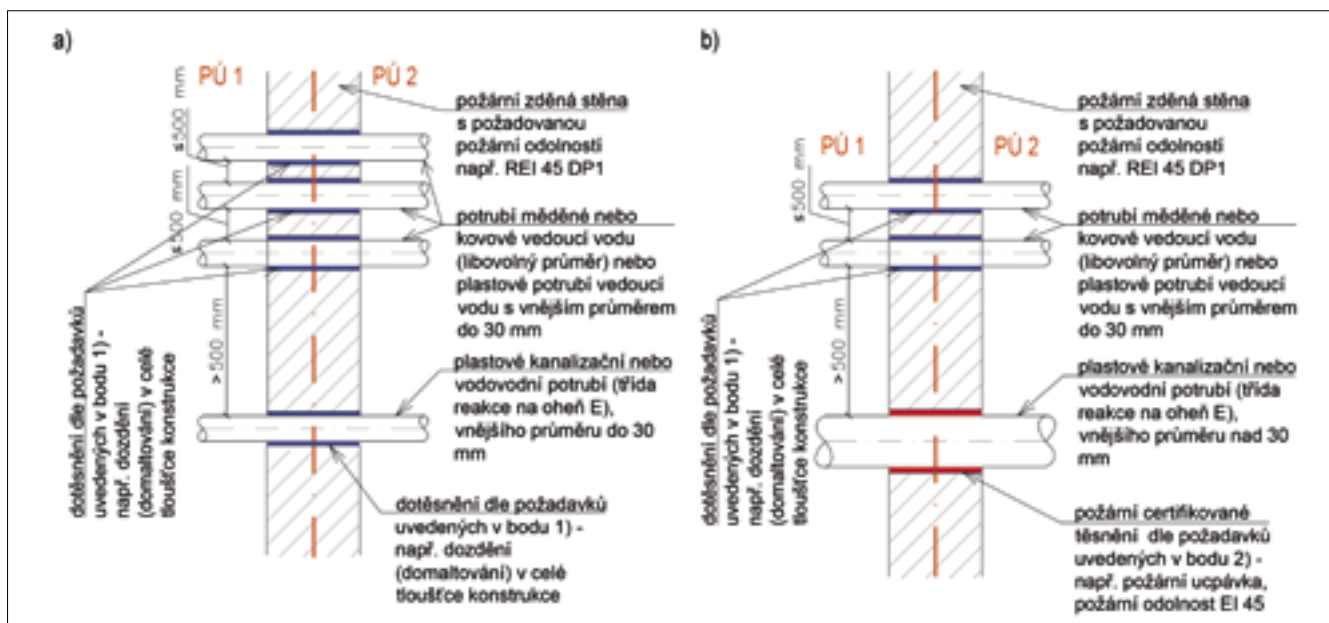


▲ Obr. 1 ●



▲ Obr. 2 ●

▼ Obr. 3 ●



s certifikovaným těsněním prostupů s požární odolností (sdružené požární ucpávky se navrhují jako komplexní řešení, nikoliv dle samostatných prostupů)

Obr. 3 Příklad č. 3 – a) potrubí splňující požadavky dle *bodu 1)* (tzn. řešení bez certifikované ucpávky); b) rozvody nesplňují požadavky dle *bodu 1)*, je zde ale možnost

kombinace těsnění dle *bodu 1)* a 2)

Pokud se vyskytují v prostupu více než 3 potrubí a vzdálenost

mezi nimi přesahuje 500 mm – musí být vždy provedena certifikovaná ucpávka (těsnění prostupu dle *bodu 2*)), sdružené požární ucpávky se navrhuji jako komplexní řešení. Pokud se jedná o prostupy požárně dělicími konstrukcemi kolem chráněných únikových cest (případně kolem evakuačních nebo požárních výtahů), musí být tyto prostupy vždy řešeny podle *bodu 2*), tzn. vždy s řešením požární certifikované ucpávky.

Rozvody hořlavých látek

V nevýrobních objektech u rozvodných potrubí sloužících k rozvodu hořlavých látek (např. plynů nebo kapalin) pro technická a technologická zařízení musí být těsnění prostupů požárně dělicími konstrukcemi provedeno dle již uvedených zásad, tzn. platí pro ně požadavky dle ČSN 73 0810 (uvedené výše v *bodech 1*) a *2*)).

Výjimku tvoří rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm², která nesmějí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěny v samostatných instalačních šachtách či kanálech, tvořících samostatné požární úseky (jejich ohraničujících konstrukce musí vykazovat požární odolnost EI nebo REI 90 DP1 s požárními uzávěry otvorů EI 45 DP1).

Ve výrobních objektech jsou pro rozvodná potrubí sloužících k rozvodu hořlavých látek další požadavky uvedeny v ČSN 73 0804.

Technologická zařízení

Technologická zařízení se vyskytují především ve výrobních budovách. U technologických zařízení se opět posuzují především prostupy zařízení požárně dělicími konstrukcemi (dle výše uvedených požadavků) a jejich utěsnění, popř. se vyžaduje zachycení (záchytné a havarijní jímky) nebo přecherpaní hořlavých látek a jejich odvedení na bezpečné místo.

Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnická zařízení představují při požáru reálné nebezpečí pro osoby i stavbu, spočívající v možnosti šíření kouře a tepla budovou. Vzduchotechnická zařízení

(ať už větrací, odsávací či klimatická) musí být proto provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Opatření z hlediska požární bezpečnosti vyžadují především oddělení strojovny vzduchotechniky (pokud slouží více požárním úsekům), zajištění požární odolnosti chráněného potrubí (nemá v daném prostoru vyústky) a osazení požárních klapek na nechráněném potrubí při průchodu požárně dělicími konstrukcemi.

Požadavky na provedení, umístění a vybavení vzduchotechnických zařízení z hlediska požární ochrany stanoví ČSN 73 0872, která v současné době prochází revizí. Rozsah tohoto příspěvku neumožňuje sebrat všechny požadavky podrobněji, jsou zde tedy uvedeny pouze základní požadavky.

V souladu s ČSN 73 0872 musí být v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí vzduchotechnické zařízení (potrubí nebo i jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot. Případná izolace tohoto zařízení musí být do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm, z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Do této vzdálenosti nesmí být na potrubí osazen vyústky.

Prostupy musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 (viz požadavky uvedené v *bodech 1*) a *2*)) avšak se splněním i dalších požadavků stanovených v ČSN 73 0872. V principu se jedná o těsnění prostupů, kde není nutné instalovat požární klapku. Pokud je instalována požární klapka v místě požárně dělicí konstrukce – je klapka certifikovaným systémem s těsněním dle její certifikace.

Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je vstup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických

potrubí požárně dělicími konstrukcemi (kde se nepožaduje požární klapka – viz níže) provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9, ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podperné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C. Požárně neuzavřená vzduchotechnická zařízení (tzn. bez osazení požárních klapek) mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi, pokud průřez prostupujícího potrubí (jednoho prostupu) je do 40 000 mm² a současně nesmí ve svém souhrnu mít tyto prostupy plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm (od vnějšího líce potrubí).

Kabelové rozvody

Zvláštní pozornost by bylo nutné také věnovat kabelovým rozvodům, ať volně vedeným nebo chráněným a specifickým prostorům – kabelovým kanálům, šachtám a kabelovým prostorům. Požadavky lze nalézt v ČSN 73 0848. Z důvodu rozsahu příspěvku zde nejsou blíže uváděny. Pro prostupy jednotlivých kabelů či svazků kabelů požárně dělicími konstrukcemi platí obecné požadavky stanovené v tomto příspěvku v *bodech 1*) a *2*)).

2. Těsnění prostupů technických rozvodů a instalací u stávajících objektů

Samostatnou kapitolou je řešení ve stávajících objektech. Vždy záleží na stáří objektu, ve kterém jsou úpravy technologií nebo výměna zařízení prováděna. Změny ve stávajících objektech se posuzují dle ČSN 73 0834 podle jejich rozsahu a třídí se na 3 skupiny – změny stavby skupiny I, II a III. Výměna technologií nebo rozvodů instalací se zpravidla zatřídí do změny stavby skupiny I. Toto pravidlo však není striktní, vždy záleží na posouzení projektantem požární bezpečnosti, který vyhodnotí veškerá rizika a změnu stavby zatřídí odborně s přihlédnutím ke všem



skutečností a aspektům (např. výměna elektroinstalací s jejich rozšířením nebo změnou tras již nemusí být změnou stavby skupiny I).

Změny staveb skupiny I (s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti)

V podstatě se jedná o nejméně rozsáhlé změny ve stávajícím objektu, u kterých nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám, nebo ke změně v užívání objektu, prostoru nebo provozu (definici změnu účelu využití stanovuje ČSN 73 0834). Obecně lze říci, že při těchto změnách nedochází ke zvyšování požárního rizika, ke zhoršení podmínek pro evakuaci osob nebo pro zásah jednotek požární ochrany. Norma ČSN 73 0834 přesně uvádí, co je předmětem těchto změn staveb.

Patří sem např. oprava stávajících konstrukcí, obnova technického a technologického zařízení, změna vnitřního členění prostorů (pokud nevznikne z menších místností prostor větší než 100 m²), a také provedení dodatečných vnějších tepelných izolací (provedených v souladu s ČSN 73 0810).

Změny stavby skupiny I se mohou vyskytovat ve všech stavebách, ať již byly postaveny a zkolaudovány v době platnosti kodexu požárních norem nebo před nimi.

Při změnách staveb skupiny I musí být splněny některé technické požadavky, uvedené v ČSN 73 0834, nevyžadují však další opatření z hlediska požární bezpečnosti. Při řešení prostupů konstrukcemi se řeší pouze **nové prostupy nosnými stěnami či stropy**. Stávající prostupy konstrukcemi se považují za vyhovující a dále se neřeší. Pokud se provádějí nové prostupy (avšak pouze nosnými stěnami nebo stropy), pak musí být provedeno těsnění těchto prostupů dle pravidel uvedených v kapitole 1 (platí pravidla *bodu 1) a 2)*). Požární odolnost těsnění se nepožaduje vyšší než 45 minut.

Změny staveb skupiny II (s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti)
Jsou to ty změny staveb, které už nesplňují podmínky pro změny

staveb skupiny I, ale nedochází u nich k rozsáhlým změnám, které jsou zařazeny mezi změny stavby skupiny III. Často se jedná o změny staveb spojené se změnou užívání objektu. Těmto změnám je věnována největší část normy ČSN 73 0834. Při změnách stavby skupiny II zpravidla dochází k vytvoření nových požárních úseků nebo se jako nový požární úsek posuzuje celý objekt. K těmto úsekům se dále stanovují požadavky na základě výpočtů a ustanovení podle projektových norem jako by se jednalo o novostavbu, a následně se využívají přesně stanovené úlevy podle ustanovení ČSN 73 0834. Pokud se provádějí nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi, platí pravidla pro jejich těsnění stejně jako u novostaveb uvedené v kapitole 1 (platí pravidla *bodu 1) a 2)*).

Změny staveb skupiny III (uplatnění požadavků jako pro novostavby – bez úlev)

Jedná se o tak podstatné změny, že se musí celý objekt řešit jako novostavba, nelze uplatnit žádné úlevy a musí být plně uplatňovány požadavky projektových norem ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a dalších norem řady ČSN 73 08xx. Pro těsnění prostupů tedy platí požadavky kapitoly 1.

Příklady řešení u stávajících staveb

Pokud byl původní objekt projektován v souladu s tehdy platným kodexem požárních norem řady ČSN 73 08xx (většinou se jedná o stavby postavené od roku 1977), pak již byl dělen na požární úseky (a měl by mít technickou zprávu požární ochrany nebo požárně bezpečnostní řešení stavby, ve kterém jsou požární úseky stanoveny).

Pokud se v takovém objektu provádějí úpravy z hlediska výměny instalací rozvodů, musí být tyto prostupy v požárně dělicích konstrukcích těsněny shodně jako u novostaveb, tzn. dle požadavků stanovených v kapitole 1 (s pravidly dle *bodu 1 a 2)*).

Vždy platí pravidlo, že stávající neměněné rozvody jsou vyhovující a není je tedy potřeba nově dotěsnit. Výjimkou může být pouze

situace, kdy je nutné v rámci stavebních úprav vytvořit nový požární úsek, který původně v objektu nebyl, pak opět platí pravidla pro těsnění prostupů v nových požárně dělicích konstrukcích dle pravidel uvedených v kapitole 1 (*bod 1 a 2)*).

Jiný případ je u stávajících objektů postavených před platností kodexu požárních norem ČSN 73 08xx (tzn. zpravidla před rokem 1977). Tyto objekty většinou nebyly děleny do požárních úseků, tzn. nevyskytují se v nich požárně dělicí konstrukce. U těchto objektů se výměnou rozvodů nebo technologie jedná zpravidla o změnu stavby skupiny I a těsnění stávajících prostupů (tzn. neměněných rozvodů) se neřeší – stávající stav je vyhovující. Těsnění však vyžadují nově vytvářené prostupy rozvodů, ale pouze v nosných konstrukcích a konstrukcích stropů. Tyto musí být provedeny s těsněním prostupů dle pravidel uvedených v kapitole 1 (platí pravidla *bodu 1) a 2)*). Požární odolnost těsnění se však nepožaduje vyšší než 45 minut.

Dalším příkladem je snižování energetické náročnosti budov se snižováním výkonu zdroje vytápění. Pokud je např. stávající kotelna v objektu postaveného v době platnosti kodexu norem řady ČSN 73 08xx nebo i před a nezvyšuje se výkon kotelny, mění se pouze technologie a nevytváří se nové prostupy rozvodů stavebními konstrukcemi – řešení je bez specifických požadavků na požární ochranu.

Pokud se však mění technologie kotelny na nebezpečnější z hlediska požární bezpečnosti, např. z kotelny s plynovým kotlem se mění zdroj tepla na kotel s lehkými topnými oleji, je již třeba podrobné posouzení z hlediska požární ochrany, protože může vzniknout požadavek na vytvoření nového požárního úseku (např. z hlediska zásoby hořlavé kapaliny v prostoru). Zde by se už nemuselo jednat o změnu stavby skupiny I, ale změnu stavby skupiny II (je nutné vždy odborně posoudit změnu účelu využití stanovenou ČSN 73 0834).

Pokud se ve stávající kotelně na plyn mění zdroj tepla na tepelná čerpadla a nezvyšuje se výkon kotelny, jde jistě o změnu stavby skupiny I a opět se těsnění rozvodů řeší pouze u nově vytvářených prostupů nosnými stěnami, stropy (u objektů projektovaných před rokem 1977 a nedělených na požární úseky) nebo se řeší těsnění nových prostupů požárně dělicími konstrukcemi u objektů již dělených na požární úseky.

Literatura

[1] ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. 2016–7 (Opr.1: 2020–3). ÚNMZ. Praha.

[2] ČSN 73 0802 ed.2. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. 2020–10. ČAS. Praha.

[3] ČSN 73 0804 ed.2. *Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty*. 2020–10. ČAS. Praha.

[4] ČSN 73 0872. *Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením*. 1996–1. ČNI. Praha.

[5] ČSN 73 0834. *Požární bezpečnost staveb – Změny staveb*. 2011–3 (Z2: 2013–2). ÚNMZ. Praha.

[6] ČSN 65 0201. *Hořlavé Kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci*. 2003–8. ČNI. Praha.

[7] ČSN 73 0848. *Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody*. 2023–9. ČAS. Praha.

[8] ČSN EN 13501–1. *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň*. 2019–9. ČAS. Praha.

[9] ČSN EN 13501–2. *Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti kromě vzduchotechnických zařízení*. 2024–4. ČAS. Praha.

Odpovídala: **Ing. Táňa Švecová,**
projektant požární
bezpečnosti staveb, Brno

□ □ □

Dotazy ke státnímu požárnímu dozoru

V návaznosti na tragický požár v restauraci v Mostě, který má celkem sedm obětí na životech, eviduje Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR mnoho dotazů, které se týkají provádění kontrol v restauračních zařízeních v rámci státního požárního dozoru, plynových ohříváčů a doporučení k evakuaci z objektů. Redakce Topin vybrala některé z odpovědí na nejčastější otázky.

Co je to státní požární dozor?

Státní požární dozor (SPD) zahrnuje hned několik různých činností, které mají zajistit odpovídající míru požární bezpečnosti občanů. Mezi tyto činnosti patří například zjišťování příčin vzniku požárů nebo posuzování dokumentace podle stavebního zákona, a také samozřejmě kontrolní činnost, viz níže.

Co přesně se kontroluje při požárních kontrolách?

Hasiči si při kontrole ověřují, jestli jsou splněné povinnosti stanovené předpisy o požární ochraně (konkrétně zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a předpisy vydané na jeho základě, nebo jiné předpisy upravující povinnosti na úseku požární ochrany.) Hlavním úkolem je ověřit, jestli je stavba užívána tak, jak byla navržena a zkolaudována. Tedy to, jestli jsou dodrženy podmínky požární bezpečnosti stavby.

Primárně se kontrolují: únikové cesty, konkrétně například jestli jsou průchodné, nenacházejí se na nich zamčené dveře nebo hořlavé předměty a překážky, zda jsou značené v souladu s předpisy atd.;

přítomnost a funkčnost legislativou vyžadovaných aktivních i pasivních prvků požární bezpečnosti, jako jsou detektory kouře, hasicí přístroje, požární dveře apod.; dodržování technických podmínek a návodů vztahujících se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností, dokumentaci požární ochrany, pokud to vyžaduje zákon. Požadavky se samozřejmě liší podle toho, o jaký objekt se jedná a podle v něm provozovaných činností. Jinými slovy, například v několikapatrové nemocnici, kde se pohybuje obrovské množství lidí, mohou se v ní vyskytovat desítky imobilních pacientů a je plná kyslíkových rozvodů, je třeba dodržet jiné podmínky

požární bezpečnosti než například v přízemním, částečně otevřeném skladišti, kde se v běžném provozu pohybuje pouze deset zaměstnanců.

Jak časté jsou kontroly státního požárního dozoru?

HZS krajů si každý rok vytvářejí svůj plán kontrol. Další zaměření kontrol každoročně vyhláší MV-GŘ HZS ČR. Mnohé kontroly probíhají periodicky, přičemž četnost kontrol se u jednotlivých objektů liší. U objektů, kde se nachází velké množství lidí a/nebo hrozí specifická rizika, se kontroly opakují už po 3–5 letech. Patří sem nemocnice, velká obchodní centra, kulturní památky, nebo třeba objekty sociální péče, a také některé výrobní a průmyslové objekty. U restauračních zařízení hasiči v některých případech volí častější kontrolu také. Zejména když se tato zařízení nacházejí v podzemních prostorách nebo naopak ve vyšších patrech budovy, tedy v místech, kde se dá předpokládat složitější provedení evakuace i zásahu.

Spadá kontrola plynových ohříváčů do pravomocí státního požárního dozoru?

V rámci SPD hasiči kontrolují objekty, nikoli výrobky, mezi které patří právě i plynové ohříváče. Předpisy požární ochrany nicméně jasně ukládají provozovateli povinnost dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností a dále každé fyzické osobě počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požáru, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů. Konkrétně u plynových ohříváčů, respektive plynových spotřebičů, musejí provozovatelé vždy dodržovat instrukce od výrobce. V těch se u plynových spotřebičů objevuje zejména požadavek na:

- odbornou instalaci, manipulaci a revize,
- umístění do vnitřních/venkovních prostor,
- dostatečný přísun vzduchu,
- bezpečnostní vzdálenost od hořlavých materiálů a konstrukcí.

□ Zdroj: www.hzscr.gov.cz



Tepelná čerpadla ve starých a nových bytových domech

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

GT Energy

green technology

PROJEKTUJ

TEPELNÁ **Č**ERPADLA

DATABÁZE PRO PROJEKTANTY

Instalace tepelných čerpadel do stávajících bytových domů, napojených většinou na centrální zásobování teplem, je velmi kontroverzní téma. Teplárny se odpojování zuby nehty brání, protože to následně zdražuje teplo všem ostatním a instalace tepelných čerpadel není jednoduchá po stránce technické ani legislativní. Vysoké ceny elektřiny navíc „výhodnost“ odpojení od CZT v mnoha případech zhatily a teplárny se tak nyní chlubí prvními zákazníky, kteří se od tepelných čerpadel vrátili zpátky k CZT.



▲ Obr. 1 ● Bytový dům s tepelným čerpadlem IVT AIR X pro každý byt

Jsou tedy tepelná čerpadla pro bytové domy nevhodná? Jako vždy záleží na tom, jaká tepelná čerpadla a v jakých bytových domech. Stávající bytové domy většinou umožňují použití jen vzduchových tepelných čerpadel napojených na radiátorovou otopnou soustavu, což je nejméně úsporná varianta. Topný faktor obvykle nepřesáhne hodnotu 3 a tomu odpovídá vyšší spotřeba elektřiny. Nepříjemný je i pokles výkonu a růst příkonu vzduchových tepelných čerpadel v zimním období, kdy je výkon nejvíce potřebný. To zvyšuje investiční náklady na silnější elektrickou přípojku a celoročně paušální poplatky za velikost jističe. Jako na potvoru odběrové diagramy ukazují, že největší spotřeba teplé vody je překvapivě v lednu, současně se špičkou odběru tepla pro vytápění. Naopak v létě, kdy by se mohla vzduchová čerpadla předvést, jsou spotřeby teplé vody nejnížší.

U nově stavěných bytových domů je ale situace dost odlišná. Novostavba umožňuje instalaci podlahového vytápění a tepelných čerpadel země-voda, což je kombinace dosahující velmi vysokých topných faktorů, obvykle 4 až 5,5. Díky tomu mají v novostavbách zemní tepelná čerpadla přibližně o 40 % nižší spotřebu elektřiny než vzduchová ve stávajících budovách a CZT jim už cenově konkurovat nemůže ani při vysokých cenách elektřiny. Zásadní je i stabilita výkonu, kdy i při $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ má zemní čerpadlo prakticky stále stejný výkon a příkon jako kdykoliv jindy během roku. Požadavky na velikost jističe, přípojku nebo velikost trať jsou tak mnohem menší.

Klimatizační jednotky, pomocí kterých bojujeme proti horku způsobenému globálním oteplováním, k tomuto

oteplování nezanedbatelně přispívají. V horkých dnech zatěžují elektrickou síť a spotřebují nemálo elektřiny. Jsou nákladné jak investičně, tak provozně a servisně. V bytových domech se zemními tepelnými čerpadly, ale může chlazení plnit opačnou roli. Odpadní teplo z chlazení se využije přímo pro přípravu teplé vody a zbytek se uloží do vrtů. Ty mají vyšší teplotu a tepelné čerpadlo pracuje úsporněji s vyšším topným faktorem. Chlazení navíc nemusí znamenat zvýšení investičních nákladů, protože zdrojem chladu jsou vrty nebo tepelná čerpadla a chlad lze efektivně rozvádět v budově i přes podlahové vytápění. Bytové domy s chlazením tak mají, pro mnohé překvapivě, nižší spotřebu elektřiny na vytápění i přípravu teplé vody než domy bez chlazení.



▲ Obr. 2 ● Zemní tepelné čerpadlo ecoGEO s výkonem 100 kW pro vytápění a chlazení bytového domu

V posledních letech u nás bylo postaveno množství zajímavých bytových projektů, kde jsou využita zemní čerpadla s podlahovým nebo stropním vytápěním a chlazením, využívající souběžnou výrobu tepla a chladu s akumulací tepla do vrtů. Například rezidenční projekt Maloměřické nábřeží v Brně, zahrnuje sedm budov s 236 bytovými jednotkami. Pět z nich využívá tepelná čerpadla IVT GEO G s celkovým výkonem 400 kW a všechny výše uvedené technologie. Díky tomu tak patří k nejúspornějším bytovým komplexům v Česku s nejnižšími platbami za teplo pro jeho obyvatele.

Informace o tepelných čerpadlech pro bytové domy najdete na webu www.protc.cz

□ firemní



VÝHODNÁ
NABÍDKA
pro montážní
firmy

MIXVENT-TD KIT

Sada pro odvětrání hygienických prostor

elektrodesign.cz

MIXVENT-TD KIT

je sada pro jednoduchou instalaci odvětrávacího systému koupelen, umývárén či jiných hygienických zázemí, kde je nutné odvětrat znehodnocený vzduch nebo snížit nadměrnou vlhkost.

TD-160/100 N KIT OBSAHUJE:

- 1x TD-160/100 N SILENT ventilátor
- 4m flexibilní hadice Aluflex Al® 102 mm
- 1x odtahový plastový talířový ventil BOR-100
- 1x vnější fasádní mřížka GR-100
- 1x izolační hliníková páska VITOMIN



Company of Soler & Palau Ventilation Group

Stará Boleslav, Boleslavská 1420, tel.: 326 90 90 10
Praha 4, Boleslavova 15, tel.: 241 00 10 10, 11
elektrodesign@elektrodesign.cz

www.elektrodesign.cz

Aquina vydává nový produktový katalog pro rok 2025 **aquina**®

Společnost Aquina vydává nový produktový katalog pro rok 2025 s nabídkou širokého sortimentu technologií pro úpravu pitné vody. Katalog je v plném rozsahu snadno dostupný online. Zajímá Vás, jak Vám můžeme pomoci při realizaci Vašich projektů? Navštivte nás na webu www.aquina.cz, kde je pro Vás katalog k dispozici.

Jako vždy je součástí katalogu Aquina neoddělitelná součást technologie pro úpravu vody sortiment JESCO – dávkovací a dezinfekční technika.

Společnost Aquina, která na trhu působí již od roku 1997, nabízí komplexní řešení pro projektanty, odborné dodavatele i konečné spotřebitele. O kvalitě svých výrobků a služeb svědčí stovky spokojených zákazníků ročně, desítky složitějších realizací linek úpravy vody přímo u zákazníků a také množství denně expedovaného zboží.

Aquina vždy usiluje o optimální soulad mezi technickými vlastnostmi a investičními i provozními náklady, přičemž jejím hlavním cílem je maximální spokojenost zákazníků při realizaci jejich požadavků.

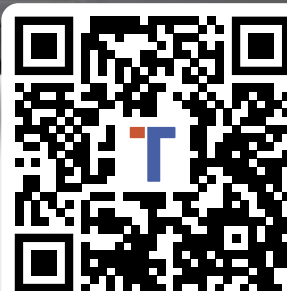
Společnost staví na spolehlivosti, profesionalitě, partnerství a flexibilitě s činností na trhu více jak 25 let, čímž zajišťuje dlouhodobě vysoký standard svých služeb.

Pro více informací o nabídce a referencích společnosti aquina, s.r.o. navštivte **www.aquina.cz**, popř. nás kontaktujte na +420 582 333 960.



**vysoce účinné
a hospodárné**

vytápění



QR kód pro **více informací**

Komfort na prvním místě

Moderní, bezobslužná a spolehlivá tepelná technika pro všechny typy objektů přímo 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



Nová zelená úsporám 2025

Program Nová zelená úsporám (NZÚ) se od února výrazně mění. Finanční podpora na renovace rodinných domů bude vyplácena na všem žadatelům zálohově ještě před realizací. Nově bude možnost získat výhodný úvěr na zateplení jakéhokoliv rozsahu. Žadatelé se dočkají sjednocení i dalšího zjednodušení podmínek podpory. Příjem žádostí v programech pro rodinné domy je otevřen od 20. února 2025. **Změny se týkají pouze rodinných domů**, podpora bytových domů pokračuje nadále za stávajících podmínek.

Oprav dům po babičce – komplexní renovace

Podprogram Oprav dům po babičce je určen všem, kteří se rozhodnou pro důkladné zateplení svého domu. Podmínkou je realizace tzv. optimálního zateplení, na něž může domácnost získat příspěvek až 1 milion korun. Projekt je pak možné rozšířit o fotovoltaiku, ekologické zdroje tepla a jiná úsporná řešení a dosáhnout tak na daleko vyšší podporu. Při současné instalaci fotovoltaiky a výměně zdroje vytápění budou domácnosti navíc odměněny kombinační bonusem až 100 tisíc korun. Žadatelé v tomto programu také získají již zavedený rodinný bonus ve výši 50 tisíc korun na každé nezaopatřené dítě. Nově je pod tento dotační titul zařazena i podpora novostaveb v tzv. nulovém standardu s dotací až 400 tisíc korun.

Nová zelená úsporám Light – dílčí renovace

Podporuje realizace jednotlivých opatření samostatně nebo v kombinaci. Může jít o částečné zateplení domu či jen výměnu oken a dveří s maximální výší podpory 500 tisíc korun nebo o instalace domácích fotovoltai, výměny neekologických zdrojů tepla, využití srážkové vody, solární ohřev vody, řízené větrání s rekuperací, zelené střechy apod. Za kombinaci zateplení s fotovoltaiou a výměnou zdroje tepla je možné získat v tomto programu až 60 tisíc korun. Podprogram je určen jak pro běžné domácnosti, tak se zvýhodněnou podporou pro seniory a domácnosti s nižšími příjmy.

Podmínky jsou v obou dotačních programech sjednocené a liší se pouze v míře podpory zateplení. Dotace bude vyplácena všem předem. K dotaci na zateplení budou moci domácnosti získat zvýhodněný úvěr od stavebních spořitelů a bank.

Žadatelé se dočkají také zjednodušení v procesu příjmu a podání žádosti. Příjem žádostí bude probíhat plně elektronicky na webu zadosti.sfzp.cz.

NZÚ pro rodinné domy – přehled podporovaných opatření: Zateplení

- Optimální (důkladné) zateplení v Oprav dům po babičce až 1 000 000 Kč.
- Dílčí zateplení v NZÚ Light až 500 000 Kč.

Ostatní podporovaná opatření

- Výměna zdrojů tepla až 130 000 Kč.
- Příprava teplé vody až 60 000 Kč.
- Řízené větrání s rekuperací 75 000 Kč.
- Využití tepla z odpadní vody 50 000 Kč.
- Zelená střecha (pouze v kombinaci se zateplením) až 100 000 Kč.
- Využití srážkové vody (pouze v kombinaci se zateplením) až 50 000 Kč.

- Využití tzv. šedé vody (pouze v kombinaci se zateplením) až 100 000 Kč.
- Novostavba nulového domu 400 000 Kč.

Zvýhodnění pro seniory a domácnosti s nižšími příjmy v NZÚ Light

- Až 250 000 Kč na pokrytí 80 % realizačních nákladů na zateplení.
- Až 150 000 Kč na výměnu neekologického zdroje vytápění.

Fotovoltaika

- Až 100 000 Kč na podporovanou nemovitost.
- Až 140 000 Kč v případě realizace systému včetně „chytrého řízení“ a současně zapojení do systému sdílení vyrobené energie.
- Vyšší jednotková dotace 10 000 Kč/1 kWp. instalovaného výkonu, 10 000 Kč/1 kWh el. akumulačního systému.
- Bez omezení maximálního výkonu.
- Bez omezení rezervovaného výkonu do distribuční sítě.
- Povinný systém pro akumulaci energie.
- Přednostní využití vyrobené energie pro spotřebu domácnosti.
- V rámci dotace lze podpořit i jednu dobíjecí stanici pro elektromobil 10 000 Kč/1 stanici.

Kombinační bonusy

- Bonus za kombinaci zateplení a zdroje tepla – NZÚ Light 30 000 Kč, Oprav dům po babičce 50 000 Kč.
- Bonus za kombinaci zateplení a fotovoltaiky – NZÚ Light 30 000 Kč, Oprav dům po babičce 50 000 Kč.
- Bonusy lze sečíst.

Další bonusy

- Bonus pro žadatele ze znevýhodněných regionů 5 % z celkové výše dotace.
- Bonus za každé nezaopatřené dítě (jen v programu Oprav dům po babičce) 50 000 Kč.
- Bonus za environmentálně šetrné řešení až 30 000 Kč.

Kdo může žádat

- Fyzická osoba, vlastník rodinného domu
- Domácnost žadatele vlastní maximálně dvě stavby určené na bydlení.
- V podpořené nemovitosti bude trvale bydlet nejméně 5 let.

Významné změny v nové etapě programu

- Peníze předem pro všechny žadatele v obou programech.
- Možnost výhodného úvěru k dotaci na zateplení jakéhokoliv rozsahu.
- Pouze dva programy podle rozsahu renovace (komplexní, dílčí).
- Stejný typ žadatelů v obou programech – pouze fyzické osoby.
- Důraz na zateplení – vyšší míra podpory pro optimální zateplení v Oprav dům po babičce.
- Sjednocení míry podpory u ostatních opatření.
- Způsobnost výdajů 1 rok před podáním žádosti (klouzavé datum) s přechodným obdobím do 30. 6. 2025 pro doklady datované po 1. 1. 2021.

☐ Z tiskové zprávy

Koncentrovaná nemrznoucí kapalina



KLIMATIZACE



CHLAZENÍ



TEPELNÉ
ČERPADLA



SOLÁRNÍ
KOLEKTORY



TOPNÉ
SYSTÉMY



HASÍCÍ SYSTÉMY
S ROZPRAŠOVAČI *



PROCOLD FACTORY

Koncentrovaná nemrznoucí kapalina pro topné systémy, tepelná čerpadla, chlazení a sluneční kolektory až do - 35°C.

Moderní kapalina s nízkým bodem tuhnutí na bázi ethylenglykolu pro průmyslové použití. Vyznačuje se vysokými provozními parametry. Materiálové složení zajišťuje úplnou ochranu systémů včetně hliníku i těsnících prvků.

- **Špičková kvalita**
- **Ekonomické řešení**
- **Nižší čerpadlový odpor**



Balení
10kg (=cca 9l)
20kg (=cca 18l)



Obj. kód
MRXF10 (10kg)
MRXF20 (20kg)

PROCOLD FACTORY EKO

Ekologická koncentrovaná nemrznoucí kapalina pro topné systémy, tepelná čerpadla, chlazení a sluneční kolektory až do - 35°C.

Moderní kapalina s nízkým bodem tuhnutí na bázi propylenglykolu pro průmyslové a sanitární použití. Vyznačuje se vysokými provozními parametry. Materiálové složení zajišťuje úplnou ochranu systémů včetně hliníku i těsnících prvků. Mísitelná s jinými kapalinami na bázi propylenglykolu.

- **Špičková kvalita**
- **Certifikát PZH**
- **Univerzální řešení**



Balení
10kg (=cca 9,5l)
20kg (=cca 19l)



Obj. kód
MRXFE10 (10kg)
MRXFE20 (20kg)



Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

Banální případ prasklého ventilu

Karel Havlíček

Všechno začalo úplně jednoduše, jako když nepatrná jiskřička poblikává ve svazku kabelů. Pamatujete film nebo knihu Skleněné peklo? Kauza, kterou tentokrát probereme, není asi tak fatální, že by vzbudila pozornost hollywoodských scénaristů, ale o to zajímavější je, jak dlouho hnízдила v pomyslném potrubí, jímž proploouvají případy, jež se dostaly na stůl soudce.

Zpracováno na základě rozsudku Nejvyššího soudu ze dne 27. 3. 2023, sp. zn. 25 Cdo 1999/2022

Někdy ke konci roku 2016 v jednom pražském bytě, který patřil paní H. a byl obýván panem J. jako nájemcem, praskl uzávěr vody pod umyvadlem na toaletě. Nepříjemné, nepříjemné, hudral pan J., když vytíral první loužičky. Jenže ukázalo se, že nepříjemnost je mnohem větší, než se původně zdálo. Voda tekla proudem a – jak to jen voda umí – hledala cestičky za hranice té všední toalety pana J., až je našla – rovnou dolů, do jiného bytu (rovněž vlastněného paní H.), který vytopila jako záplavová vlna. Posléze bylo zjištěno a úředně zaznamenáno, že „prasknutí uzávěru bylo způsobeno rozvojem trhliny, která vznikla při vadné montáži důsledkem užití nadměrného množství instalatérského česání k utěsnění závitu.“

Paní majitelka povzdechla a sotva povodeň z horního bytu přešla, pustila se do nápravy škod. Nebyly zrovna malé. Výměna podlah, vysušení a chemická sanace zdí, kompletně nově vymalovat ... Celkem to stálo 94 380 Kč! A to paní H. samozřejmě nechtěla jen tak platit z vlastní kapsy. Nájemní smlouva s panem J. neobsahovala ujednání o povinnostech smluvních stran týkajících se údržby a běžných oprav předmětu nájmu. A jelikož po dobrém se oba aktéři dohodnout nedovedli, přišla paní majitelka s věcí k soudu.

Soud prvního stupně posoudil věc podle občanského zákoníku a také podle nařízení vlády č. 308/2015 Sb.,

o vymezení pojmů běžná údržba a drobné opravy související s užíváním bytu, a uzavřel, že byly splněny předpoklady odpovědnosti pana J. za škodu, neboť „porušil zákonnou povinnost provádět pravidelné prohlídky vodovodních koutů, které nejsou vodovodním výtokem, udržovat je ve funkčním stavu a provádět jejich pravidelné výměny, a v příčinné souvislosti s tím pak došlo k poškození uzávěru vody, která následně protekla do spodního bytu a způsobila škodu ve výši uplatněné žalobou.“

Pan J. se ovšem k placení nijak nehrlul, spíše hledal skulinku, jak z celé té patálie vyklouznout. Podal tedy odvolání. A než se tohle všechno stalo a o odvolání rozhodl pražský městský soud, psal se už rok 2022. Výsledek přitom pohled na věc nijak zvlášť neposunul. Odvolací soud totiž potvrdil v rozhodujících částech rozhodnutí první instance. Ztotožnil se se skutkovými zjištěními i právním posouzením soudu prvního stupně. Závěr zněl: „Skutečnost, zda ventil byl vadný, či byl vadně namontován, nemůže mít vliv na odpovědnost žalovaného za způsobenou škodu protečením vody do bytu nacházejícího se pod bytem, jehož nájemcem je žalovaný.“

Omlouvám se za následující odstavec spíše osobní. Zdálo by se možná, že na takovou elementární věc už bylo vyplýtváno příliš mnoho času. To, že někdo v bytě v nižším patře jednoho dne zjistí, že ho z vyššího patra „vyplavili“, je historka, se kterou přijde každý druhý. Mám s tím ostatně osobní zkušenost na obou stranách barikády.

Jednou u nás při rekonstrukci bytu ze zkorodované trubky vedoucí průduchem bývalého komínu začala – skryta zrakům – téct voda tak silně, že jsme vyplavili přízemní prostory. Zjistili jsme to až v okamžiku, kdy se po ulici začal rozlévat heřmánkový čaj – v přízemí se totiž nacházela sběrna léčivých rostlin.

Jindy zase soused nad námi – mimochodem kolega právník – odjel na dovolenou a vzápětí v jeho bytě praskla hadička přivádějící vodu do rezervoáru na WC. Vysoušeli jsme tři týdny, vyhodili pár poničených kusů nábytku a znovu vymalovali. To všechno samozřejmě něco stojí – peněz, nervů, shánění řemeslníků, diskomfortu ... Situaci do jisté míry usnadní, je-li člověk pojištěn. Co ji ovšem rozhodně neusnadní, je rozhodnutí, že se budu soudit. Soudy trvají dlouho a jsou tou nejdražší cestou, jakou se dobrat nápravy věcí. To je fakt, na který jako právník musím upozornit.

Ale vraťme se k našemu případu. Rozsudek odvolacího soudu se panu J. pranic nelíbil, ale nevyhodnotil si situaci tak, že těch nepříjemností kolem celé události už bylo dost, a napadl rozhodnutí dovoláním. Opřel je o otázku periodicity povinnosti nájemce provádět na předmětu nájmu běžnou údržbu a drobné opravy. Protože v zákoně takovou povinnost přesně zakotvenou nenašel, dovodil, že ji nelze ani ukládat a vynucovat na základě předpisů nižší právní síly, jak učinily soudy obou stupňů. „Jelikož jsem jako nájemce slabší smluvní stranou, nelze mi absenci zákonem stanovené četnosti úkonů běžné údržby a drobných oprav přičítat k tíži,“ napsal do dovolání se svým advokátem.

Jeden z argumentů, jež pan J. použil, stojí za pozornost. Vyslovil se totiž proti názoru odvolacího soudu, že to, zda byl ventil vadný, či vadně namontován, nemůže mít vliv na jeho odpovědnost. „Takový výklad by vedl k absurdní situaci, že nájemce by odpovídal za jakýkoliv stavebnětechnický stav nemovitosti i v případě vadných, popř. záměrně zastřených stavebních prací pronajímatele,“ prohlásil.

Vzhledem k tomu, že – jak už bylo řečeno a jak každý z nás jaksi tuší – případ, že obyvatel horního bytu vyplaví obyvatele bytu spodního, je obvyčejný jako vánoční svátky bez sněhu, možná překvapí, že Nejvyšší soud jako soud dovolací zjistil, že otázku odpovědnosti nájemce za škodu způsobenou vytopením spodního bytu v důsledku prasklého uzávěru vody pod umyvadlem nacházejícím se v horním bytě pronajatém nájemci dosud za daných skutkových okolností neřešil. A dovolací řízení se rozjelo.

Východiskem pro posuzování věci byla dvě ustanovení občanského zákoníku, která se v tom mohutném kodexu krčí až téměř na konci, v oddílu nazvaném „Povinnost nahradit škodu“. Přibližme si jejich znění:

§ 2910

Porušení zákona

Škůdce, který vlastním zaviněním poruší povinnost stanovenou zákonem a zasáhne tak do absolutního práva poškozeného, nahradí poškozenému, co tím způsobil. Povinnost k náhradě vznikne i škůdci, který zasáhne do jiného práva poškozeného zaviněným porušením zákonné povinnosti stanovené na ochranu takového práva.

§ 2913

Porušení smluvní povinnosti

(1) Poruší-li strana povinnost ze smlouvy, nahradí škodu z toho vzniklou druhé straně nebo i osobě, jejímuž zájmu mělo splnění ujednané povinnosti zjevně sloužit.

(2) Povinnosti k náhradě se škůdce zproští, prokáže-li, že mu ve splnění povinnosti ze smlouvy dočasně nebo trvale zabránila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na jeho vůli. Překážka vzniklá ze škůdcových osobních poměrů nebo vzniklá až v době, kdy byl škůdce s plněním smluvené povinnosti v prodlení, ani překážka, kterou byl škůdce podle smlouvy povinen překonat, ho však povinnosti k náhradě nezproští.

Jak srozumitelně Nejvyšší soud ve svém rozhodnutí vysvětluje, jde o základní typ tzv. deliktní odpovědnost (§ 2910 obč. zák.), založené „na protiprávnosti (přesněji

řečeno na porušení povinnosti plynoucí ze zákona), jestliže v příčinné souvislosti s tím vznikla poškozenému odčinitelná újma.“ Zavinění je v tomto případě presumováno (zákon říká doslova: *Způsobí-li škůdce poškozenému škodu porušením zákonné povinnosti, má se za to, že škodu zavinil z nedbalosti*).

Druhým typem (§ 2913 obč. zák.) je tzv. kontraktní povinnost k náhradě, jestliže újma (škoda) vznikla porušením smlouvy (nesplněním povinnosti, k níž se účastník smlouvy zavázal). V těchto případech na zavinění nezáleží, odpovědnost je objektivní. Opět použijme výklad Nejvyššího soudu: „*Předpokladem vzniku (této) odpovědnosti je porušení smluvní povinnosti škůdcem, jestliže je vznik škody v příčinné souvislosti s tímto porušením smlouvy; tyto skutečnosti je povinen prokázat poškozený. Odstavec druhý citovaného ustanovení zakotvuje možnost liberace z důvodu překážky, která škůdci nezávisle na jeho vůli zabránila ve splnění smlouvy, a to jen tehdy, jde-li o překážku současně mimořádnou, nepředvídatelnou a nepřekonatelnou; důkazní břemeno ohledně důvodu liberace tíží škůdce. Škůdce se nemůže zprostit odpovědnosti poukazem na překážky, jejichž původ leží na jeho straně (překážky z jeho osobních poměrů a ty, které podle smlouvy byl povinen překonat), a překážky, které vznikly až v době škůdcova prodlení se splněním smluvní povinnosti.*“

V daném případě bylo jasné, že pan J. užíval byt na základě nájemní smlouvy. V takové smlouvě obvykle je zakotveno i vymezení práv a povinností účastníků, včetně povinností k údržbě a opravě bytu a jeho součástí; pokud smluvní ustanovení chybí, použije se toliko zákonné ustanovení, že nájemce



provádí a hradí pouze běžnou údržbu a drobné opravy související s užíváním bytu. V našem případě nájemní smlouva takové ujednání neobsahovala. Bylo ovšem třeba ujasnit si, co je běžnou údržbou a drobnými opravami. K vysvětlení soudy první i druhé instance sahly k již zmíněnému nařízení vlády z roku 2015. Myslím, že to je informace, kterou by i každý řemeslník zasahující v bytě měl znát, protože ovlivňuje i odpověď na otázku, kdo je vlastně zákazníkem řemeslníka. A kromě toho by ji měl znát nejen pro sebe, ale třeba i jako možnost porady zákazníkov. Výčet je to poměrně rozsáhlý, nicméně poučný:

Pod pojmem „běžná údržba bytu“ se rozumí udržování a čištění bytu včetně zařízení a vybavení bytu, které se provádí obvykle při užívání bytu. Jde zejména o malování, opravu omítek, tapetování a čištění podlah včetně podlahových krytin, obkladů stěn a čištění zanesených odpadů až ke svislým rozvodům. Dále se běžnou údržbou rozumí udržování zařízení bytu ve funkčním stavu, pravidelné prohlídky a čištění vodovodních výtoků, zápachových uzávěrek, odsavačů par, digestoří, mísících baterií, sprch, ohřivačů vody, bidetů, umyvadel, van, výlevků, dřezů, splachovačů, kuchyňských sporáků, pečicích

trub, vařičů, infrazářičů, kuchyňských linek, vestavěných a přistavěných skříní, kontrola funkčnosti termostatických hlavice s elektronickým řízením, kontrola funkčnosti hlásiče kouře včetně výměny zdroje, kontrola a údržba vodovodních baterií s elektronickým řízením.

Za „drobné opravy“ se považují – opravy jednotlivých vrchních částí podlah, podlahových krytin a výměny prahů a lišt, jednotlivých částí dveří a oken a jejich součástí, kování a klik, výměny zámků včetně elektronického otevírání vstupních dveří bytu a opravy kování, klik, rolet a žaluzií u oken zasahujících do vnitřního prostoru bytu,

– opravy a výměny elektrických koncových zařízení a rozvodných zařízení, zejména vypínačů, zásuvek, jističů, zvonků, domácích telefonů, zásuvek rozvodů datových sítí, signálů analogového i digitálního televizního vysílání a výměny zdrojů světla v osvětlovacích tělesech, opravy zařízení pro příjem satelitního televizního vysílání, audiovizuálních zařízení sloužících k otevírání vchodových dveří do domu,

– řídicích jednotek a spínačů ventilace, klimatizace a centrálního vysavače, opravy elektronických systémů zabezpečení a automatických hlásičů pohybu, výměny uzavíracích ventilů u rozvodu plynu s výjimkou hlavního uzávěru pro byt, opravy a výměny uzavíracích armatur na rozvodech vody s výjimkou hlavního uzávěru pro byt, výměny sifonů a la-pačů tuku, opravy a certifikace bytových měřidel podle zákona o metrologii nebo zařízení pro rozdělování nákladů na vytápění a opravy a certifikace bytových vodoměrů teplé a studené vody,

– opravy hlásičů požáru a hlásičů kouře, opravy regulátorů prostorové teploty u systémů vytápění umožňujících individuální regulaci teploty, opravy vodovodních výtoků, zápchových uzávěrek, odsavačů par, digestoří, mísících baterií, sprch, ohřevů vody, bidetů, umyvadel, van, výlevků, dřezů, splachovačů, kuchyňských sporáků, pečicích trub, vařičů, infrazářičů, kuchyňských linek, vestavěných a přistavěných skříní,

– opravy kamen na pevná paliva, plyn a elektřinu, kouřovodů, kotlů etážového topení na elektřinu,

kapalná a plynná paliva, kouřovodů a uzavíracích a regulačních armatur a ovládacích termostátů etážového topení; nepovažují se však za ně opravy radiátorů a rozvodů ústředního topení; mezi drobné opravy se řadí i výměny drobných součástí předmětů uvedených výše.

Soudům bylo ve sledovaném případě zřejmé, že mezi paní H. jako pronajímatelkou a panem J. jako nájemcem byla uzavřena nájemní smlouva k bytu, která, jak již bylo řečeno, ujednání o povinnostech týkajících se údržby a běžných oprav neobsahovala. Již za užívání bytu panem J. praskl uzávěr vody pod umyvadlem. K tomuto problému byl přizván znalec (nejprve k odbornému vyjádření pan Z. H., později ke znaleckému posudku pan F. J.).

Z expertních vyjádření vyplynulo, že havárii ventilu způsobil „rozvoj primární montážní trhliny, přičemž důvodem poruchy byla chybná montáž a špatný ventil, tzn. nekvalitní výrobek neznámého výrobce pravděpodobně z Asie (běžné armatury vyrobené v Evropě se vyrábějí z mosazi s přídatkem olova pro drobné obrábění závitů; předmětný ventil byl vyroben ze zinkové nebo jiné bílé slitiny, páčka z plastu)“. Oba odborníci se shodli, že náhlé rozlomení ventilu nemohl nájemce bytu předvídat. Nebylo zjištěno, kdo ventil pod umyvadlo nainstaloval, avšak stalo se tak ještě před vznikem nájemního vztahu mezi účastníky řízení.

Odvolací soud dovodil, že z platných právních předpisů „vyplyvá povinnost nájemce bytu k běžné údržbě a drobným opravám souvisejícím s užíváním bytu, mimo jiné též k opravám a výměnám uzavíracích armatur na rozvodech vody s výjimkou hlavního uzávěru pro byt. Jinak řečeno nájemce bytu odpovídá za škodu způsobenou na spodním bytě (není-li sjednáno ve smlouvě o nájmu něco jiného) v případech zanedbání prevenční povinnosti (např. nájemce bytu zapomněl uzavřít vodovodní kohout a přeteklo umyvadlo), škod způsobených jeho vlastním spotřebičem přineseným do pronajatého bytu (např. pračka, myčka nádobí ve vlastnictví nájemce,) a v případech zanedbání povinné (běžné) údržby bytu.

Současně platí, že u porušení povinnosti plynoucí ze zákona ve smyslu § 2910 obč. zák. se zavinění presumuje s tím, že se může škůdce odpovědnosti zprostit, prokáže-li, že újmu nezavinil. V daném případě by se tedy podle odvolacího soudu pan J. mohl odpovědnosti za škodu způsobenou vytopením spodního bytu po prasknutí ventilu pod umyvadlem v horním bytě zprostit, pokud by prokázal, že újmu nezavinil, tj. že neporušil povinnost provádět pravidelné prohlídky vodovodních kohoutů, které nejsou vodovodním výtokem, udržívat je ve funkčním stavu a provádět jejich pravidelné výměny, a prokáže-li, z jakého konkrétního důvodu ventil praskl.“

Nejvyšší soud se nad závěry soudů první a druhé instance zamyslel velmi zevrubně a ukázalo se, že věc vidí trochu jinak. Klíčovým momentem bylo zjištění a prokázání skutečnosti, že havárii, resp. její příčinu, již bylo rozlomení chybně namontovaného a vadného ventilu, nemohl pan J. předvídat, a to ani tehdy, kdy by naprosto důsledně byly dodrženy pravidelné kontroly vodovodních kohoutků. Nájemce totiž ani při takové pravidelné kontrole nemohl rozpoznat vadu materiálu ventilu či jeho chybnou instalaci. Z tohoto důvodu nebylo možno dovozovat, že by škoda vznikla „v důsledku porušení zákonné povinnosti nájemce provádět běžnou údržbu předmětu nájmu.“

Jak Nejvyšší soud správně upozornil, význam z tohoto hlediska nemá ani rozlišování mezi tzv. delikttní a smluvní odpovědností (viz výše), protože rozsah a obsah povinnosti je v obou případech identický. Z toho plyne, že právní posouzení, k němuž dospěl odvolací soud, že totiž pan J. jako nájemce bytu nese odpovědnost za škodu způsobenou vytopením spodního bytu, není správné, neboť podmínka porušení zákonné povinnosti nebyla naplněna.

Nejvyšší soud přitom sám mohl rozhodnout, neboť všechny podklady pro takové rozhodnutí měl k dispozici a nemusel tedy věc vracet soudům nižších stupňů. A také tak učinil. Změnil rozsudek odvolacího

soudu a žalobu paní H. na zaplacení 94 380 Kč s příslušenstvím zamítl.

Výše jsem napsal: *Soudy trvají dlouho a jsou tou nejdražší cestou, jakou se dobrat nápravy věci. To je fakt, na který jako právník musím upozornit.*

To je pravda. Nicméně panu J. se tu dlouhou soudní cestou nakonec (po sedmi letech od banální události, při níž praskl jeden vadně namontovaný ventilek neznámého původu) přece jen vyplatilo absolvovat. Nejen nemusel hradit paní H. těch více

než devadesát tisíc, které po něm chtěla, ale ještě mu byla přisouzena náhrada nákladů spojených s celým tím dlouhým procesem. Jen pro představu – dělalo to více než 130 tisíc korun!

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



Průměrná tržní cena povolenky na emise skleníkových plynů za rok 2024

Energetický regulační úřad stanovuje pro účely průměrnou tržní cenu povolenky na emise skleníkových plynů za rok 2024. Energetický regulační úřad stanovuje pro účely:

a) ustanovení § 26d odst. 5 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,

b) regulace cen tepelné energie v bodě (1.2) přílohy č. 1 cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 4/2021, ze dne 16. září 2021, k cenám tepelné energie, ve znění cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 10/2022, ze dne 30. září 2022 průměrnou tržní cenu povolenky na emise skleníkových plynů za rok 2024

ve výši **1 623,47 Kč/t CO₂**.



Průměrná cena povolenky na emise skleníkových plynů pro rok 2024 je stanovena na základě údajů z realizovaných obchodů na spotovém trhu na burze European Energy Exchange (EEX), jako vážený průměr uzavíracích cen za každý obchodovací den, přepočtených na Kč podle platného kurzu vyhlášeného ČNB pro daný den, kde váhou je množství zobchodovaných povolenek na emise skleníkových plynů za každý obchodovací den.

☐ Zdroj: ERÚ; foto: Rocco Herrmann / Shutterstock.com

VODA

základ života na Zemi.



Kdo šetří, má za tři!

Pravidelný přehled o spotřebě vody ve Vašich nemovitostech, spolu s monitoringem přístrojů nejlépe vypovídá o celkovém stavu měření v domě či bytě.

Jen na základě ucelených informací můžeme správně rozhodovat a ušetřit tak vzácné zdroje i peníze. Náš Techem Smart System Vám cenné informace poskytne online.



www.techem.com/cz



Techem, spol. s r.o.

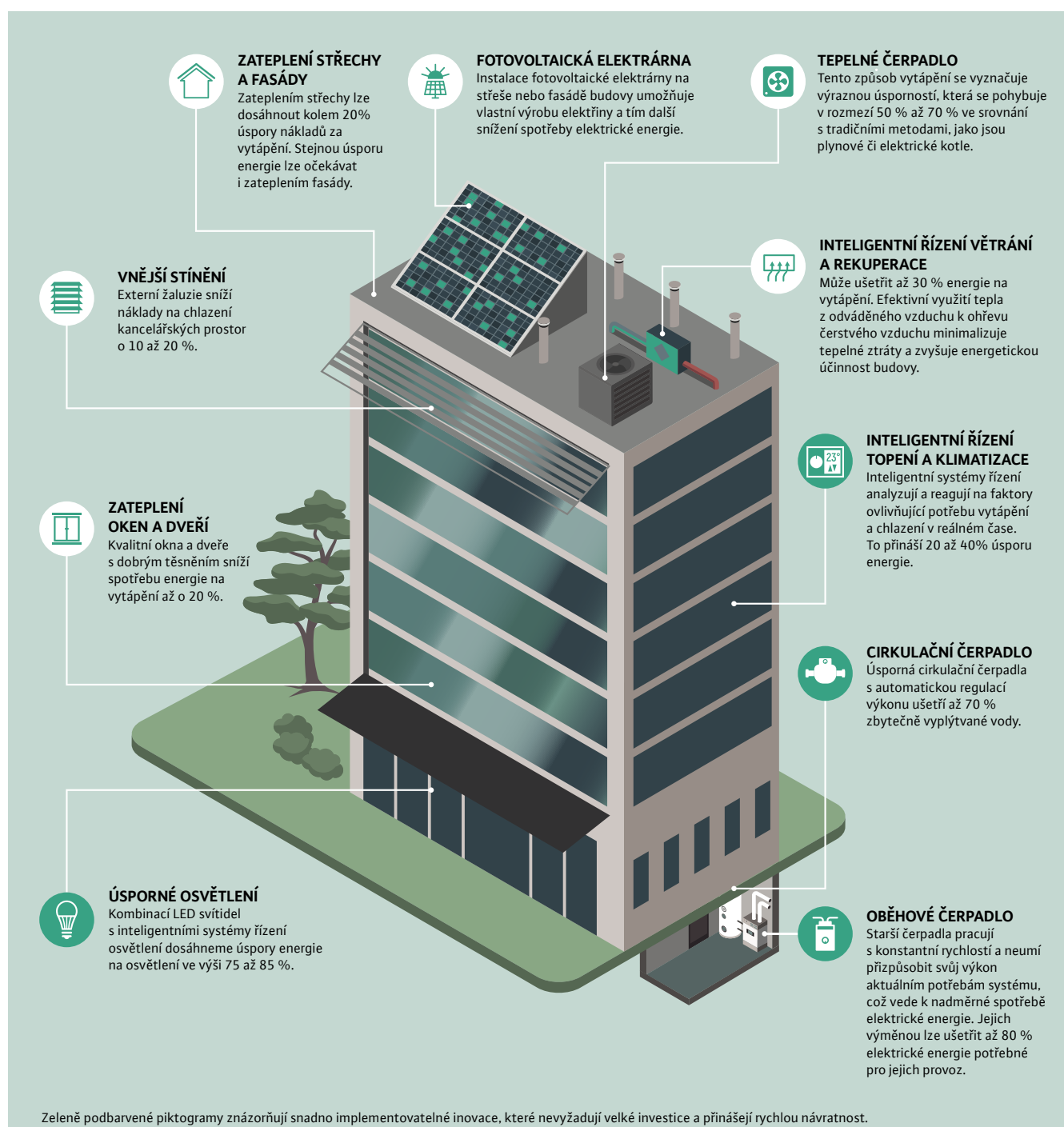


Wilo a Passerinvest Group radí, jak zvýšit energetickou efektivitu administrativních budov

Úspory energií při správě a provozu komerčních budov se stávají stále významnějším tématem. Rostoucí ceny energií i tlak na udržitelnost vedou vlastníky a provozovatele komerčních a administrativních budov k hledání inovativních způsobů, jak snížit spotřebu energie a zároveň zlepšit komfort pro uživatele. Společnost Wilo ve spolupráci s developerskou společností Passerinvest představuje hlavní možnosti a opatření, jak dosáhnout energetických úspor pomocí rekonstrukce či modernizace kancelářské budovy.

Snížení energetické zátěže

wilo



„Jako stavitelé, majitelé a správci budov se stále soustředíme na hledání cest k zajištění jejich energeticky úsporného provozu. Dosáhne-li budova určitého stáří,

je jedinou možností její rekonstrukce. S maximálním využitím moderních technologií a materiálů, které v době výstavby ještě nebyly k dispozici. V minulosti také nebyly

kladeny na spotřebu energií a vody tak velké nároky, jako je tomu dnes. Prokazatelné a dobře měřitelné výsledky v oblasti energetických úspor nám například poskytuje Budova B, jejíž modernizaci jsme dokončili v roce 2022. Spotřebu elektrické energie budovy se rekonstrukcí a následnou optimalizací provozu technologií v roce 2023 podařilo snížit o 55 % ve srovnání se stavem před touto akcí,“ vysvětluje Martin Unger, technický a ESG ředitel společnosti Passerinvest Group.

„Jedním z dílčích opatření vedoucích ke stejnému úspornému cíli může být výměna zastaralých oběhových a cirkulačních čerpadel. Jejich spotřeba představuje v celkové energetické bilanci budovy přibližně 10 %. V případě, že je jejich stáří vyšší než 15 let, lze modernizací těchto systémů dosáhnout až 80% snížení spotřeby elektrické energie na jejich provoz. Návratnost investice tak může být velmi rychlá a pohybovat se v řádu měsíců. Klíčem k dosažení maximálních úspor a efektivity je ovšem spolupráce s odborníky a implementace komplexních systémových řešení,“ říká Jan Cidlinský, výkonný ředitel společnosti Wilo pro střední Evropu.

Při snaze snížit energetickou náročnost nemovitosti může vlastník nebo správce využít řadu inovací a technologií, které lze technicky rozdělit na snadno a obtížněji realizovatelné. Snadno implementovatelné kroky nevyžadují velké finanční investice a jejich přínosy se projeví rychle, což z nich činí ideální výchozí bod. Pro lepší orientaci jsou tyto kroky označeny výraznými pikogramy.



Zateplení střechy a fasády

Budovy ztrácí nejvíce tepla skrze stěny a střechu, a proto je jedním z klíčových opatření jejich kvalitní zateplení. To snižuje tepelné ztráty a zvyšuje komfort vnitřního prostředí. Moderní izolační materiály navíc umožňují dosáhnout vysoké úrovně energetické účinnosti bez nutnosti zásadních stavebních úprav. Ačkoliv jsou například kancelářské budovy relativně kvalitně provedené, tak i zde lze zateplením střechy dosáhnout kolem 20% úspory nákladů za vytápění. Stejnou úsporu energie lze očekávat i zateplením fasády.



Zateplení oken a dveří

Kvalitní okna a dveře s dobrým těsněním mohou snížit spotřebu energie na vytápění až o 20 %. I když se investice do těchto prvků může na první pohled jevit jako vysoký finanční náklad, z dlouhodobého hlediska přináší ekonomické úspory již během několika topných sezon.



Vnější stínění oken a skleněných ploch

Externí žaluzie představují moderní a efektivní řešení pro regulaci teploty a světla v kancelářských prostorách, kde je potřeba zajistit optimální pracovní prostředí pro zaměstnance. Tyto žaluzie, instalované na vnější straně oken, fungují jako bariéra proti přímému slunečnímu záření, které může způsobovat přehřívání místností a tím zvyšovat potřebu klimatizace. Externí žaluzie zajistí nejen příjemnější prostředí,

ale také sníží náklady na chlazení kancelářských prostor o 10 % až 20 %.



Úsporné osvětlení

Vyplatí se také důkladná revize veškerého osvětlení. LED svítidla jsou mnohem efektivnější a mají delší životnost než tradiční žárovky. Pokud se k tomu přidají také systémy pro inteligentní řízení osvětlení, které svícení optimalizují podle aktuálních potřeb a přítomnosti osob v místnosti, sníží se energetická náročnost svícení o 75 až 85 %.



Inteligentní řízení větrání a rekuperace

Zavedením inteligentního řízení větrání včetně rekuperace je možné v kancelářské budově dosáhnout významných úspor energie. Inteligentní systémy řízení větrání optimalizují přívod čerstvého vzduchu a zároveň minimalizují tepelné ztráty, což vede k efektivnějšímu využití energie. Rekuperace navíc umožňuje zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, což dále snižuje energetické nároky na vytápění a chlazení.



Inteligentní řízení vytápění, chlazení a klimatizace

Implementace inteligentního systému řízení vytápění, klimatizace a chlazení v kancelářské budově představuje významný krok směrem k modernizaci a zefektivnění energetického hospodaření. Tento proces zahrnuje instalaci pokročilých technologií, které jsou schopny analyzovat a reagovat na různé faktory ovlivňující potřebu vytápění a chlazení v reálném čase. Hlavním cílem těchto systémů je dosáhnout příjemného prostředí pro uživatele budovy při současném minimalizování energetické spotřeby, což přináší 20 až 40% úsporu energie. Součástí modernizace by měla být také obměna zastaralých klimatizací, které často vykazují vyšší energetickou náročnost.



Tepelná čerpadla

Vytápění kancelářských budov pomocí tepelných čerpadel představuje moderní a efektivní přístup k zajištění tepelného komfortu v pracovním prostředí. Tento způsob vytápění se vyznačuje výraznou úsporností, která se pohybuje v rozmezí 50 % až 70 % ve srovnání s tradičními metodami, jako jsou plynové či elektrické kotle. Tepelná čerpadla fungují na principu přenosu tepla z okolního prostředí do budovy, což je proces, který vyžaduje podstatně méně energie než přímé spalování fosilních paliv nebo využívání elektrické energie k vytápění.



Oběhová čerpadla

Výměna zastaralých oběhových čerpadel v otopných soustavách má významný dopad na energetickou účinnost a celkové provozní náklady komerčního objektu. Pokud jsou tato čerpadla starší než 15 let, je velmi pravděpodobné, že jejich technologická úroveň a účinnost jsou výrazně nižší než u moderních modelů. Starší čerpadla často pracují s konstantní rychlostí a nemají schopnost přizpůsobit svůj výkon aktuálním potřebám soustavy, což vede k nadměrné

spotřebě elektrické energie. Jejich výměnou lze ušetřit až 80 % elektrické energie potřebné pro jejich provoz.



Cirkulační čerpadla

Cirkulační čerpadla jsou navržena pro zajištění nepřetržitého oběhu teplé pitné vody v budovách. Tímto způsobem se zamezuje ochlazování vody v potrubí, což znamená, že při otevření kohoutku s teplou vodou nemusíte čekat na odtok studené vody, než dorazí teplá voda z kotle. Použití cirkulačního čerpadla je klíčové zejména v budovách s více patry, kde je zdroj teplé vody vzdálenější od místa odběru, což způsobuje ochlazování vody v potrubí. Díky tomuto systému lze

při každodenních činnostech snížit spotřebu vyplývané vody až o 70 %.



Fotovoltaická elektrárna

Instalace fotovoltaické elektrárny na střeše nebo fasádě budovy umožňuje vlastní výrobu elektřiny a tím další snížení spotřeby elektrické energie. Vzhledem k tomu, že většina spotřeby elektrické energie v kancelářských budovách probíhá během dne, je možné efektivně využívat elektřinu vyrobenou solárními panely přímo na místě. Tím se přirozeně snižuje závislost na dodávkách elektřiny ze sítě.

☐ **firemní**

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

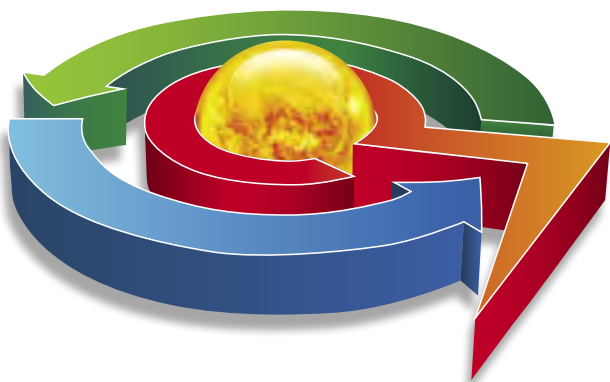


Zde najdete i archiv článků

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

23. – 24. 4. 2025 | OLOMOUČ

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
- 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

Regulus

Bojler

K TEPELNÉMU ČERPADLU

BOJLER RGC 170

- zásobník teplé vody 173 l
- kvalitní smaltovaný vnitřní povrch
- zvětšený výměník tepla 1,6 m²

**SLEVA
20 000 Kč**
bez DPH

regulus.cz

Akce platí i pro vnitřní jednotku
RegulusHBOX K



Fancoily IVAR.FARNA – nadupaný výkon v esteticky vyladěné skříní



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

V poslední době vidíme odklon od novostaveb směrem k rekonstrukcím starších domů a bytů, jejichž součástí je i renovace otopné či chladicí soustavy, často společně s koupí tepelného čerpadla či jiného zdroje tepla. Při výběru vhodných otopných těles do našeho domova jsme ale často nuceni zvolit výkon na úkor hezkého vzhledu. Společnost IVAR CS spol. s r.o., která je již tradičním dodavatelem široké řady fancoilů a klimatizací od výrobce INNOVA pro nejrůznější typy instalací, však v loňském roce přišla s novinkou, která bezvýhradně splňuje oba požadavky současně. Vy se tak nemusíte obávat ani teplotního nepohodlí, ani narušení interiéru nevzhlednými či rozměrnými jednotkami.



Ať už je tedy vaše motivace k volbě nových těles jakákoliv, určitě doporučujeme zvážit možnost pořízení těchto designových jednotek, které nabízíme ve **dvou provedeních**:

IVAR.FARNA s topným výkonem 1800 W, chladicím výkonem 1500 W a rozměry skříně 650×440×131 mm, **IVAR.FARNA BIG** s topným výkonem 3060 W, chladicím výkonem 2800 W a rozměry skříně 793×540×131 mm.

Jak můžete vidět, rozměry nástěnné skříně byly minimalizovány při zachování výkonu jednotky dostatečného pro velkou místnost. Ve srovnání např. s klasickými IVAR.SLC fancoily byla velikost fancoilů IVAR.FARNA snížena o **32 %** – tedy o třetinu! V této kompaktní skříně se však skrývá nadupaný výkon při zachování shodných hodnot hlučnosti.

Pokud srovnáme větší model IVAR.FARNA BIG, tak ten nabízí oproti fancoilu IVAR.SLC DC 200 dokonce takřka **trojnásobný výkon** při zachování srovnatelných rozměrů skříně. Navíc, oproti tradičním fancoilům, umožňují tyto modely **univerzální instalaci**, vysoko u stropu, nízko u podlahy, ve středu stěny, prostě kdekoli potřebujete!

Vysoká účinnost těchto fancoilů je zajištěna výměníkem tepla s inovativním průtokem vzduchu a úspornými motory s technologií DC Inverter s nízkou spotřebou energie. Fancoily jsou nabízeny ve **dvoutrubkovém** provedení s hydraulickým připojením vždy na levé straně.

Jedná se tedy o dva výkonné, kompaktní a **esteticky vyladěné** produkty v bílé barvě, vytvořené tak, aby splňovaly dosud nevyslyšené potřeby instalací, které přináší nejen zcela nový a neotřelý design, ale i výkon dostatečný pro zajištění teplotního komfortu většiny moderních domů i bytů. Díky svému zaoblenému provedení, hladkému povrchu a malým rozměrům je lze umístit kamkoliv v interiéru, do kterého nejenže krásně zapadnou, ale stanou se jeho ozdobou, ať už jsou instalovány v obývacím pokoji, jídelně, dětském pokoji či pracovně. Je ale samozřejmě ideální jednotkou i do hotelů, kanceláří či jiných komerčních prostor, kde je kladen velký důraz na estetické provedení a vysoký výkon.

Fancoily jsou inovativní nejen svým vzhledem a výkonem, ale také možnostmi **ovládání**. V nabídce jsou regulace pro vestavnou instalaci do těla fancoilu, ale i nástěnná ovládání pro ovládání funkcí fancoilů či vzdálené řízení přes Wi-Fi, Bluetooth, nebo Modbus. Všechny jednotky jsou standardně vybaveny **dálkovým ovladačem**.



Více informací o fancoilech IVAR.FARNA a IVAR.FARNA BIG se dozvíte na odkazu <https://www.ivarcs.cz/kata%log/tepelnatechnika/fancoil-ivar-farna-ivar-farna-big-p142838/> nebo od obchodních a technických zástupců IVAR CS spol. s r.o. <https://www.ivarcs.cz/katalog/tepelnatechnika/#persons>

□ **firemní**

NOVINKA

IVAR.FARNA

Fancoil, který vás překvapí



Dvě velikosti

IVAR.FARNA a IVAR.FARNA BIG



Vysoký výkon

V ještě menším provedení



Moderní design

Nový zaoblený vzhled



Kompaktní provedení

Užší o 32 % oproti klasickým fancoilům



Snazší ovládání

Nové možnosti ovládání



ČKAIT: Portál stavebníka stále nefunguje

S dalším termínem, kdy takzvaný technologický bypass digitalizovaného stavebního řízení bude plně funkční a kdy bude možné bez problémů přijímat a vyřizovat žádosti o povolení staveb či kolaudačních rozhodnutí, přišlo v druhé polovině ledna Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR). V pondělí 20. 1. 2025 mělo spolu s dodavatelem původního systému stavebního řízení nasadit na vybraných stavebních úřadech technologický bypass do ostrého provozu v pilotním režimu. Cílem je vycílit možné nedostatky a také zjistit zpětnou vazbu od samotných úředníků, kteří se systémem budou pracovat. Pokud, podle vyjádření MMR vše půjde, jak má, od února se budou moci všechny stavební úřady k tomuto novému rozhraní připojit.

Podle ČKAIT toto prohlášení jen potvrzuje to, před čím projektanti a stavitelé opakovaně varovali. Senát PČR 12. 12. 2024 přijal částečný bypass jen na základě příslibu, že následující den bude systém průchodný a funkční. Doposud se tak nestalo. Vyřizování žádostí stále vázne. Přitom se jedná jen o jednu polovinu vleklého problému, v němž se kvůli nevydařené digitalizaci stavebního řízení ocitlo celé české stavebnictví. Druhou polovinu – tedy problémy spojené s podáváním projektové dokumentace výhradně přes Portál stavebníka – technologický bypass totiž neřeší vůbec.

Pověřený mezíresortní tým společně s dodavateli digitálních systémů se soustředí pouze na část určenou stavebním úřadům. Portál stavebníka, který je pro zdar celého povolovacího řízení neméně důležitý, zůstává stranou zájmu. Ani sedmý měsíc od plné účinnosti nového stavebního zákona a spuštění digitalizace stavebního řízení nenastalo slibované zrychlení povolovacích procesů. Namísto toho je celý obor paralyzován. A stavebníci se musejí vypořádat v rozhraní Portálu stavebníka s řadou chyb a překážek, v některých případech nezdolatelných.

Fakt, že počet vydaných stavebních povolení v létě a na podzim vykazuje jen mírný meziroční propad, s chybami v digitalizaci nesouvisí. Odpovídá tomu, že do konce června 2024 obdržely stavební úřady enormní množství žádostí srovnatelné s celoročním průměrem. Tyto žádosti se vyřizují „postaru“ mimo Portál stavebníka.

Pozitivní je, že před Vánoci byla doplněna jedna chybějící funkcionality Portálu stavebníka. Konečně je tak možné v souladu s novým stavebním zákonem podat žádost o stavební povolení písemnou cestou (nejčastěji přes datovou schránku) a zároveň projektovou dokumentaci nahrát jediným povoleným způsobem, tedy přes Portál stavebníka. K 13. 12. 2024 se tak podařilo zprovoznit to, co mělo bezproblémově fungovat už od 1. července loňského roku.

Ani tento krok se ovšem neobešel bez komplikací. Nahranou projektovou dokumentaci totiž není možné na Portálu stavebníka otevřít a poznámkovat online. Stavební úřady, dotčené orgány a další účastníci řízení obdrží odkaz, z něhož si musí tzv. zazipovanou dokumentaci stáhnout, a to bez jakéhokoli omezení dalšího využití či alespoň označení, kdo a kdy si projektovou dokumentaci stáhl.

Jeden problém se tedy odstranil, ale zároveň se vytvořil jiný. „Očekáváme, že se tento postup záhy stane i s ohledem na kolizi se správním řádem, který jasně definuje okolnosti nahlížení do spisu, předmětem soudních sporů. Kromě toho se tímto vytvořilo významné riziko zcizení nebo zneužití majetkových práv stavebníka i duševních autorských práv projektanta,“ upozorňuje Ing. Špalek.

ČKAIT zdůrazňuje, že nová opravená verze Portálu stavebníka měla být v ostrém provozu spuštěna do 10. 12. 2024. Odborné veřejnosti a senátorům, kteří šestou novelu nového stavebního zákona schválili 12. prosince, byla představena jen testovací verze s doplněnými funkcionalitami, s nimiž se ČKAIT nemohla v předstihu seznámit. Zákonodárci přesto v rozporu s předchozími veřejnými přísliby rozhodli, že přijmou předložený návrh tzv. úzkého bypassu jen pro stavební úředníky a že nebudou dbát na varování odborníků ČKAIT, Hospodářské komory ani Svazu měst a obcí.

„Jakožto stavebníci zůstáváme v nejistotě. Lhůty dodržovány nejsou. A ztráty stavebníků i projektantů vzrůstají. Je jen otázkou času, kdy se objeví první hromadná žaloba na stát kvůli tomu, že nejsou vydávána povolení stavebních záměrů, tudíž je ani není možné realizovat,“ konstatuje Ing. Radim Loukota, místopředseda ČKAIT.

Komora v souvislosti s přetrvávajícími problémy Portálu stavebníka upozorňuje, že nové verze informačního systému stavebního řízení jsou nasazovány bez předchozího odpovídajícího testování nejen na straně stavebníků, ale dokonce ani na straně stavebních úřadů. Takže ti, kdo o povolovacím procesu vědí nejvíce a každodenně s ním pracují, se vždy až v ostrém provozu dozvědí, co tvůrci digitalizačního systému podle pokynů MMR připravili.

Navíc se stále řeší pouze přístup a způsob práce stavebních úřadů. To je z hlediska celého procesu povolovacího řízení nedostatečné. Aby totiž mohly stavební úřady a dotčené orgány podané projektové dokumentace hodnotit, je především nutné, aby tyto mohly být do systému bezproblémově nahrány. Aby se zobrazily na odpovídajícím místě a aby na tom místě i zůstaly bez toho, že by po čase zmizely celé nebo některé části.

Jak na straně 59 dokládá loňský průzkum ČKAIT mezi 2000 autorizovanými osobami činnými ve stavebnictví, 70 % z nich kvůli problémům s Portálem stavebníka podávalo i po 1. 7. 2024 žádosti a projektové dokumentace nezákonným způsobem, tedy datovými schránkami, e-mailem, úschovou, či dokonce i v tištěné verzi.

„Může se jednat až o tisíce nezákonným způsobem podaných stavebních záměrů, které tento úzký bypass nijak neřeší a stavebníky tak ponechává v nejistotě, zda případné rozhodnutí vydané k žádosti a dokumentaci podané nezákonným způsobem nebude u soudu úspěšně zpochybnitelné,“ varuje Ing. Radim Loukota.



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.



Nedostatečná a nevhodná izolace potrubí studené vody v kolektorech nemocnice – 1. část

Miroslav Machalec – Vít Koverdinský

Článek se zaměřuje na hlavní problémy spojené s kvalitou projektů v profesích TZB a jejich realizací, především v oblasti rozvodů studené vody. Popisuje, jak chyby v projektové fázi, tak i neodborné postupy realizačních firem a absence odborného dozoru, které mohou vést k vážným technickým problémům, snižování životnosti realizovaného díla a zvyšování nákladů na opravy. Zvláštní pozornost by měla být věnována chybám při montáži vodoměrů v kolektorech a nedostatečné tepelné izolaci nejen u vodoměrné sestavy, která vede ke kondenzaci vzdušné vlhkosti a následné korozi. Článek upozorňuje na důsledky zanedbání těchto postupů a apeluje na důslednou kontrolu a dodržování technických standardů.

Recenzent: Jakub Vrána

Úvod

V poslední době čelí obor TZB stále častějším problémům, které mají zásadní vliv na kvalitu a funkčnost. Tyto problémy mají původ v různých fázích výstavby, od projektu až po realizaci a kontrolu montáží. Následující článek se zaměřuje na ukázkou chyb a nedostatků během provozu rozvodů studené vody v kolektorech areálu nemocnice. Poukazuje na možná rizika a předkládá návrh možných nápravných opatření a edukaci této problematiky v druhé části článku, který vyjde v čísle 2/2025.

POTENCIÁLNÍ PROBLÉMY SPOJENÉ S KVALITOU STAVEBNÍCH PROJEKTŮ A REALIZACÍ

1. Chybné nebo neodborné návrhy v projektové fázi

Jedním z častých problémů je nevhodný nebo chybný návrh již v projektové fázi, který vzniká v důsledku neodborných postupů projektanta. Tento problém může mít mnoho příčin. Například nedostatečnou odbornost projektanta, tlak na snižování nákladů nebo časová omezení, která vedou k urychlenému zpracování projektu.

2. Neodborné postupy realizační firmy

Dalším častým problémem je neodborný nebo chybný postup realizační firmy, a to zejména v případě, kdy probíhá montáž bez projektové dokumentace. Firma bez projektu často improvizuje, což zvyšuje riziko nesprávné dimenze potrubí, nevhodného umístění či nedodržení technických norem. Absence projektu také znemožňuje správnou koordinaci mezi jednotlivými profesemi, což může způsobit kolize a komplikace při budoucí údržbě.

Takový přístup zpravidla vede k nižší kvalitě díla, kratší životnosti použitých materiálů a vyšším provozním nákladům při následné údržbě nebo opravách.

Také se stává, že realizační firma použije levnější materiály, které nesplňují požadavky projektové dokumentace a někdy jsou dokonce nevhodné. Tento jev, kdy je kvalitní materiál nahrazen levnější alternativou, sice snižuje náklady na výstavbu, avšak výrazně ohrožuje kvalitu výsledného díla.

Použití méně kvalitních materiálů může vést k rychlejšímu opotřebování instalovaných prvků, což také následně zvyšuje náklady na údržbu nebo opravy. Je proto důležité, aby pro stavební díla byla zpracována

Důsledkem může být, že projekt neodpovídá technickým normám, nevěnuje dostatečnou pozornost specifikům dané stavby nebo prostředí a vede tak ke komplikacím již v průběhu samotné realizace stavby.

Klíčové je proto pečlivé zpracování projektové dokumentace s důrazem na dodržování technických norem. Projektant by měl mít odpovídající vzdělání a především zkušenosti, případně by jeho návrh měl být konzultován s příslušnými odborníky z praxe, aby se minimalizovaly chyby v rané fázi.

▼ **Obr. 1** ● Pohled na vodoměrnou sestavu rozvodu studené vody bez izolace, na potrubí dochází ke kondenzaci





▲ Obr. 2 ● Pohled na výraznou povrchovou kondenzaci na neizolovaném potrubí studené vody

projektová dokumentace, realizační firmy ji dodržovaly a používaly předepsané materiály. Klíčovým krokem je důsledná kontrola použitých materiálů a stavebních postupů, aby nedocházelo k odchylkám, které by mohly ovlivnit funkčnost a životnost stavby.

V našem konkrétním případě v kolektoru nemocnice, vodoměr, co by fakturační měřidlo, vykazuje znaky chybné instalace, což je na první

pohled v rozporu se zákonem o metrologii č. 505/1990 Sb. [2], s prováděcími vyhláškami k tomuto zákonu a montážními pokyny výrobců vodoměrů. Volba dimenze vodoměru s ohledem na množství protékající vody a hlavně nerespektování tzv. ukliďujících úseků před vodoměrem a za vodoměrem vede více či méně k chybným náměrům a chybné fakturaci odběru vody. Komu tento stav více vyhovuje? Odběrateli nebo dodavateli vody?

▼ Obr. 3 ● Detail uložení a pevného bodu na potrubí – silnou korozi je podstatně snížena pevnost uložení potrubí, hrozí destrukce instalovaného potrubí s negativním vlivem na stabilitu potrubí; pevný bod je nevhodně umístěn zřejmě z projektu nebo realizace; opět je vidět absence kontroly a elementární údržby ze strany provozovatele



Důležité je tedy zkontrolovat typ a výrobce vodoměru, stejně jako jeho montážní zásady, a použít správnou dimenzi vodoměru na základě minimálního a maximálního průtoku měřené vody. Příliš malé DN může vést k vysoké tlakové ztrátě v zásobování vodou.

Výrobci vodoměrů předepisují ukliďující délku 5 až 10 DN potrubí za tvarovým kusem, což v tomto případě bylo zcela vynecháno (viz obr. 1). Vodoměr je vsazen hned mezi redukce na potrubí a ukliďující úsek tvoří jen těleso vodoměru s koncovkami.

Dále je z fotografie patrné, že měřicí trať s vodoměrem pitné vody není tepelně izolována proti kondenzaci vzdušné vlhkosti na chladném povrchu potrubí. Na potrubí jsou po celé délce viditelné velké kapky (viz obr. 2), které stékají na podlahu kolektoru a zvyšují relativní vlhkost vzduchu v kolektoru.

Kondenzace vzdušné vlhkosti na chladném potrubí také postupně způsobuje korozi potrubí, zejména pokud není správně izolováno. Když teplý a vlhký vzduch přichází do kontaktu s chladným povrchem potrubí, vodní pára se sráží na jeho povrchu. Tato vlhkost vytváří ideální podmínky pro vznik elektrochemických reakcí, které urychlují korozní procesy. Dlouhodobé působení kondenzátu může způsobit oslabení potrubí korozí, úniky vody nebo dokonce selhání celého systému.

Proto je klíčové zajistit vhodnou tepelnou izolaci, která zabrání kondenzaci.

3. Absence technického dozoru

Dalším kritickým bodem může být vynechání autorského dozoru projektanta a technického dozoru investora. Autorský dozor by měl dohlížet na správné provádění stavby v souladu s projektovou dokumentací. Často je tento dohled považován za zbytečný či drahý, což vede k jeho vynechání.

Některé realizační firmy se dokonce pyšní tím, že "staví dlouhá léta bez



▲ Obr. 4 ● Abnormálně silná povrchová korozí potrubí hrozící vážnou poruchou a havárií celého vodovodního řadu se zatopením kolektoru vodou – ohrožení fungování nemocnice nebo minimálně její části s očekávanými velkými provozními a materiálními škodami



▲ Obr. 5 ● Místo s extrémní korozí, které přímo bije do očí i s adresou – odbočka na oční kliniku

reklamací", a proto považují dozor projektanta za zbytečný. Projektant, který stavbu navrhl, však nejlépe rozumí technickým detailům a může tak rychle rozpoznat a řešit vzniklé problémy.

Problematická je i absence technického dozoru investora, která vzniká ze stejných důvodů jako absence autorského dozoru projektanta.

Technický dozor zajišťuje, že realizační firma dodržuje všechny technické požadavky a postupy, a zároveň dohlíží na kvalitu prováděných prací. Pokud tento dozor na stavbě chybí, nebo jeho odbornost není z oboru TZB, ale např. pozemního stavitelství, mohou být chyby v realizaci přehlédnuty a stavba tak nemusí odpovídat požadované kvalitě. Technický

dozor by měl dohlížet na každou realizaci. Zajišťuje nejen dodržování technických požadavků, ale také minimalizuje riziko chyb a následných oprav.

4. Absence preventivní údržby a kontrol

Nedostatek pravidelných kontrol a údržby je dalším faktorem, který může vést k problémům na stavbách. Preventivní kontrola technického stavu a odborná údržba zařízení mohou předejít vážným poruchám, které by mohly způsobit značné škody na stavbě. Absence této prevence může vést k haváriím, jako jsou například poruchy vodovodního potrubí či jiné technické problémy.

Pravidelná preventivní údržba a kontroly by proto měly být nedílnou součástí každého stavebního díla. Odborníci údržby nemocnice by měly provádět pravidelné inspekce, rozpoznat možné problémy a odstraňovat je dříve, než se stanou vážnými závadami.

5. Nedbalost při údržbě a opravách

Problémy spojené s opravami a dodatečnými pracemi jsou dalším faktorem, který často vede k degradaci kvality stavby. Firmy provádějící opravy či údržbářské práce často volí zjednodušené postupy, které sice usnadňují jejich práci, ale mohou poškodit původní konstrukce nebo systémy, například odstranění tepelné izolace nebo nátěrů bez jejich následné, a hlavně odborné obnovy.

Při provádění oprav je proto nutné dodržovat postupy, které zajistí, že stavba bude uvedena do původního nebo lepšího stavu. Každý zásah do stavby by měl být proveden s ohledem na dlouhodobou funkčnost a kvalitu díla.

Literatura

- [1] MACHALEC, M., *Situační zpráva o technickém stavu potrubí a tepelných izolací v kolektoru nemocnice.*



▲ Obr. 6 ● Pohled na nově vloženou uzavírací armaturu do povrchově silně zkorodovaného stávajícího potrubí bez doplnění a opravy nátěru a původní izolace



▲ Obr. 7 ● Detail zkorodovaného potrubí a nové uzavírací armatury – po montáži nové armatury nebylo provedeno odstranění koroze a natření novým nátěrem, chybí doplnění vhodné tepelné izolace

[2] Zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii – znění od 13. 6. 2021. In: Zákony pro lidi.cz (online). © AION CS 2010–2025 (cit. 2. 1. 2025).

Autoři: Ing. Miroslav Machalec, autorizovaný inženýr oborů Technika prostředí staveb, Technologická zařízení staveb; Olomouc; člen redakční rady Topenářství instalace

Ing. Vít Koverdynský, Ph.D., KOVERDYNKY s.r.o.; technické izolace – projektová, znalecká a konzultační činnost; Praha

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

Insufficient and Inappropriate Cold Piping Insulation in Hospital Collectors

The article focuses on the main problems related to the quality of construction projects in the HVAC professions and their implementation, especially in the field of cold water distribution. It describes how the mistakes in the design phase, the unprofessional practices of construction companies and the absence of a professional supervision could lead to serious technical problems, the reduced service life and increased repair costs. Particular attention should also be paid to errors in the installation of water meters in collectors and to inadequate thermal insulation in the metering line of pipes, which leads to condensation of air moisture and subsequent corrosion. The article draws attention to the consequences of neglecting these procedures and calls for rigorous inspection and compliance with technical standards.

Keywords: thermal insulation, cold potable water piping, condensation, corrosion, maintenance.

POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ

Časopis Topenářství instalace také online na:

www.topin.cz



Zde najdete i archiv článků

Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, člen ZSVTS, REHVA
Stavebná fakulta STU Bratislava, Katedra TZB
Slovenská komora stavebných inžinierov

Vás pozývajú na 33. medzinárodnú vedecko-odbornú konferenciu



VYKUROVANIE 2025

Umelá inteligencia pri zásobovaní teplom

10. - 14. marec 2025

Miesto konania: BELLEVUE**** Grand Hotel, Horný Smokovec

Tradičná 33. medzinárodná konferencia **VYKUROVANIE 2025** je v tomto roku zameraná na tému „Umelá inteligencia pri zásobovaní teplom“.

Odborný program je rozdelený do 5 samostatných celkov prislúchajúcich jednotlivým dňom:

- Energetika budov
- Progresívna výroba tepla
- Alternatívne zdroje energie
- Automatizácia vo vykurovaní
- Energetické služby

Spolu sa uskutoční 13 samostatných sekcií a 4 diskusné fóra. S prednáškou vystúpi okolo 100 odborníkov, z toho pätina zo zahraničia. Ich príspevky budú publikované v 500 stránkovom zborníku. Zároveň 35 popredných firiem bude prezentovať svoje výrobky, zariadenia a technológie.

Konferencia je určená odborníkom z oblasti vykurovania a energetiky, projektantom, prevádzkovateľom, investorom, zástupcom bytových družstiev a podnikov, spoločenstvám vlastníkov bytov, predstaviteľov štátnej správy, vedy a výskumu.

Ďalšie informácie poskytne organizačný garant: tel.: +421 903 562 108, e-mail: konferencie@sstp.sk



PROJEKTUJEME TECHNICKÉ IZOLACE

KOVERDYNsky

technické izolace – projektová, znalecká a konzultační činnost

NAŠÍ PŘEDNOSTÍ JE ODBORNOST, PROFESIONALITA A VÍCE NEŽ 20 LET ZKUŠENOSTÍ

PROVÁDÍME:

- **energetické výpočty**
- **výběr vhodných tepelněizolačních produktů dle použití, provozních teplot a požadovaných výstupních parametrů**
- **návrh izolace potrubí, akumulačních nádrží, vzduchovodů, kouřovodů, komínů, kotlů a dalších zařízení:**
 - výpočty tepelných ztrát
 - návrh tloušťky izolace pro zamezení kondenzace
 - návrh protimrazové ochrany
 - návrh ekonomické nebo ekologické tloušťky izolace
 - návrh izolace pro zvýšení požární odolnosti rozvodů a stavebních konstrukcí
- **odbornou konzultační a znaleckou činnost**
- **poradenství v oblasti izolací technických zařízení budov a průmyslu**

KOVERDYNsky s.r.o.

Jindřicha Plachty 596/8
150 00 Praha 5
+420 774 023 173
info@koverdinsky.cz



www.koverdinsky.cz

Výhody plastových předizolovaných trubek a jejich životnost



Ing. Eva Švarcová, PhD., NRG flex, s. r. o.

Flexibilní plastový předizolovaný potrubní systém NRG flex v sobě spojuje všechny výhody vlastností plastu a jeho snadného spojování pomocí lisovaných spojů nebo svařováním. Jedná se o vysoce flexibilní, samokompensační systém bez nutnosti použití kolen a dilatačních smyček.

Výhody předizolovaných plastových trubek:
Redukce počtu spojů
= 64 místo 376 tj. -83 %

Plastové flexibilní předizolované trubky jsou dodávány v délkách 80–770 m v závislosti na samotné dimenzi, ocelové trubky jsou standardně 6 nebo 12 m. Počítáme s tím, že u plastu je minimálně 8krát méně spojů a další spoje se ušetří díky absenci kolen, kterých je u flexibilního řešení, vzhledem k malým poloměrům ohybu trubky, minimum.

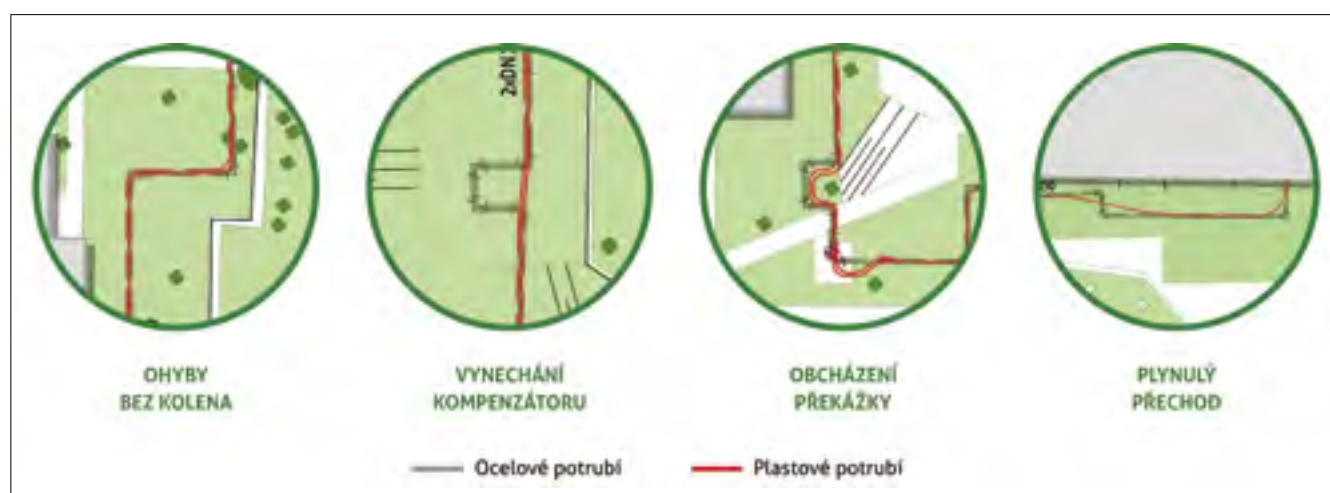


▲ Obr. 1 ● NRG FibreFlex Pro návin potrubí na kotouči

Výrazné zrychlení montáže
= 7 místo 29 dní

Snížením počtu spojů se výrazně zkracuje doba montáže, při stejném počtu montážních pracovníků je

▼ Obr. 2 ● Výhody předizolovaného plastového potrubí



rychlost montáže obvykle více než čtyřnásobná. Flexibilní řešení navíc kromě počtu spojů také eliminuje potřebu pevných bodů, dilatačních spár, dilatačních polštářů a nutnost obcházet případné překážky s pomocí kolen.

Minimalizace tepelných ztrát
= 15 180 W místo 21 317 W tj. -29 %

U flexibilních trubek je možné použít i dvoutrubkové řešení, které může ještě výrazněji optimalizovat tepelné ztráty. Tepelná vodivost izolace flexibilních trubek je nižší než u ocelových trubek. Vzhledem k tomu, že plast je tepelný izolant a ocel tepelný vodič, má plastové médionosné potrubí v případě proudění horké kapaliny výrazně nižší vnější povrchovou teplotu než ocelové potrubí. PUR izolace je tak vystavena nižším teplotám a celkové tepelné ztráty plastové předizolované trubky jsou proto nižší ve srovnání s ocelovou předizolovanou trubkou, a to i při použití stejné tloušťky izolace.

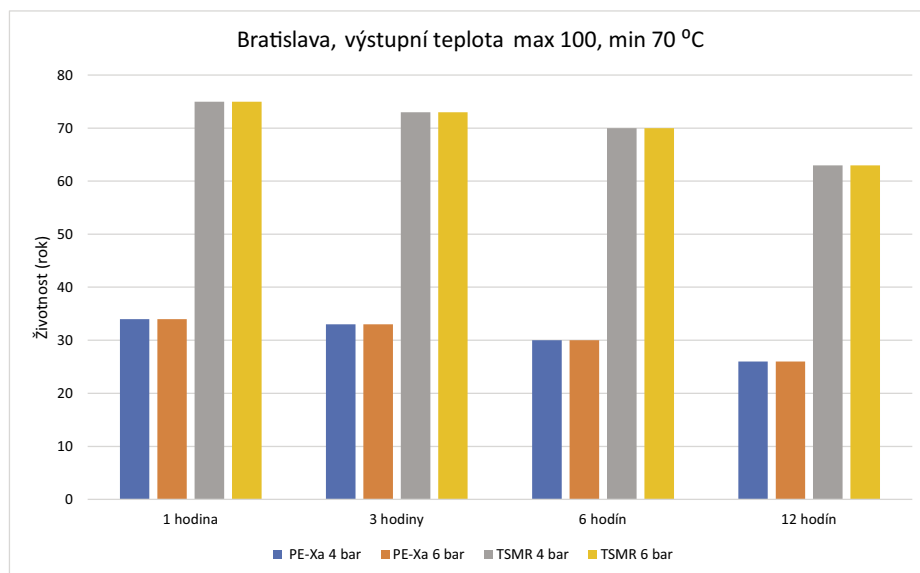
Menší šířka výkopu

Výrazně menší šířka výkopu při použití systému dvojitého potrubí ve společné izolaci. Úspora času a peněz za výkopové práce se projeví při použití flexibilního plastového potrubí. U dimenzí do 2 × d90 je šířka výkopu pouze 40–50 cm. V případě dimenzí nad d110 je šířka výkopu pouze 60–80 cm.



▲ Obr. 3 ● NRG AustroPUR Pro lisovaný spoj potrubí

▼ Graf 1 ● Vyhodnocení životnosti trubek reprezentativní křivky s výstupní teplotou látkou max. 100 °C, min. 70 °C pro nejchladnější rok 2006 pro Bratislavu, s regulací teploty přiváděné vody po 1 hodině, 3 hodinách, 6 a 12 hodinách v závislosti na teplotě venkovního vzduchu. TSMR – termoplasticky zesílená trubka s aramidovým vláknem



Regulování přivodní vody podle času		1 hodina	3 hodiny	6 hodin	12 hodin
		životnost (roky)			
PE-Xa (4 bar)	thermal stability	34	33	30	26
	long term strength	100	100	100	100
PE-Xa (6 bar)	thermal stability	34	33	30	26
	long term strength	100	100	62	100
TRSM (4 bar)	thermal stability	75	73	70	63
	long term strength	100	100	100	100
TSMR (6 bar)	thermal stability	75	73	70	63
	long term strength	100	100	100	100

Zajímavé závěry zveřejněné studie: Životnost termoplasticky vyztužených trubek s aramidovými vlákny

Analýza velkého množství vstupních dat a simulace několika výpočetních modelů potvrdily náš předpoklad, že velkou část tepelných sítí lze realizovat pomocí plastových flexibilních trubek, přičemž zkoumané tepelné sítě byly provozovány s maximální teplotou kolem 80 °C. Možnost použití předizolovaných plastových trubek ve standardním provedení PE-Xa, ale také plastových předizolovaných trubek s termoplasticky vyztuženými trubkami s aramidovým vláknem – TRSM, kde by se použitím těchto trubek zdvojnásobila životnost tepelné sítě.

Existují však i řešení pro sítě s teplotami do 110 °C, která lze realizovat pomocí účinných plastových trubek s termoplasticky vyztuženými trubkami s aramidovými vlákny. Tyto úspory se přímo promítají do spotřeby primární energie (zemní plyn, uhlí, biomasa, ...) a významně přispívají ke snížení emisí CO₂, jakož i dalších pevných částic.

U větších sítí se nabízí možnost realizovat je jako hybridní síť, kde budou větší dimenze (DN150+) realizovány v předizolovaných ocelových trubkách a menší di-

menze ve flexibilních plastových trubkách. Výhodou tohoto řešení je výrazná úspora provozních nákladů – ve srovnání s realizací v ocelových trubkách činí úspora v závislosti na volbě tloušťky izolace až 30–50 %, menší šířka výkopu, rychlejší instalace a méně spojů na trase.

Pro jednotlivé teplotní křivky jsme pak vyhodnotili životnost pro města Bratislava v roce 2006 a Poprad v roce 2012. Zaměřili jsme se na plastové předizolované trubky, které jsou rozdělené podle zatížení:

- standardní trubky PE-Xa – max. 95 °C/6 bar – 4 a 6 bar,
- termoplasticky zesílené trubky s aramidovým vláknem (TSMR), – max. 115 °C/10 bar – 4, 6, 8 a 10 bar.



Bratislava		Teplotní křivky max. a min. teploty přívodní otopné vody							
		85_70	90_70	95_70	100_70	105_70	110_70	115_70	115_100
		Životnost (roky)							
PE-Xa (4 bar)	thermal stability	45	40	36	30	25	21	6	1
	long term strength	100	100	100	100	100	100	100	100
PE-Xa (6 bar)	thermal stability	45	40	36	30	25	21	6	1
	long term strength	100	100	100	100	62	1	0	0
TSMR (4 bar)	thermal stability	86	82	78	70	63	52	17	4
	long term strength	100	100	100	100	100	100	100	100
TSMR (6 bar)	thermal stability	86	82	78	70	63	52	17	4
	long term strength	100	100	100	100	100	100	100	55
TSMR (8 bar)	thermal stability	86	82	78	70	63	52	17	4
	long term strength	100	100	100	100	100	100	100	7
TSMR (10 bar)	thermal stability	86	82	78	70	63	52	17	4
	long term strength	100	100	100	100	100	100	18	1

▲ Tab. 1 ● Výsledné hodnoty životnosti plastového předizolovaného potrubí s regulací výstupní teploty pracovní látky po 6 hodinách; TSMR – termoplasticky vyztužené potrubí s aramidovými vlákny

Teplotná stabilita (thermal stability) a **dlouhodobá tepelná pevnost** (long-term strength) byly vyhodnocovány během let pro podmínky s regulací teploty přiváděné vody po 1 hodině, 3 hodinách, 6 hodinách a 12 hodinách v závislosti na teplotě venkovního vzduchu.

Za vhodnou životnost potrubí jsme považovali to, pokud si plastové předizolované potrubí dokázalo uchovat svou **tepelnou stabilitu** (thermal stability) a **dlouhodobou tepelnou pevnost** (long-term strength) více než 30 let. Těchto 30 let jsme považovali za minimální životnost pro infrastrukturu, přičemž se v reálném provozu daří dosahovat i delší životnosti, a proto ji považujeme za hraniční. Všechny údaje jsou vypočteny s bezpečnostními koeficienty a skutečná životnost je vyšší.

▼ Obr. 4 ● Realizace napojení potrubí



Touto řešenou studií jsme chtěli důsledně zhodnotit plastové předizolované potrubí a jeho navazující životnost, která je rovněž přímo závislá na teplotě pracovní látky. Regulací výstupu teplotnosné látky v závislosti na teplotě venkovního vzduchu je možné nastavit výstupní teplotu na nižší teplotní úroveň, a tím ušetřit energii na výrobu teplotnosné pracovní látky a také snížit produkci CO₂ a zároveň zvýšit životnost plastového předizolovaného potrubí.

Pro teploty do 80 °C jsme automaticky předpokládali, že jsou vhodné pro standardní plasty PE-Xa do maximální teploty 95 °C/6 bar. Při teplotách od 80 do 115 °C jsme se soustředili na analýzu životnosti trubek vyztužených termoplasty pro teplotnosnou látku max. 115 °C/10–16 bar, abychom zjistili, do jakých maximálních teplot je lze používat.

Článek byl připraven ve spolupráci s **prof. Ing. Jánem Takácsem, PhD.**, z Katedry TZB SvF STU v Bratislavě. Podrobnější informace v článku publikovaném: **03/ 2023 Úspora tepla a CO₂ díky vhodnému výběru předizolovaného potrubí.**

□ firemní;
Foto: JAGA
Miro Pochyba

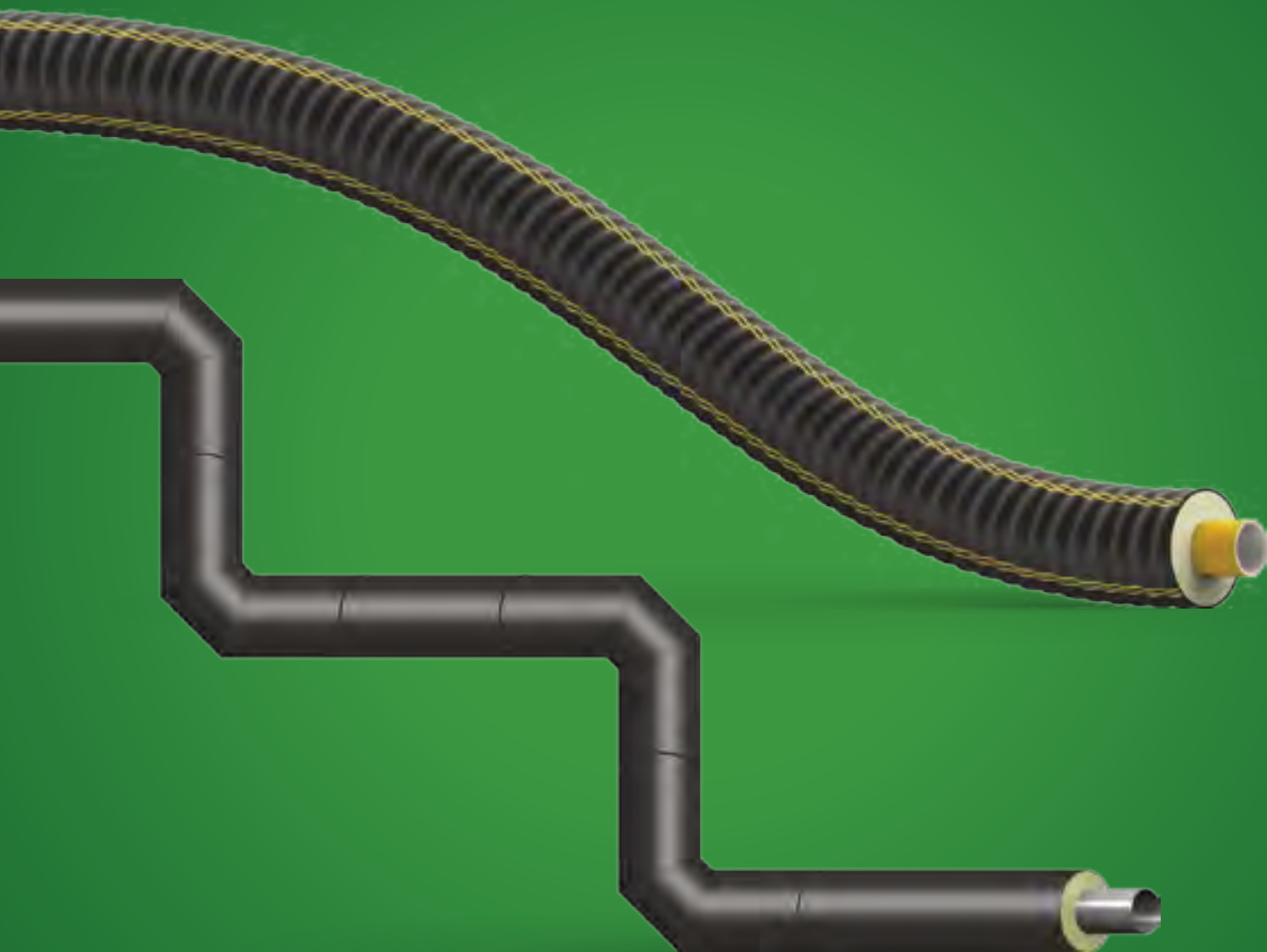


NRG
FLEX

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

83% MÉNĚ SPOJŮ

Flexibilní plastová potrubí jsou dodávána 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**

Nástěnné konvektory Ecolite LSA a TSA pro efektivní vytápění a chlazení



Díky přetrvávající oblibě tepelných čerpadel zavádí společnost ISAN na trh vylepšené nástěnné konvektory Ecolite LSA a TSA, které znamenají další možnost v oblasti vytápění a chlazení.



Konvektor je navržen nejen pro efektivní vytápění při nízkých teplotních spádech, ale také pro bezkondenzační chlazení, tedy například právě pro tepelné čerpadlo.

Konvektor pracuje jako samostatná nezávislá jednotka, která kontinuálně snímá teplotu okolí a teplotu topné/chladičké látky v lamelovém výměníku. Řídicí modul data vyhodnocuje a upravuje funkci konvektoru. Otevírá/uzavírá průtok vody a reguluje otáčky ventilátorů, dokud není dosaženo požadovaných hodnot teploty místnosti. Režim a požadované parametry se nastavují pomocí barevného dotykového displeje, který je umístěn na horní části krytu vedle výdechové mřížky.

Konvektory jsou vybaveny moderními axiálními ventilátory s nízkou spotřebou, které zajišťují efektivní cirkulaci vzduchu a poskytují dostatek topného výkonu i v nízkoteplotní soustavě. Navíc mají ventilátory velmi nízkou spotřebu a hlučnost, přesto zajistí efektivní provoz a také tepelný a akustický komfort.

Každý konvektor je vybaven svou vlastní regulací s dotykovým displejem pro intuitivní ovládání, díky které si



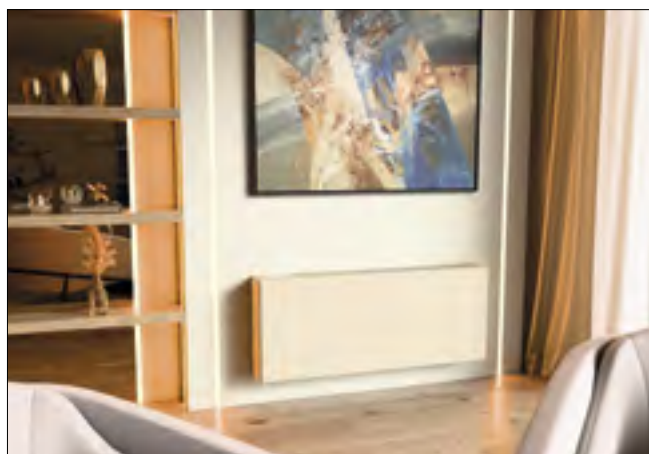
uživatelé mohou snadno přizpůsobit teplotu a další nastavení podle svých potřeb.

Konvektory lze snadno nainstalovat a přizpůsobit jakémukoliv interiéru díky možnosti volby barvy z palety RAL nebo metalizovaných povrchů. Barvy jednotlivých částí (mřížka, bočnice, přední kryt) lze libovolně kombinovat, což umožňuje dokonalé sladění s interiérem.

K dispozici je i varianta konvektoru se zaoblenými hranami Ecolite TSA. Tyto zaoblené hrany nejen dodávají zařízení elegantní vzhled, ale zároveň slouží jako bezpečnostní prvek v rizikových prostředích. Instalaci provádíme zejména ve školách, školkách, zdravotnických a sociálních zařízeních, kde jsou kladeny nadstandardní nároky proti prevenci úrazů.



Nástěnné konvektory Ecolite LSA a TSA jsou ideální volbou pro moderní nízkoteplotní soustavy vytápění i chlazení. Díky svému výkonu, úspornému provozu a elegantnímu designu přinášejí uživatelům dlouhodobé úspory a maximální pohodlí.



☐ firemní



**Efektivita a
spolehlivost ve
všech typech
aplikací**



Kompletní sortiment pro použití na vodu



5 let záruka



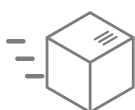
Na celém
světě



Kompletní
sortiment



Ověřená
kvalita



Krátké dodací
termíny



Rozsáhlá
podpora

BELIMO CZ spol. s r. o.

Severní 277, 25225 Jinočany

+420 271740523, info@belimo.cz, www.belimo.cz

BELIMO®

PECKA – inovativní palivo pro efektivní a čisté vytápění



Doslova revolucí v oblasti vytápění je PECKA, nové palivo na bázi přírodní biomasy. Může nahradit tradiční uhlí v automatických kotlích, v nichž je kromě uhlí možno spalovat i pelety. Díky pokročilé technologii C-PLUS, která zajišťuje optimální spalování a vysokou energetickou účinnost, je toto cenově dostupné alternativní palivo vyrobené z čisté dřevní hmoty ideální volbou pro moderní a ekologické vytápění v domácnostech, komerčních objektech i průmyslových provozech.

PECKU vyvinula a uvedla na trh společnost Ridera Bohemia a. s. díky svým dlouholetým výrobním a obchodním znalostem v této oblasti i vlastní logistické síti. Firma patří k největším importérům a prodejcům pevných paliv v Česku.

Inovativní technologický proces C-PLUS se zaměřuje na zajištění vysoké kvality vstupní dřevní hmoty při jejím zpracování. Cílem je dosáhnout co nejvyšší účinnosti při spalování konečného produktu v automatických kotlích na pelety a uhlí bez potřeby přidávání balastních látek nebo pojiv, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu paliva a emisní parametry. Hlavním prvkem tohoto systému je neustálé monitorování a operativní přizpůsobení klíčových parametrů, mezi něž patří vlhkost vstupní a výstupní suroviny, složení dřevní hmoty, výběr dřevin a jejich fyzikálně-chemické vlastnosti.

Technologie C-PLUS tak výrazně snižuje náklady na výrobu a zlepšuje ekologické vlastnosti paliva PECKA, jeho vysoká kvalita vede k efektivnějšímu spalování a nižším emisím CO_2 a dalších škodlivých látek do ovzduší, což přispívá k udržitelnosti a environmentální odpovědnosti celého výrobního procesu.

PECKA má výhřevnost, která se pohybuje na vrcholu srovnávacích tabulek pro biopaliva. Pro představu – obvyklá výhřevnost dřeva a pelet je kolem 15 až 18 MJ/kg, u PECKY tato hodnota činí 18,48 MJ/kg. Systém C-PLUS představuje pokrokový způsob, jak optimalizovat výrobu dřevního paliva a zlepšit jeho energetickou hodnotu.

PECKA je cenově srovnatelná s volně loženým uhlím a nabízí obdobnou energetickou účinnost. Vzhledem k rostoucím nárokům na ochranu životního prostředí a regulacím emisí, zejména v oblastech s nízkou



▲ Obr. 1 ● PECKA je k dispozici na paletách o hmotnosti 750 kg nebo 1050 kg. Foto: Ridera

kvalitou ovzduší, je PECKA ideálním řešením pro ekologicky orientované uživatele. Produkuje minimum odpadu i škodlivých emisí, přispívá k ochraně životního prostředí a plně vyhovuje současným normám pro vytápění.

PECKA
pro automatické kotle



▲ Obr. 2 ● Cenově dostupné alternativní palivo vyrobené z čisté dřevní hmoty je ideální volbou pro ekologické vytápění v domácnostech, komerčních objektech i průmyslových provozech. Foto: Ridera

Palivo PECKA, navržené pro maximální komfort zákazníků, je k dispozici na webu ridepal.eu v balené verzi (15kg pytle na paletách), což usnadňuje manipulaci, skladování a dopravu. Výhodou jsou flexibilní možnosti dodávky a prodeje.

Společnost Ridera Bohemia a. s. ze skupiny Ridera přes 30 let obsluhuje tisíce klientů mj. z řad průmyslových podniků, elektráren, domácností i firem. Nabízená paliva procházejí pečlivým výběrem a tříděním dle norem a požadovaných parametrů.

Vlastnosti PECKY

- Složení 100% biomasa.
- Výhřevnost 18,48 MJ · kg⁻¹.
- Materiál dřevo, peleta 8 mm.
- Obsah popela do 1,4 %.
- Obsah vody do 9 %.
- Balení PE-sáček 15 kg.
- Paleta 50 sáčků × 15 kg = 750 kg.
- Paleta 70 sáčků × 15 kg = 1050 kg.
- Paleta 120 × 100 × 175 cm.



Výhody PECKY

- 100% ekologické palivo na bázi čisté dřevní hmoty.
- Vyrobeno novou technologií C-PLUS.
- Ekologická náhrada uhlí.
- Cena balené PECKY je srovnatelná s cenou volně loženého uhlí.
- Nízké emise a minimální znečištění prostředí.
- Méně časté vynášení popela a čištění kotle.
- Čistota v kotelně i doma.
- Jistota dodaného množství, nízká cena za balený produkt.
- Snadná manipulace a skladování.
- Automatizace a pohodlí při provozu.
- C-PLUS pozitivně ovlivňuje proces spalování a životnost kotle.
- Zelená budoucnost ekologického vytápění.

PECKA – čistota, pohodlí a cena, která zahřeje



Národní divadlo

– 40 let od rekonstrukce – 9. část

Václav Mužík

Článek pokračuje dalším dílem o rekonstrukci Národního divadla. Velice detailně popisuje následné úpravy technického zařízení objektu Národního divadla po roce 1983. Článek je doplněn ilustračními fotografiemi změněných zařízení. Autor se zaměřuje na nové trendy v úsporách (fotovoltaika, zpětné získávání tepla atd.).

Recenzent: Petr Fischer

Úpravy zařízení techniky prostředí po roce 1983 – pokračování

V této části jsou popsána další úsporná opatření provedená v Národním divadle po roce 1983:

- instalace fotovoltaických panelů na střeše provozní budovy a Nové scény,
- instalace frekvenčních měničů,
- úspory zemního plynu,
- modernizace řídicího systému,
- úspory v osvětlovací technice.

Ad 7) fotovoltaické elektrárny

a) provozní budova

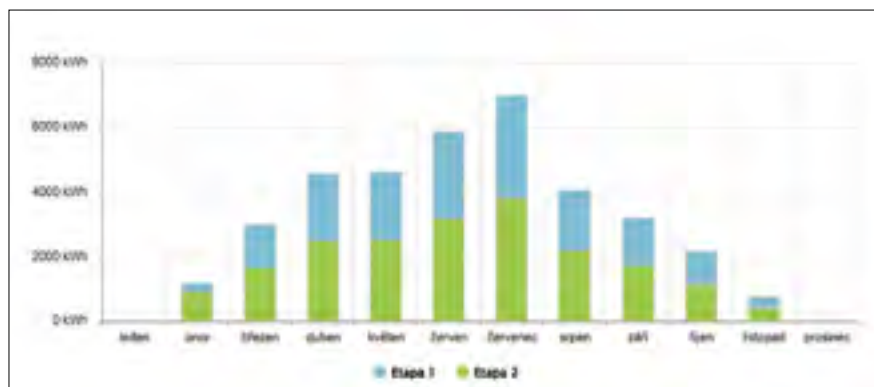
- realizace 09–12/2008,
- instalovaný výkon 22,032 kWp,
- napěťová soustava 3+PEN, stř. 50 Hz, 440/230 V/TNC,
- plocha FV článků 554 m²,
- 108 ks pásů Evalon Solar 204,
- počet střídačů Fronius IG 40 2 ks,
- počet střídačů Fronius IG 60 2 ks,
- roční výroba 18 727 kWh,
- roční úspora CO₂ 22 t.

b) budova Nové scény

- realizace 09–11/2009,
- instalovaný výkon 24,48 kWp,
- napěťová soustava 3+PEN, stř. 50 Hz, 440/230 V/TNC,
- plocha FV článků 588 m²,
- 32 ks pásů Evalon Solar 408 na horní úrovni střechy,
- 32 ks pásů Evalon Solar 408 na dolní úrovni střechy,
- počet střídačů Fronius IG 40 2 ks,
- počet střídačů Fronius IG 60 2 ks,
- roční výroba 21 132 kWh,
- roční úspora CO₂ cca 25 t.

Ad 8) Instalace frekvenčních měničů

- instalace frekvenčních měničů označených 8FM1 až 8FM4 na čtyři stávající čerpadla chladicí vody o výkonu á 18,5 kW,
- instalace frekvenčních měničů označených 9FM1 až 9FM3 na tři stávající čerpadla vltavské vody o výkonu á 22 kW.



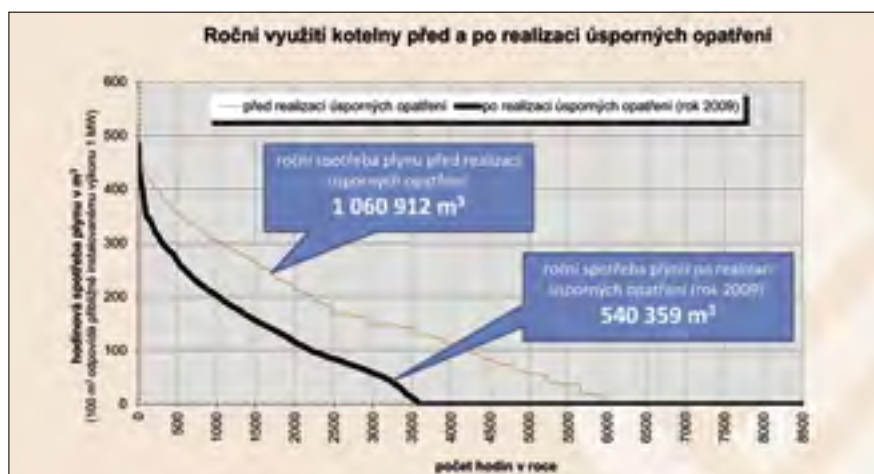
▲ Graf 1 ● Výroba energie z FVE během roku 2010 [1]

Ad 9) Úspory zemního plynu [4]



▲ Graf 2 ● Porovnání spotřeby plynu před a po rekonstrukci (rok 2009)

▼ Graf 3 ● Roční využití kotelny před a po realizaci úsporných opatření (rok 2009)





▲ Obr. 1 ● Fotovoltaické panely na střeše provozní budovy [1]



▲ Obr. 2 ● Fotovoltaické panely na střeše Nové scény [1]



▲ Obr. 3 ● Ve strojovně hydrauliky jevištní technologie vzniká při ochlazování oleje velké množství odpadního tepla, které bylo dříve bez užitku odváděno s chladicí pitnou vodou do kanalizace, nyní se využívá k přípravě teplé vody [1]

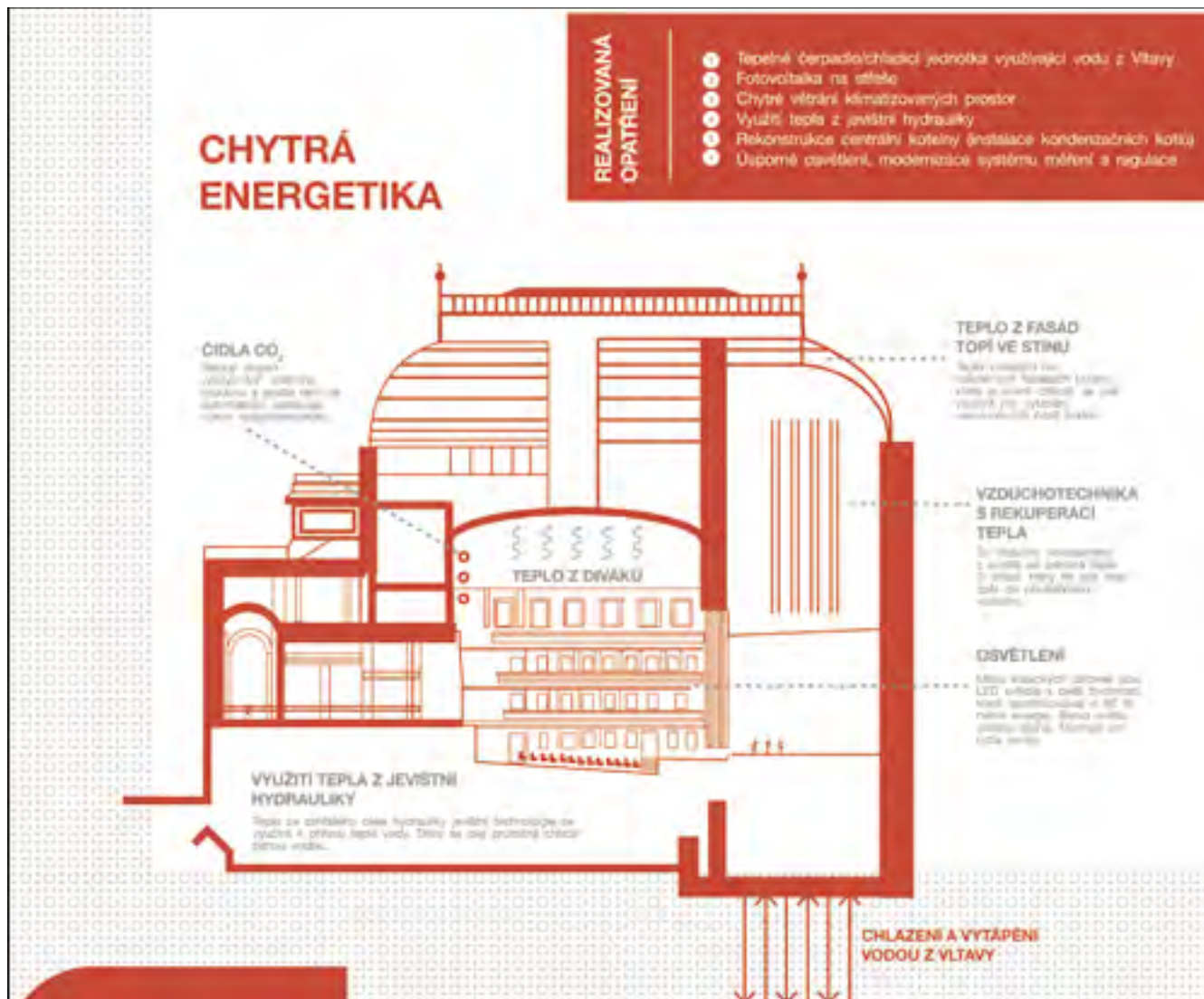
▼ Obr. 5 ● Oběhové čerpadlo Grundfos (původní čerpadla KSB byla postupně nahrazena modernějšími typy oběhových čerpadel)



▲ Obr. 4 ● Tepelný výměník vzduch/glykolová směs na vstupu venkovního vzduchu do objektu. Bílé potrubí v přední části je přípojovací část mezikruhu s nemrznoucí kapalinou [1]

Ad 10) Modernizace řídicího systému – regulační okruhy, provozní stavy

- regulace kaskády zdrojů tepla,
- ekvitermní regulace topných okruhů skupina 7–14,
- regulace diferenčních tlaků topných okruhů,
- regulace přípravy TV,
- získávání tepla z nádrže oleje okruhu hydrauliky,
- rekuperace tepla odváděného vzduchu,
- regulace diferenčního tlaku čerpadel páteřních rozvodů chlazení,
- automatické proplachování výměníku vltavské vody,
- regulace tepla z rekuperace odváděného vzduchu,
- regulace diferenčního tlaku páteřních rozvodů,
- automatické proplachování výměníků na straně vltavské vody,
- kontrola funkce klapky,
- funkce automatického zásoku čerpadel,
- automatický provoz chlazení,
- vypnutí chlazení,
- chlazení vltavskou vodou,
- strojní chlazení s odvodem zbytkového tepla do otopné soustavy,
- strojní chlazení s odvodem zbytkového tepla do Vltavy.



▲ Obr. 6 ● Infografika celkových realizovaných opatření [5]

Ad 11) Úspory v osvětlovací soustavě v Národním divadle [3]

a) nouzové osvětlení v historické budově

- náhrada klasických žárovek žárovkami LED,

- 7× nižší příkon, 25 až 50× delší životnost oproti stávajícímu osvětlení,
- předpokládaná roční úspora elektrické energie více než 110 MWh,
- úspora nákladů na výměnu původních žárovek přes 80 000 Kč za rok.

b) chodby a šatny Zítkovy části historické budovy

- náhrada žárovek za kompaktní zářivky (CFL),
- předpokládaná roční úspora elektrické energie více než 250 MWh,
- počáteční investice 400 až 500 tis. Kč, doba návratnosti méně než 2 roky.

▼ Obr. 7 ● Klasické žárovky byly nahrazeny novými vysoce účinnými zdroji světla s výrazně nižší spotřebou, ale stejným světelným efektem [1]



c) osvětlení hlediště

- náhrada žárovek (příkon 100 W) za halogenové žárovky (70 W), lustr celkem 20 kW,
- v lustru jsou instalovány 3 okruhy: 1. nouzový; 2. denní osvětlení 40 ks (6000 h · a⁻¹), slavnostní osvětlení 150 ks (1000 h · a⁻¹),
- předpokládaná úspora 8500 Kč na denním okruhu, 14 000 Kč na slavnostním okruhu.

Dále bylo modernizováno osvětlení chodeb Schulzova domu a provedena instalace systému Energy saver pro zdroje světla v garážích.

Pokud ctěný čtenář nabytí dojmu, že v sérii jednotlivých článků byla doposud (z důvodů omezeného rozsahu) nedostatečně prezentována vzduchotechnická část, doporučuji vyhledat články autorů Ing. Jiřího Bíska a Ing. Luboše Jelínka v časopise Klimatizace (č. 28 a 49).

Literatura

- [1] Úspory energie v Národním divadle (online) © 2012 ENESA a.s., Národní divadlo, BestEnergy (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <<http://usporedivadlo.cz>>.
- [2] RŮŽIČKA, M. *Příběh rekonstrukce energetického hospodářství Národního divadla* (online). Příspěvek z odborného semináře Šetrná divadla. Národní divadlo a Česká rada pro šetrné budovy. 18. května 2010 (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <<https://www.theatre-architecture.eu/res/archive/083/009561.ppt?seek=1274628303>>.
- [3] STAŠA, M., VOŘÍŠEK, T. *Řešení šetrného osvětlení v Národním divadle*

(online). Příspěvek z odborného semináře Šetrná divadla. Národní divadlo a Česká rada pro šetrné budovy. 18. května 2010 (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <<https://www.theatre-architecture.eu/res/archive/083/009563.ppt?seek=1274628454>>.

- [4] SLAVOTÍNEK, I. Projekt EPC v Národním divadle aneb snížení nákladů s garancí (online). Příspěvek z odborného semináře Šetrná divadla. Národní divadlo a Česká rada pro šetrné budovy. 18. května 2010 (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <<https://www.theatre-architecture.eu/res/archive/083/009563.ppt?seek=1274628454>>.
- [5] 10 let úspor energie v Národním divadle (online). Národní divadlo, ENESA a.s., CEZ ESCO (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <<https://media.narodni-divadlo.cz/11302/1592922919-info-grafika-narodni-divadlo-10-let-uspor-energie.pdf>>.
- [6] Projekt EPC v Národním divadle (online). ENESA a.s. 2008 (cit. 8. 1. 2025). Dostupné z <https://www.enesa.cz/stazeno_soubory/

[enesa-prospekt-epc-nd-2008.pdf](#)>, <https://www.enesa.cz/stazeno_soubory/enesa-letak-epc-kultura.pdf>.

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

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

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

The article continues with another part about the reconstruction of the National Theatre. It describes in great detail the subsequent modifications of the technical equipment of the National Theatre building after 1983. The ninth part is supplemented with illustrative photographs of the changed equipment. The author also focuses on new trends in savings (photovoltaics, heat recovery, etc.).

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

Výstup z průzkumu ČKAIT

o praktických zkušenostech s užíváním Portálu stavebníka, který se uskutečnil ve dnech 26. listopadu až 8. prosince 2024 (pokračování ze strany 40)

Pokud jste Portál použil/a, ale nepodařilo se Vám úspěšně odeslat žádost nebo uložit projektovou dokumentaci na centrální úložiště, jaké další kroky jste musel/a podstoupit?

<i>Možnosti odpovědí</i>	<i>Počet</i>	<i>Podíl</i>
• Odeslání digitální projektové dokumentace datovou schránkou	708	48,0 %
• Odeslání digitální projektové dokumentace jiným elektronickým nástrojem (e-mail, úschovna atd.)	402	27,3 %
• Odevzdání žádosti i projektové dokumentace v tištěné podobě	476	32,3 %
• Odložení žádosti na dobu, kdy bude Portál plně funkční	392	26,6 %
• Jiný postup	163	11,1 %

Podařilo se vám žádost včetně dokumentace zdárně vložit do Portálu stavební správy?

<i>Možnosti odpovědí</i>	<i>Počet</i>	<i>Podíl</i>
• Částečně – někdy ano, někdy ne	781	44,4 %
• Ne	567	32,2 %
• Ano	473	26,9 %

Můžete srovnat časovou náročnost procesu podání žádosti včetně PD do 30. 6. a od 1. 7. 2024 prostřednictvím Portálu stavebníka?

<i>Možnosti odpovědí</i>	<i>Počet</i>	<i>Podíl</i>
• Zásadně náročnější – otázka několika dní, týdnů navíc	659	38,8 %
• Náročnější – otázka několika hodin navíc	660	38,9 %
• Stejně jako vždy	261	15,4 %
• Po 1. červenci 2024 došlo ke zrychlení	165	9,7 %

Pokud jste Portál stavebníka využili naopak úspěšně, obdrželi jste v zákonné lhůtě rozhodnutí stavebního úřadu podle NSZ?

<i>Možnosti odpovědí</i>	<i>Počet</i>	<i>Podíl</i>
• Ano, získal jsem rozhodnutí stavebního úřadu v zákonné lhůtě a nezaznamenal jsem žádný problém	134	9,0 %
• Ano, získal jsem rozhodnutí stavebního úřadu, i když s částečnými problémy nebo po zákonné lhůtě	360	24,1 %
• Ne	893	59,8 %

□ Z tiskové zprávy

Nová řada kondenzačních kotlů ACV ILEA



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



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

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

Zařízení vyvinuté pro profesionály a odborníky

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

Obě řešení jsou proto vybavena několika technologiemi:

Instalace a uvedení do provozu:

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

Provoz a údržba:

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

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

Plynové kondenzační kotle 100% Made in France

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



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

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

- Navilink usnadňuje programování rozsahů ohřevu s přesností 0,5 °C, aby se zbytečně netopilo.
- Cozytouch nabízí možnost ovládání zařízení na dálku a programování 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 rekuruje energii obvykle ztracenou ve spalínách k ohřevu vratné vody z topného okruhu. Toto zařízení umožňuje dosáhnout teoretické sezonní energetické účinnosti (ETAS) vyšší než 92 %.

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

vilpra



FORNAX

***Saunová kamna Vilpra
my dodáme, vy relaxujete...***



ETNA VPR-22



GRANUS VPR-8-L



FORMAX VPR-14



HEATER



SADA KAMINŮ PRO SAUNU

a | m e v a®
SWISS GAS FLUE SYSTEMS

*Saunová kamna pro sauny a vířivky lze zvolit podle velikosti vaší sauny.
Vyberte vhodné příslušenství jako např. sadu kominů, podložku pod kamna, návlek pro doplnění kamene.
Pro vířivky jsou určeny externí ohřivače zaručující přirozenou cirkulaci vody bez použití čerpadla
nebo elektrického přívodu.*

www.almeva.cz

Bezpečně v každém projektu!

Pojistné ventily DUCO pro systémy vytápění

- odpovídají ČSN EN ISO 4126
- otevírací tlaky P_0 od 0,5 bar do 10 bar

EN ISO 4126 systémy vytápění

DN 15 až DN 65
 P_0 0,5 bar až 10 bar

černé
krytky nebo
červené
štítky



Pojistné (expanzní) ventily DUCO pro systémy teplé vody

- odpovídají ČSN EN 1491
- otevírací tlaky P_0 od 6 bar do 10 bar

EN 1491 systémy teplé vody

DN 15 až DN 50
Pojistné kombinace
 P_0 6 bar až 10 bar

modré
krytky
a štítky



Pojistné ventily

Rozdělení sortimentu pojistných ventilů DUCO dle užití

Rozdělení produktové řady vyplývá z evropské normy EN 1491 TRD 721: Armatury budov – Expanzní systémy. S ohledem na tuto legislativu jsou pojistné ventily DUCO pro systémy teplé vody konstrukčně upraveny. Krytky nebo štítky u větších dimenzí jsou modré. Expanzní ventily mají sníženou teplotní odolnost T_{max} 95 °C. Pro veškerý sortiment pojistných ventilů jsou výrobcem vydána prohlášení o vlastnostech v souladu s výše uvedenými normami.

Spolehlivé systémy a armatury

Duco Tech CZ s.r.o.
Tel.: +420 777 504 235
E-mail: obchod@ducotech.cz
www.ducotech.cz



rychlost
dodání



nejvyšší
kvalita



spolupráce
s velkoobchody

DUCO
Tech.



Fakta a mylné představy o podlahovém vytápění – KAN-therm – nainstalujte svou budoucnost



7 faktů o podlahovém vytápění – zdraví, účinnost, estetika

Podlahové vytápění už není jen luxusem, ale stává se každodenním standardem pro pohodlné a zdravé bydlení. Uvádíme přesvědčivé argumenty, proč je podlahové vytápění budoucností moderního stavebnictví. Seznamte se s fakty a zjistěte, jak můžete zlepšit kvalitu svého života investováním do podlahového vytápění.

Ve shrnutí:

- Podlahové vytápění snižuje cirkulaci prachu ve vzduchu, což je prospěšné pro alergiky.
- Povrchové systémy zvyšují komfort bydlení, a tím i atraktivitu a hodnotu nemovitosti na sekundárním trhu.
- Podlahové vytápění a chlazení zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty v místnosti, čímž se zvyšuje tepelný komfort a energetická účinnost systému.
- Povrchové vytápění lze v létě bez dodatečných nákladů přepnout na režim ochlazování.
- Podlahové vytápění je energeticky úspornější než běžné radiátory.
- Povrchové systémy lze provozovat s různými typy podlahových krytin včetně dlažby, dřeva a koberců.

Na internetu lze nalézt různé více či méně spolehlivé informace o podlahovém vytápění. Jako zkušený výrobce systémů plošného vytápění a chlazení přinášíme klíčové poznatky získané během dlouholetého používání našich produktů.

1. skutečnost: Podlahové vytápění je nejlepším řešením pro alergiky

Povrchové systémy jsou pro alergiky skutečným blahodárným přínosem. Zajišťují pohodlné a zdravé životní podmínky v domácnostech. Zjistíme, proč je toto řešení tak prospěšné pro lidi s alergiemi na prach, pyl a roztoky:

- **Snižuje cirkulaci prachu:** díky snížení konvekčních proudů podlahové vytápění výrazně snižuje cirkulaci a usazování prachu v místnosti. To je v příkrém rozporu s běžnými radiátory, které způsobují zvýšenou cirkulaci prachu v důsledku nerovnoměrného rozložení tepla – vzduch se zahřívá v blízkosti radiátoru a pak se pohybuje směrem nahoru, kde se ochlazuje a klesá, čímž se šíří nečistoty. Znovu a znovu.
- **Žádný suchý vzduch:** jemný přenos tepla z podlahy zabraňuje vysušování vzduchu v domě. **Takové vyhřívání zabraňuje nepříjemným pocitům, jako je suchý nos nebo hrdlo.** Podlahové vytápění poskytuje příjemné prostředí pro dýchací cesty alergiků.
- **Čistá a suchá podlaha:** systém podlahového vytápění udržuje podlahu suchou, což je důležité zejména na jaře, na podzim a v zimě, tedy po většinu roku. To přispívá nejen k udržování lepší hygieny v domácnosti, ale také k odstranění potenciálních zdrojů alergenů tím, že zabraňuje růstu plísní a hub.



- **Estetické povrchy bez prachu:** díky plošnému vytápění již nejsou zapotřebí tradiční radiátory. Radiátory a potrubí, které se obtížně udržují čisté, slouží jako sběrače prachu. Odstranění radiátorů z domácnosti nejenže zlepšuje estetiku prostor, ale především je činí bezpečnými pro alergiky.

2. skutečnost: Podlahové vytápění zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty v místnosti

Na první pohled se to může zdát nepodstatné, ale v praxi je rovnoměrné vytápění místnosti rozhodující pro pohodlí obyvatel a náklady vynaložené na vytápění po zimu. Vliv na to mají:

- **Rovnoměrné rozložení tepla:** podlahové vytápění zajišťuje optimální a zdravé rozložení teploty v místnosti. Nejvyšší je na úrovni podlahy, což je pro lidský organismus přirozené. Když se vzdalujete od podlahy, pociťované teplo se snižuje. Tím se eliminují studená a horká místa, která se často vyskytují při používání radiátorů.
- **Vyšší komfort pro obyvatele:** pomocí podlahového vytápění lze i při nižších teplotách v místnosti udržet vyšší úroveň tepelného komfortu. **Díky podlahovému**

vytápění se obyvatelé cítí pohodlně i při teplotách 17 až 18 °C. Je to výhodné jak pro vaše zdraví, tak pro peněženku.

- **Energetická účinnost:** ve srovnání s radiátory umožňuje plošné vytápění **dosáhnout požadovanou teplotu v místnosti při nižší spotřebě energie.** Důvodem je rovnoměrné rozložení tepla. To může znamenat roční úspory ve výši několika procent.
- **Optimalizace otopné soustavy:** podlahové vytápění sestává z trubek rovnoměrně rozmístěných po celé ploše podlahy, což umožňuje maximální využití produkovaného tepla. Potrubí pokryté potěrem je připojeno k nízkoteplotnímu zdroji tepla, například ke kondenzačnímu kotli. To zaručuje nízkonákladové vytápění obytného prostoru.
- **Vliv na pohodu:** nelze dostatečně zdůrazňovat pozitivní vliv rovnoměrně rozložené vnitřní teploty na pohodu obyvatel. Podlahové vytápění eliminuje nepříjemný pocit chladu, který se často pojí s tradičními radiátory, což má přímý vliv na pohodlí a zdraví obyvatel.

3. skutečnost: Investice 2 v 1 – systém plošného vytápění se v létě změní na podlahové chlazení

Podlahové vytápění poskytuje nejen příjemné teplo v zimě, ale **je i osvědčenou metodou chlazení interiéru v letních vedrech.** Je to jednodušší, než si myslíte. Především nevyžaduje žádné další finanční náklady. Podívejme se na fakta, která vás vedou k výběru takového multifunkčního zařízení.

Použití reverzibilních tepelných čerpadel umožňuje efektivní využití podlahového systému k vytápění v zimě a chlazení v létě. Jednoduchou změnou nastavení voda v potrubí cirkuluje při nižší teplotě, než je teplota okolí. To umožňuje **chladit dům bez elektrické klimatizace.**

Příjemně chladne v létě bez nepohodlí – to nabízí podlahové vytápění

Na rozdíl od všeobecného omylu jsou povrchové systémy umístěné pod podlahou vynikající pro chlazení.

Jejich účinnost může být ve skutečnosti nižší než u jiných metod, jako jsou například klimatizační jednotky. **Nákladová efektivnost tohoto řešení je však nesrovnatelně vyšší,** a to jak ve fázi investice, tak ve fázi používání. Postačí, když si uvědomíte, že chladicí systém může být v domě nainstalován současně s instalací plošného vytápění, aniž by vám vznikly dodatečné náklady během výstavby.

Chlazení bez znetvoření fasády

Kromě toho je chlazení stěn a podlah neviditelné – není nutná klimatizace, která svým vzhledem a kapáním kondenzátu hyzdí fasádu a narušuje harmonii interiéru. A aby bylo dosaženo účinnosti klimatizace, je třeba instalovat jednotky na každém patře a dokonce i v jednotlivých místnostech. **Proč plýtvat penězi na takové výdaje, když můžete pomocí povrchového systému v zimě účinně vytápět a v létě chladit svůj dům?** Je však třeba mít na paměti, na čem závisí účinnost takového řešení – připomíná Mariusz Choroszuca, ředitel oddělení technické podpory skupiny KAN:

„Chladicí systém zabudovaný do konstrukce podlahy má nejmenší možnou kapacitu a stropní chlazení je neúčinnější. U tohoto typu instalace je třeba dbát na ochranu před povrchovou kondenzací. K dosažení tohoto cíle se doporučuje použít speciální snímače vlhkosti namontované na chladicí usměrňovací desce. V praxi to funguje dobře a umožňuje to snížit teplotu v místnosti bez nepříjemných proudů studeného vzduchu, které vznikají při používání elektrického klimatizačního zařízení.“

4. skutečnost: Podlahové vytápění je energeticky účinnější než radiátory

Podlahové vytápění už dávno není jen rozmarem stavitele. V současnosti je klíčovým prvkem efektivního hospodaření s energií v moderních budovách. **Umožňuje výrazně snížit účty za vytápění.**

Nízká teplota proudění v systému podlahového vytápění snižuje tepelné ztráty. To znamená, že na **provoz tepelného čerpadla je zapotřebí méně elektrické energie, respektive méně paliva pro kotel.** Díky tomu, že





betonová podlaha slouží jako akumulční médium, mají systémy podlahového vytápění delší topné cykly – po vypnutí uvolňují teplo déle, zatímco radiátory rychle vychladnou.

Nižší teploty vytápění bez zřeknutí se tepla

Na tomto místě je třeba zdůraznit, že **snížení teploty vzduchu v místnosti jen o 1–2 °C může vést k úspoře energie o 5–10 %**. Toho lze dosáhnout **povrchovým vytápěním**, ale ne radiátory. U radiátorů je tento rozdíl v intenzitě vytápění škodlivý pro pocit pohodlí obyvatel. U podlahového vytápění je to však prakticky nepostřehnutelné.

Celkově lze říci, že **podlahové vytápění poskytuje správnou úroveň tepelného komfortu v domácnosti i při úspornějších nastaveních výkonu**. Díky tomu **může podlahové vytápění přinést úspory již po dvou letech provozu**, a to amortizací počátečních investičních nákladů. Systém podlahového vytápění bude mít pozitivní vliv i na vaši peněženku na roční bázi – **může ušetřit až 30 % nákladů na palivo, energii nebo vytápění**.

Povrchový ohřev má také samoregulační vlastnosti. Zvýšení teploty v místnosti vede k přirozenému snížení topného výkonu, což ještě více přispívá ke snížení nákladů.

Ekologické a úsporné vytápění s povrchovým systémem

Je třeba také zdůraznit, že systémy podlahového vytápění lze dokonale kombinovat s ekologickými zdroji tepla. Při investici do podlahového vytápění byste měli zvážit použití níže uvedených:

- kondenzační kotle;
- tepelná čerpadla;
- sluneční kolektory.

Během dlouhodobého využívání budovy se umožní dosáhnout dalších úspor. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je těžké neříci, že podlahové vytápění je jednou z nejúspornějších a nejekologičtějších možností vytápění moderních domů.

5. skutečnost: Podlahové vytápění lze instalovat pod mnoha typy podlah včetně dlažby, dřeva a koberců

Všestrannost podlahového vytápění nekončí funkcí; systém je kompatibilní se širokou škálou podlahových materiálů. Díky této flexibilitě jej lze bez problémů začlenit do jakéhokoli plánu interiérové architektury.

Podlahové krytiny pro systémy plošného vytápění se v žádném případě neomezují pouze na tradiční keramickou dlažbu. Dnešní obkládové materiály umožňují použití tohoto řešení pod dřevěnými prkny, koberci a dokonce i laminátovými podlahami. Klíčem k úspěchu je správný výběr produktů a technologií podle prohlášení výrobců. To zaručuje optimální tepelné vlastnosti povrchu bez rizika poškození podlahy.

Které dřevo je vhodné pro podlahové vytápění?

Samozřejmě keramické obklady jsou stále oblíbenou volbou díky své vynikající tepelné vodivosti a tepelné akumulaci. Dřevo, které je známé svými přirozenými izolačními vlastnostmi, se navíc dobře hodí i do systémů podlahového vytápění. To platí jen pro ty druhy dřeva, které se považují za odolné vůči teplotním změnám, tzn.: merbau, doussie, Iroko, kaučukovník, týk, wenge, sucupira, dub, akát bílý.

Dokonce i koberce, které se často považují za nekompatibilní s podlahovým vytápěním, lze s takovým systémem úspěšně použít. Potřebujete jen výrobek s nízkým tepelným odporem.



6. skutečnost: Instalace podlahového vytápění může zvýšit hodnotu vaší nemovitosti

Je nesporné, že plošné vytápění a chlazení je technologií budoucnosti a je k dispozici již nyní. Zvyšující se energetická účinnost budov eliminuje potřebu radiátorů a ty se stávají stále zastaralejším řešením.

Proto bude dům s kvalitní vodovodní a otopnou soustavou, která splňuje budoucí potřeby jeho obyvatel, atraktivní na sekundárním trhu s nemovitostmi. V očích kupujícího představují povrchové systémy hodnotu, kterou nelze při rozhodování o koupi ignorovat. Investice do podlahového vytápění také posiluje pozici prodávajícího při jednání o ceně.

Dům s podlahovým vytápěním se snadněji prodává

Je třeba poznamenat, že banky jsou ochotnější poskytovat úvěry na koupi moderních domů, které splňují vysoké normy energetického managementu. **Někteří věřitelé se již nyní zdráhají financovat kotelný na pevná paliva se zastaralými kotli a odpočítávají hodnotu takových řešení od odhadované hodnoty nemovitosti.** I když se může zdát, že je to problém pouze pro dlužníka požadujícího hypotéku, ve skutečnosti to může být nepříjemné překvapení pro obě strany kupní smlouvy. Pokud nabídnete k prodeji dům s moderním vytápěním, ochráníte sebe i potenciálního kupujícího před nepříjemnými překvapeními ze strany banky. To

může být rozhodujícím faktorem při úspěšném prodeji vaší nemovitosti.

7. skutečnost: Podlahové vytápění umožňuje estetičtější a praktičtější design interiéru

Povrchové systémy v sobě spojují nejen vysokou energetickou účinnost a tepelný komfort, ale otevírají také nové možnosti designu interiéru. Odstranění tradičních radiátorů a viditelných prvků systému vám dává naprostou volnost při navrhování prostoru. Ocení jej každý estét nebo milovník minimalistických, nepřehlédnutelných interiérů.

Podlahové vytápění se hodí do každého stylu interiéru, od klasického až po moderní. To je důležité zejména v moderních trendech designu, kde záleží na každém detailu.

Použití plošného vytápění a chlazení znamená, že prostor lze navrhnout bez omezení – umožňuje volné umístění nábytku a dekorací bez obav z blokování zdrojů tepla. A to, aniž byste museli dělat kompromisy při sladění estetiky a technických potřeb. Interiéry tak mohou být prostornější, světlejší a otevřenější. **To znamená vyšší kvalitu života obyvatel a naprostou spokojenost s jejich domovy.**

Povrchové vytápění totiž umožňuje plně realizovat vaše představy o interiérovém designu bez použití polovičních řešení.

☐ firemní



Agentura Medim a TECHNICKA-ZARIZENI.CZ si Vás společně s odbornými partnery dovolují pozvat na specializovaný seminář VTZ 2025 aneb Vyhrazená technická zařízení v souvislostech.

9. ročník tradiční odborné vzdělávací akce k problematice bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení zaměřený na aktuální témata v oboru proběhne v termínu 4.-5. března 2025 v Jičíně.

Hlavními tématy letošního ročníku je novelizace legislativy, novinky v technické normalizaci, zejména nové ČSN 69 0012 a ČSN 07 0710, moderní metody vedení dokumentace a související problematika bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení. Součástí odborného programu je také panelová diskuze k aktuálním tématům za účasti zástupců pověřené organizace a orgánů státního odborného dozoru.

☐ Zdroj: www.technicka-zarizeni.cz/vtz-2025

STAVEBNÍ VÝSTAVY V ČR

■ STAVBA – TEPLO – ENERGIE Veletrh úspor UHERSKÉ HRADIŠTĚ ■ 8. – 9. března ■ 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, rekonstrukci a úsporu energií.

■ STAVOTECH Olomouc ■ 3. – 5. dubna ■ Výstaviště Flora

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

■ FRÝDECKO-MÍSTECKÝ VELETRH Stavba – Teplo – Energie – Zahrada – Hobby ■ 23. – 24. května ■ Hala Polárka

Veletrh pro celou rodinu - hlavní téma stavebnictví, bydlení a také zahrada a hobby. Tradiční akce v hale Polárka vedle nákupního centra Frýda je cílem návštěv celých rodin z Frýdecko-Místka.

omnis
pořadatel výstav

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



Střípky z historie

Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansk, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 3. část

Předkládáme našim čtenářům velmi zajímavou přednášku vrchního inženýra J. Kaftana, která se konala téměř před jeden a půl stoletím, konkrétně ve dnech 6., 13. a 27. listopadu roku 1879 ve spolku architektů a inženýrů v Čechách na téma „Kanalizace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdaňsku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy.“

Tento materiál byl publikován v roce 1880 v plném znění také tiskem (knihkárna Politiky), a protože je velmi zajímavý, seznamujeme s ním také naše čtenáře v plném znění. Autor v něm podrobně informuje o tehdejší nepříznivém stavu, z něhož vyplývá řada závažných zdravotních i hygienických rizik pro obyvatele měst, a navrhuje i zavedení nutných opatření, která již dlouhodobě prosazuje, a která povedou ke zlepšení tohoto rizikového stavu. Přitom se inspiruje zejména situací v Anglii, kde vytváření umělých kanalizací ve městech bylo již tehdy na poměrně dobré úrovni v porovnání se situací v jiných velkých evropských městech, např. v Berlíně, kde čištění vod a odvodňování bylo v té době ještě v samých počátcích. Pro nás je velmi zajímavá zvláště poslední část textu, věnovaná podrobnému rozboru situace v čištění a odvodňování Prahy.

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

Vratislava

Podobným způsobem jako Berlín jest Vratislava kanalizována. Vratislava pozůstává z vnitřního města (Alt- und Neustadt) a 5 předměstí, čítajíc 260 000 obyvatelů. Město leží při Odře, 111 m nad mořem baltickým, v úrodné rovině. Dříve ústila říčka Ohlau uvnitř města do Odry, působivši jarními povodněmi, jakož v letě svým výparem velkých nesnází. To se ovšem ztržením městských

hradeb a ohražením Ohly – jež nyní nad městem ústí – zlepšilo.

Rychlý vzrůst města (1840 čítalo pouze 94 000 obyvatelů) měl jako všude ty samé svízele při čištění a odvodňování za následek. Na ulici obstarávaly to pověstné rýhy, v domech žumpy.

Odvodnění se vystavěním Stadtgraben-, Gartenstrassen- a Odervorstadt-kanálů usnadnilo, výkaly však se

vlévaly v obvodu města do veřejných vodotoků, je značně znečišťující.

Vystavěním nové vodárny »am Weidendamm« v roce 1871, jež město hojně filtrovanou říční vodou zásobuje (50 000 cbm. denně), dále rozmnožením pohodlných waterklosetů bylo město k radikální odpomoci donuceno.

Po předcházejícím důkladném vyšetření a zralém uvážení rozhodlo se městské zastupitelstvo pro zavedení systematické kanalizace odplachovací.

Podobně jako v Berlíně použito k pobočným stokám kameněných 23–47 cm světlých rour a k sběračům zděných vejčitých kanálů, jichž nejmenší výše 60 cm obnáší.

Roury ucpávají se provazem a mastnicí; kanály, jsouce z cihel a cementové malty zbudovány obdrží dno granitové.

Sběrač levého radiálního systému převeden jest pomocí 75 cm světl. důkru čili syfonu pod Odrou k lapačí stanici čerpací.

Stanice čerpací jest zařízena pro 3 Woolfovy stroje à 60 koň. sil a 3 centrifugální čerpadla, z nichž každé za sekundu 450 litrů vody hází. Prozatím postaví se pouze 2 stoje se 4 kotly a s centrifugálními čerpadly.

Kotle jsou 10 m dlouhé a 2 m široké, obdrží 2 topící 75 cm světlé roury, po 8 gallovayských rourách.

▼ Obr. 1 ● Fotografie stavby vodárenské věže am Weidendamm (Na Grobli) v roce 1869 a dnes [2]



Když se byly hlavní sběrači v stanici spojily, vytlačí se výkaly 90 cm světlou, 1360 m dlouhou rourou do hlavní přiváděcí stoky. Pod starou Odrou vloženy jsou do rouruodu 2 syfony 75 cm světlé a 120 m dlouhé.

Na obou břehách Odry jest syfon opatřen šoupátkem. Zděná přiváděcí neb zvlažovací stoka má šíři 1.3 m, výšku 1.3 m, jest pokryta plotnami granitovými a nad to 70 cm vysokou vrstvou země. Koruna hráze má 1.7 m šíře. Stoka leží větším dílem v navážce, aby také výše položené plochy zvlažovány býti mohly.

Zvlažovací stoka protíná téměř rovným směrem a ve spádu 1 : 2500 k účelům zvlažování zakoupené statky Oswitz a Ransern (1300 ha veliké, z nichž pouze 700 ha jsou ku zvlažování schopné), jež na jihu až k Odře se táhnou a zde hrázemi před povodní chráněny jsou. Dno zvlažovací stoky leží na začátku asi 5 m nad střední vodou Odry, odtud táhne se kanál po východním a severním pomezí Oswitzském až k obci Ransern, tuto po celé délce až k splavu Ransernskému protínaje.

V celku dosáhne kanál přiváděcí asi 8500 m délky. Na hranici obcí Oswitz a Ransern odbočuje otevřená zavodňovací stoka (740 m dlouhá), by také na jihu mimo hráz ležící nízký terrain při řece zvlažován býti mohl.

Souběžně se stokou přiváděcí vykopána jest strouha odvodná ve spádu 1 : 1600. Spodek její obdrží na hořejším konci 2 m, na dolním až 6 m šíře. Úbočí jeho má dle potřebí poměr 1 : 1 a 2 : 1.

Aby i v čas povodní plocha odvodněna býti mohla, jest zařízení na konci vodní strouhy parou hnané pumpovadlo, jež jest v stavu za sekundu 450 litrů vody přečerpáti.

Vůkol vesnic Oswitz a Ransern vykopán 1 m na spodku široký ochranný příkop.

Úprava půdy k zvlažování děje se podobně jako v Berlíně. Po ukončení srovnání a obehnání hrází rozvede se voda – prostředkem příkopů zavodňovacích a rozdělovacích a dřevěných stavídek – vlastním



▲ Obr. 2 ● Vodonosné oblasti ve Vratislavi (Świątyniki, Mokry Dwór, Radwanice) [3]; pozn.: vlastníkem původních německých topografických map je Laboratoř dějin kartografie Katedry geoinformatiky a kartografie Fakulty věd o Zemi a environmentálního managementu Univerzity Wrocław [4]

svým spádem po všech dílcích závodu zvlažovacího. Místa, která jsou k zbahnění náchylna, musí patřičně drainována býti, což vzhledem k šterkové a písečnaté půdě není s velkými obtížemi spojeno. Odtékající voda odvede se stružkami do hlavní odvodní strouhy.

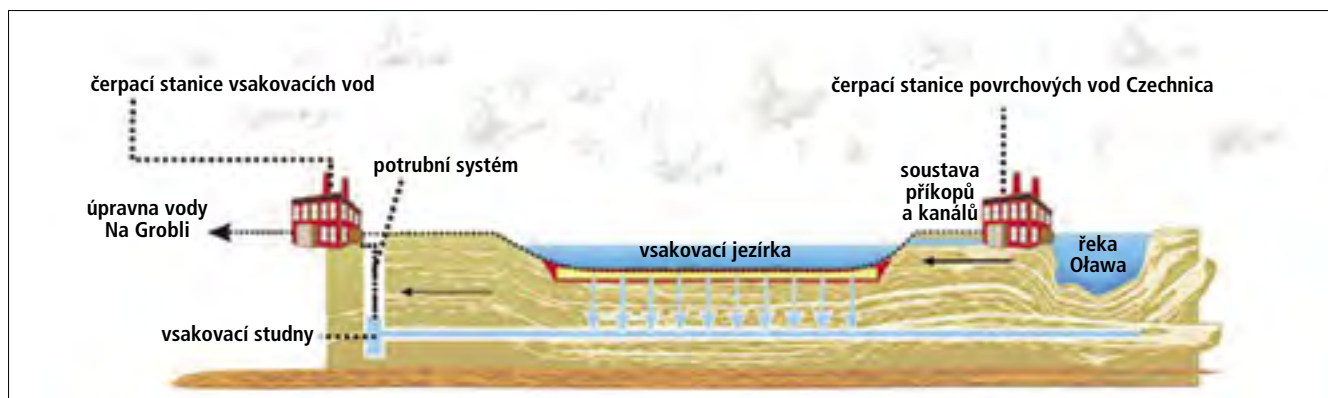
Cesty přes stoku zvlažovací převedeny jsou pomocí 5–6 m širokých ramp, přes strouhu odváděcí vedou kamenné mosty. Také zde slibuje závod státi se velmi výhodným. Mezi všemi známými německými městy zavedla Vratislav mimo systematickou kanalisaci ponejprv i soustavnou drainagi. Obmýšlí tím dosti vysokou hladinu spodní vody v jižní

a východní části města udržeti na prostřední, co možná stálé výši.

Tato drainage, pozůstávajíc z polévaných kameněných, v hoření a dolní třetině plných, po stranách dírkovaných, 23–31 cm světlých rour, klade se následovně:

Na místě původní země nastoupí 16 cm vysoká vrstva ze škvárů neb z odpadků cihel, na ni 30 cm silná vrstva šterku, pak 80 cm vysoká vrstva písku a konečně obyčejná zem, jež se dobře ušlape.

Pobočné drainy mají pouze 8 cm světlosti a stojí pro běžný metr = 0'33 mark.



▲ **Obr. 3** ● Stejně jako na počátku 20. století je i nyní voda z řeky Olawa čerpána do vodonosných vrstev čerpací stanicí Czechnica. Vlévá se do 21 kilometrů dlouhé sítě zavlažovacích příkopů a kanálů, ty jej distribuují do 63 vsakovacích rybníků o celkové ploše téměř 60 hektarů. Voda podrobená procesu infiltrace je pak odebírána z celé oblasti vodonosných vrstev, k tomuto účelu slouží síť 558 sběrných studní, které dodávají vodu potrubím do tří čerpacích stanic. Charakteristickými body na trase proudění upravené vody jsou historické větrací věže. Úkolem těchto budov s nezaměnitelnou architekturou je udržet podtlak v sifonových potrubích, aby voda mohla bez problémů proudit do úpravy vody Na Grobli a odtud do bytů Vratislavčanů [2]

Podle hloubky platí za 1 běž. metr pobočných trativodů 0'75–3 marky.

23 cm světlých hlavních trativodů 12 mark.

26 cm světlých hlavních trativodů 14 mark.

31 cm světlých hlavních trativodů 24 mark.

K tomu přináležící studně shromáždící pozůstávají z dobrých cihel a cementové malty, jsou na 1 cihlu zděny, mají 75 cm v průměru a stojí po kusu 220 mark. Meziležící kanálové šachty jsou 120 až 150 m od sebe vzdáleny a stojí 40 mark.

Veškerá délka obnášeti má 23340 m, cena jejich jest na 412130 mark vypočtena.

Taktéž domácí potrubí jest podobným způsobem jak v Berlíně provedeno; bylo však zjednodušeno, truhlíky uzavírací a jámy přehlížeč odpady, potrubí domácí ústí zde bezprostředně do kanálů obecních. Syfony v rourách odkapných odpady; ventilace systému děje se prostředkem vstupů rour dešťových a domácích.

Ačkoliv není ještě stroj čerpací v běhu, jeví se již nyní blahodárné účinky kanalisace Vratislavské. Odstraněním ryh jsou ulice značně rozšířeny; vysoké prahy ovroubené a granitovými plotnami pokryté chodníky usnadňují komunikaci; častým proplachováním žlábků vymizel zápach z ulic, jenž dříve pobyt ve Vratislavi činil nepřijemným.

Koncem příštího roku má celý závod býti ukončen a stroje do pohybu uvedeny.

Literatura

- [1] KAFTAN, J.: *Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansk, čistění a odvodňování král. hlavního města Prahy.* Přednáška vrchního inženýra J. KAFTANA, konaná 6., 13. a 27. listopadu 1879 ve spolku architektů a inženýrů v Čechách. Knihtiskárna „Politiky“, Praha 1880.

Obrazové a fotografické kredity

- [2] Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu (online). Dostupné z <<https://www.mpwik.wroc.pl/o-nas/wodociagi/>>.
- [3] Portal Geoinformacyjny (online). Dostupné z <<https://gisplay.pl>>.
- [4] Uniwersytet Wrocławski. Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Pracownia Historii Kartografii (online). Dostupné z <<https://www.geogr.uni.wroc.pl/zbiory-kartograficzne>>.

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

Little Shreds of History Sewerage and irrigation system, equipped in Wrocław

In previous, this and several future issues of Topin magazine, we present to our readers a very interesting lecture by chief engineer J. Kaftan, which took place almost one and a half century ago, specifically on November 6., 13. and 27., 1879, at the Association of Architects and Engineers in Bohemia on the subject of „Sewerage and irrigation system, furnished in Berlin, Wrocław, and Gdańsk, the purification and drainage of the royal capital of Prague.”

This material was published in 1880, and since it is very interesting, we present it to our readers in its entirety.

J. Kaftan provides detailed information about the unfavourable situation at the time, which resulted in several serious health and hygiene risks for the inhabitants of the cities, and also suggests the introduction of necessary measures, which he has been promoting for a long time, and which will lead to the improvement of this risky situation.

In doing so, he is particularly inspired by the situation in England, where the creation of artificial sewers in cities was already at a relatively good level compared to the situation in other large European cities, e.g. in Berlin, where sewage treatment and drainage were still in their infancy at the time.

Especially the last 4th part of the text, devoted to a detailed analysis of the situation in the cleaning and drainage of Prague, will be very interesting for us.

Keywords: history, sewerage and irrigation system, sewage treatment, drainage, health and hygiene risks, Wrocław.



MĚŘÍCÍ A REGULAČNÍ TECHNOLOGIE



Společnost DZ Dražice představuje nové produkty pro efektivní ohřev vody ve všech typech domácností

DRAŽICE
ČLEN SKUPINY NIBE

Společnost DZ Dražice, největší český výrobce ohřivačů vody a akumulčních nádrží, zařadila do svého portfolia řadu nových výrobků určených primárně pro ohřev vody. Jednotlivé modely vynikají kvalitou zpracování, vysokým standardem použitých materiálů, dlouhou životností a propracovaným technologickým a konstrukčním řešením.



První novinkou, kterou DZ Dražice plánuje již brzy uvést na trh, jsou **smaltované závěsné zásobníky teplé vody OKH/NTR/DV a OKHE/NTR/DV** (oba v modelech 125 a 160), které mají vstup a výstup všech médií spodním víkem, což umožňuje snadnější připojení. Oba modely disponují hrdlem pro cirkulaci a velkoplošným výměníkem (1,45 m²) a jsou optimalizované pro připojení ke kotlům na různá paliva, ke kondenzačním kotlům a některým typům tepelných čerpadel. Zásobník OKHE/NTR/DV je kombinovaný: vyrábí se s elektrickým topným tělesem o výkonu 2,2 kW.

Dále rozšířila svůj sortiment o **nerezové ohřivače a zásobníky vody NIBE**, které jsou ideální (jako vhodná alternativa k tradičním dražickým smaltovaným výrobkům) do lokalit s měkkou a středně tvrdou vodou do 2,5 mmol·l⁻¹, tedy

např. do horských oblastí. Do této skupiny produktů patří elektrické ohřivače vody Eminent R (pro domácnosti s menší spotřebou teplé vody), Compact R (pro domácnosti se standardní spotřebou vody) nebo EL 32 (pro větší rodinné a bytové domy či penziony) a nepřímotopný zásobník PCU-R pro kombinaci s kotlem na tuhá paliva, elektřinu, plyn a topný olej. Jednotlivé modely s nadstandardní tepelnou izolací se od sebe liší především výkonem vestavěného topného tělesa (v případě ohřivačů vody – od 1000 do až 6000 W) a způsobem instalace.

Poslední novinkou z portfolia DZ Dražice je **MT-WH21 – zásobník pro přípravu teplé vody s integrovaným tepelným čerpadlem**, který zajišťuje ohřev vody pro 4 a více osob recyklací až 70 % energie z odpadního vzduchu. Toto zařízení navíc umožňuje odvádět vlhkost z koupelny nebo kuchyně, čímž přispívá ke zlepšení vnitřního prostředí v domácnosti a zabraňuje vzniku plísní. MT-WH21 se snadno instaluje (např. do technické místnosti), dosahuje vysoké účinnosti (s COP až 3,69) a jeho variantu FS s vestavěným výměníkem tepla lze propojit např. se solárními kolektory. Vzdálené řízení MT-WH21 z nadřazeného systému probíhá přes Modbus protokol.



□ firemní

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

Zde najdete i archiv článků

reflex

Thinking solutions.

Fillsoft

Technologie úpravy vody



- Trvale udržitelný systém a úspora energie díky redukci usazenin vodního kamene
- Jednoduchá a kompaktní montáž a snadná manipulace díky jednoduché výměně náplně
- Nízké pořizovací náklady pro vyšší bezpečnost systému

www.reflexcz.cz

Reflex CZ, s.r.o.

Sezemická 2757/2 • 193 00 Praha
+420 272 090 311 • reflex@reflexcz.cz

ČKAIT: I zastřešené zahrádky vyžadují každoroční kontrolu požární bezpečnosti

Každoroční kontroly odborně způsobilou osobou v oblasti požární ochrany, zodpovědné zajištění kvalitní projektové dokumentace a striktní dodržování návodů k instalaci a provozu tepelných zařízení, včetně vyvarování se použití hořlavých materiálů. To jsou klíčové faktory pro zajištění bezpečného provozu pergol, přístřešků a jiných přístaveb.

„Stavební zákon stanoví, že každá stavba musí mít platnou projektovou dokumentaci, která je v souladu se skutečným provedením stavby, včetně všech dodatečných změn a úprav. Není-li tomu tak, musí majitel zajistit takzvanou pasportizaci stavby, případně dodatečné povolení provedených úprav, a to včetně dodržení předpisů požární ochrany,“ konstatuje na okraj tragického požáru v Mostě Ing. Robert Špalek, předseda ČKAIT.

Podle odborníků z ČKAIT u řady zastřešených prostor (například zahrádek, přístřešků a pergol) dochází k souběhu několika rizikových faktorů, které mohou ohrozit požární bezpečnost. Mezi ně patří zejména kombinace dřevěných konstrukcí, zastřešení či zakrytí hořlavými materiály a použití plynových ohříváčů napojených na tlakové propanbutanové lahve. I když tato kombinace materiálů a zařízení však nemusí být sama o sobě nebezpečná, musí být vždy doprovázena odpovídajícími preventivními opatřeními.

Ing. Josef Král, předseda profesního aktivu ČKAIT pro požární bezpečnost staveb a autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti, upozorňuje, že každá taková přístavba, byť malá, je ve skutečnosti stavbou, která musí splňovat přísná pravidla: „Parametry únikových cest, jako je jejich počet, šířka a maximální délka, jsou řešeny s ohledem na způsob využití objektu, počet osob, které jej budou užívat, a jeho umístění. Dále je nutné zajistit bezpečné používání plynových ohříváčů, které musí být instalovány podle předepsaného návodu, včetně dodržování bezpečných vzdáleností od hořlavých materiálů, umístění na pevný základ a opatření proti převržení nebo zhasnutí plamene. Odpovídající větrání je rovněž nezbytné pro zajištění bezpečného provozu těchto zařízení.“

▼ Obr. 1 ● Ukázka z návodu výrobce pro propan-butanové mobilní zahradní topidlo HEXAGON

Podmínky pro provoz topidla

- Používat pouze ve venkovním prostředí nebo v dostatečně větraných prostorech!
- Používání tohoto spotřebiče v uzavřených prostorech je NEBEZPEČNÉ a je ZAKÁZÁNO!
- Topidlo při provozu spotřebovává kyslík a v nevětraných uzavřených prostorech může být uživatel vážně ohrožen na životě z důvodu nedostatku kyslíku a zvýšené koncentrace CO!

Umístění topidla

- 1) Pro venkovní použití nebo pro dostatečně větrané prostory.
- 2) U dostatečně větraného prostoru musí být minimálně 25 % plochy povrchu otevřeno.
- 3) Plocha povrchu je součtem plochy stěn.

Vzdálenost topidla od stěn i od stropu musí být nejméně 100 cm. Vždy udržujte dostatečnou vzdálenost topidla od nechráněných hořlavých materiálů (doporučujeme nejméně 100 cm dole, nahoře a po stranách).

Ing. Král zároveň upozorňuje na problém, který se nezdáka objevuje v praxi – plynové ohříváče, stejně jako další zařízení, jsou dnes běžně dostupné v obchodních řetězcích a často se dostávají do rukou majitelů, kteří je instalují do prostor bez konzultace s projektanty a v rozporu s platnými normami i bezpečnostními předpisy, což může mít za následek závažné požární riziko.

Jak konstatuje Bc. Zbyněk Tuček, člen profesního aktivu obo- ru požární bezpečnost staveb ČKAIT a předseda Cechu požární ochrany, pravidelné preventivní kontroly a revize jsou klíčové pro odhalování a odstranění nedostatků, které mohou vést k vážným nehodám. Pravidelná kontrola skutečného stavu stavby a jeho porovnání se schválenou projektovou dokumentací, kontrola dodržování požárních předpisů a průchodnosti únikových cest jsou zásadními kroky pro zajištění požární bezpečnosti. „Bohužel, i přes varování a doporučení odborníků se v některých případech nedostatky neodstraní včas, což může vést k nežádoucím následkům,“ upozorňuje Bc. Zbyněk Tuček.

U většiny přístřešků a podobných přístaveb u restauračních zařízení je nutné v rámci stavebního řízení vypracovat autorizovanou osobou detailní projektovou dokumentaci, která nejenže zajišťuje dodržení všech stavebních předpisů, ale především řeší otázky požární bezpečnosti a ochrany osob. Součástí této dokumentace je také požárně bezpečnostní řešení, které musí obsahovat specifikace týkající se vytápění, použití tepelných zařízení a dalších instalací. V případě, že toto požaduje Zákon o požární ochraně, je nutné zajistit souhlasné stanovisko příslušného územního odboru Hasičského záchranného sboru, stejně jako stanovisko dalších dotčených orgánů státní správy, například hygieny.

Po dokončení stavby je nezbytné požádat příslušný úřad o závěrečnou prohlídku, při níž je kontrolováno, zda stavba odpovídá projektové dokumentaci. Tato kontrola zahrnuje i ověření vlastností použitých konstrukčních materiálů a zařízení, což často vede k odhalení případných nedostatků, které by mohly být přehlédnuty v průběhu výstavby.

V nedávné novele stavebního zákona došlo k úpravám povinností vlastníků staveb, kteří jsou nyní povinni uchovávat dokumentaci skutečného stavu stavby. V případě, že tuto povinnost nedodrží, může být uložena pokuta až do výše 400 000 Kč. Tento krok má za cíl zlepšit transparentnost a kontrolu nad stavbami, přičemž se vztahuje na všechny vlastníky, bez ohledu na stáří objektu. Chybějící dokumentace nebo neexistující kolaudační souhlas bývá často příčinou vážných problémů při kontrolách, a to jak v průběhu výstavby, tak po jejím dokončení.

□ Z tiskové zprávy



DÍLY NA KOTLE

NEJVĚTŠÍ E-SHOP S ORIGINÁLNÍMI DÍLY NA KOTLE A TEPELNOU TECHNIKOU



Více jak 8 000
položek skladem



Zákaznický servis
vám poradí



Balíčky odesíláme
ihned



Česká firma OPOP představuje kotel na dřevo NATURO 16

OPOP

Velká příkladací komora, žádné elektronicky řízené prvky a možné fungování v samotížných systémech. Zplynovací kotel na dřevo OPOP NATURO 16 od českého výrobce má řadu uživatelských výhod. Přečtěte si, jaké to jsou.

Kotel na dřevo, který funguje i bez elektřiny

Kotel OPOP NATURO 16 funguje i bez elektrického proudu – není totiž vybaven ventilátorem ani žádnými elektronickými prvky. Lze ho tak provozovat i na samotíž.

Příkládání z přední části

Příkladací dvířka jsou u kotle OPOP NATURO 16 umístěná v přední části. Umožňují tak vkládání paliva podélně i příčně.

Na příkladacích dvířkách je umístěna klapka primárního vzduchu, která ovládá **kvalitu spalování a výkon kotle**. Klapku lze nastavit ručně pomocí stavitelného šroubu, nebo ji napojit na řetízek regulátoru primární klapky. Při nastavování správné pozice je nutné vzít v úvahu konkrétní podmínky – velikost otopné soustavy, tah komína nebo suchost paliva.

Zájemci si mohou zvolit, na jakou stranu chtějí **otevírat příkladací a popelníková dvířka**, a to dle možností a dispozičních prostor kotelny. Možnost zvolit si konkrétní stranu mají uživatelé také u **roštovací páky**. Pákou je možné **ovládat posuvný rošt**, díky čemuž dochází k posunutí popela do popelníku. Standardně je tato páka umístěna na pravé straně kotle. Montáž je ovšem možná i na levé straně.

Velká příkladací komora

Do velké příkladací komory se vejde až **66 litrů paliva**. To má v kombinaci s nízkou spotřebou dřeva vliv na **snížení frekvence příkládání**. Příkladací komora je navíc vybavena **stínicími plechy**. Ty zajišťují ochranu svařence před účinky zplodin, které vznikají během spalování. A to má pozitivní vliv na životnost kotle.

I přesto má **kotel kompaktní rozměry** – díky své šířce 517 mm a hloubce 1011 mm je vhodný i do menší kotelny. Úsporu místa v kotelně zajišťuje také **dělený popelník**.

Snadná a rychlá montáž

Kotel disponuje **nátrubky pro vstupní a výstupní vodu** s vnějšími závity G2". Díky tomu je možné provést montáž na trubky otopné soustavy, a to pomocí převlečných matic a těsnících kroužků. Velkou výhodou jsou **stejné přípojovací rozměry jako u litinového kotle U26**. Odborníci proto mohou využít příruby „U 26“, které je třeba našroubovat na nátrubky kotle. Výměna kotle je proto rychlá a snadná.

Kouřovod o průměru 159 mm by měl být těsně spojen s kotlem. Do kouřovodu je třeba umístit revizní čisticí otvor – a to pro potřebu údržby. Délku kouřovodu je



třeba volit tak, aby byla co nejkratší a také co nejprůběžnější. Bude tak zajištěn bezproblémový komínový tah.

Ekonomický a ekologický provoz

Kotel OPOP NATURO 16 má účinnost téměř 90 %. Díky tomu efektivně využívá energii paliva. Vyniká minimálními provozními náklady a také nízkou spotřebou paliva, která je v porovnání se starými prohořivacími kotli až o 30 % nižší.

Ke snížení celkových emisí a kvalitnějšímu spalování přispívají klapky pro vstup předehřátého sekundárního vzduchu z boku kotle v kombinaci s žárobetonovou tryskou. Přídavná klapka na popelníkových dvířkách, která zajišťuje přívod vzduchu, zase zajišťuje rovnoměrné spalování žhavé vrstvy v násypné šachtě. Kotel spadá do emisní třídy 5 a splňuje podmínky ekodesignu.

Jednoduchá obsluha i bezpečný provoz

Kotel lze jednoduše regulovat pomocí primární a sekundární klapky vzduchu. Automatickou regulaci

vzduchu zajišťuje regulátor tahu. Velkou výhodou je také snadná údržba a čištění kotle.

Kromě toho má kotel integrovanou dochlazovací smyčku. Ta zajišťuje bezpečný provoz a zabraňuje přetopení kotle. Na chladicí smyčku navazují v zadní části kotle dva nátrubky, které slouží pro vstup a výstup vody. Na vstup je nutné namontovat také bezpečnostní ventil. Čidlo bezpečnostního ventilu je připojeno k nátrubku v horním zadním rohu kotle.

Kotel je vyroben z kvalitních materiálů. Rošty jsou z kvalitní litiny. Na dlouhou životnost kotle má vliv také tloušťka plechu 5 mm. Výrobce OPOP poskytuje nadstandardní záruku 5 let na těsnost svařence. Podmínkou je instalace proškolenou montážní firmou – dle návodu.

Podrobnější informace: www.opop.cz

tel.: 571 675 240

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

☐ firemní

OTE: dopady počasí na ceny elektřiny

Moderní a decentralizovaná energetika je sice zelenější, přináší s sebou ale i svá úskalí nebo z druhého úhlu pohledu příležitosti. Svě o tom ví v posledních letech i obchodníci s energiemi. Musí se potýkat s čím dál většími a hůře předvídatelnými pohyby cen na trzích, kdy počet dnů s velmi drahou anebo naopak extrémně levnou elektřinou neustále roste.

„Je to trend, se kterým jsme počítali a o kterém experti mluví již nějakou dobu. Počet obnovitelných zdrojů, jejichž výroba závisí na aktuálním počasí, v České republice stále roste. Navíc ceny neovlivňují jen sluneční elektrárny v ČR nebo větrné elektrárny v Německu, ale počet instalací obnovitelných zdrojů obecně roste velmi rychle po celé Evropě,“ říká Igor Chemišinec, místopředseda představenstva OTE. OTE funguje jako operátor trhu, který v ČR organizuje denní i vnitrodenní trh s elektřinou. V průběhu roku 2024 se na něm od začátku roku do konce listopadu 2024 zobchodovalo 28 645 gigawatthodin (pro ilustraci by toto množství dokázalo pokrýt hypotetickou spotřebu 10 mil. českých průměrných domácností).

V roce 2024 také na trzích OTE vzrostl významně počet hodin, kdy se elektřina prodávala za záporné ceny, dokonce o 234 % ze

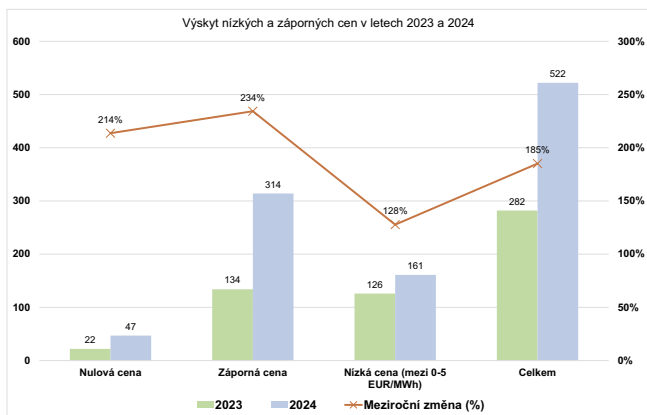
134 hodin v roce 2023 na 314 hodin v roce 2024. Záporná cena indikuje, že nabídka elektřiny převyšuje poptávku a cenu tak určují zdroje, kterým se vyplatí vyrábět i v situaci, kdy za prodanou elektřinou musejí platit. Tento stav může například nastat, když na severu Evropy fouká příliš silný vítr a levná elektřina vyrobená z větrných elektráren vytlačuje z trhu jiné zdroje elektřiny. Zákazníci tak mohou, i díky propojenému evropskému trhu, dostat dokonce zaplacenou za to, že elektřinu odeberou. „Nemusí ale jít vždy jen o záporné ceny. Vedle nich často vidíme i pokles k nulovým hodnotám nebo i velmi nízkým cenám elektřiny,“ dodává Chemišinec.

V součtu se zápornými cenami OTE v roce 2024 zaznamenal takových hodin 522. To je o 185 % více než v roce 2023. Nejedná se navíc jen o Česko, ale tento trend je vidět v celé Evropě. V roce 2023 zaznamenalo 27 členských států celkem 7117 hodin s cenami pod 5 €/MWh. To je jen o 10 % méně, než byl součet třech předešlých let.

Ceny elektřiny ale mohou jít i do opačného extrému. Svědky jsme toho byli poměrně nedávno, na začátku listopadu 2024. „Dodávky do sítě klesly hlavně vlivem nepříznivých klimatických podmínek v severozápadní Evropě, které naopak téměř znemožnily výrobu a dodávku elektřiny jak ze solárních, tak především větrných elektráren,“ popisuje situaci Jakub Šrom, vedoucí odboru Energetické trhy. „A cena elektřiny vystoupala v nejexponovanějších hodinách denního trhu v ČR až na 780 €/MWh. Denní index (průměr všech 24 hodin) přitom činil necelých 224 €/MWh,“ dodává Šrom.

„O tom, že ceny bude možné čím dál složitěji predikovat, se hovořilo dlouho. A nyní je to realita. Přináší to výzvy nejen z pohledu řízení a provozu energetických soustav, ale i nutnost umět se vypořádat s extrémními cenovými výkyvy, které mohou nastávat na trhu s elektřinou stále častěji,“ popisuje aktuální situaci Chemišinec. Právě s tím účastníkům trhu pomáhají i činnosti OTE.

☐ Z tiskové zprávy



Vitaset – to pravé příslušenství **VIESMANN** pro Vaši otopnou soustavu

Spolehlivé a ověřené systémové komponenty jsou nezbytné k plnění stále přísnějších požadavků na efektivní vytápění budovy a zajištění bezchybného provozu otopné soustavy. S osvědčeným příslušenstvím Vitaset nabízí společnost Viessmann vše potřebné z jedné ruky, přitom dokonale sladěné již z výroby. To nejenže značně usnadňuje instalaci a šetří Váš čas, ale především zajišťuje vysokou provozní spolehlivost.

Sortiment Viessmann Vitaset zahrnuje otopná tělesa, podlahové vytápění, rychlomontážní sady, lisovací fitinky, expanzní nádoby, jakož i komponenty pro změkčování vody a další originální příslušenství pro bezchybný provoz Vaší otopné soustavy.

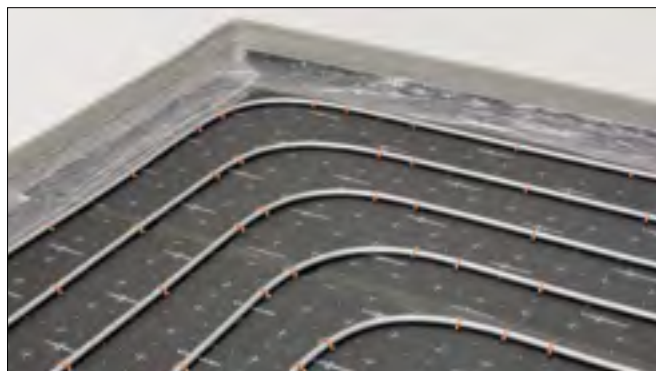
Příslušenství pro účinný přenos tepla

Ať už jako nopová deska, sponkovací nebo sanační systém: Podlahové vytápění Vitaset pracuje mimořádně úsporně a vyznačuje se dlouhou životností. Přesvěd-



▲ Obr. 1 ● Nopová deska je k dispozici ve 4 provedeních v závislosti na tloušťce izolace a nosnosti; nopy jsou také vyplněné polystyrenem (kromě nopové desky bez izolace), což umožňuje jejich pochůznost

čí trvale vysokou kvalitou a lze je kombinovat i s nízkoteplotními radiátory. Tato konfigurace umožňuje ve srovnání s čistě podlahovým vytápěním dosáhnout až



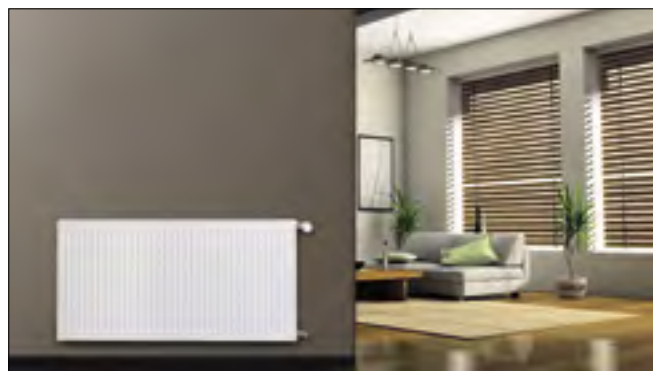
▲ Obr. 2 ● Sponkovací systém – topné trubky položené ve volitelných roztečích s pomocí předtisknutého rastru – umožňuje snadnou instalaci i při složitějším půdorysném tvaru místnosti

30procentní úspory energie. Kromě radiátorů a podlahového vytápění nabízí Viessmann také příslušenství



▲ Obr. 3 ● Sanační systém je vhodný pro instalaci na stávající potěr nebo na vhodné nosné, tvrdé podklady při realizaci modernizačních projektů; vyznačuje se minimální konstrukční výškou pouhých 17 mm, což vede k vysoké rychlosti odezvy

pro efektivní přenos tepla, které je nejen estetické, ale také funkční. Patří mezi ně koupelnová otopná tělesa, univerzální otopná tělesa, otopná tělesa s plochou přední deskou a fancoily.

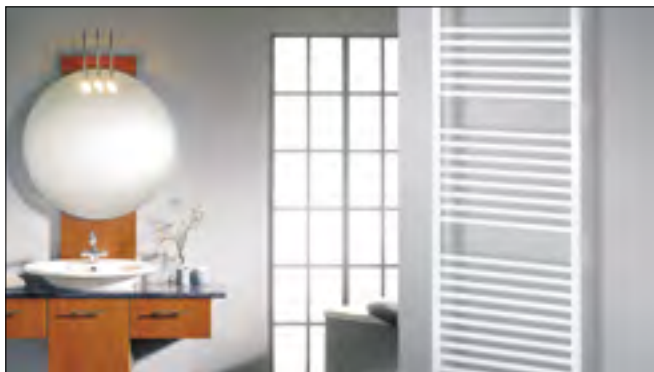


▲ Obr. 4 ● Univerzální otopná tělesa Vitaset lze flexibilně použít pro novostavby i modernizace

Spolehlivá ochrana proti tvrdé vodě

K příslušenství Vitaset patří také systémy pro změkčování vody pro vodovodní potrubí a připojené komponenty. Účinná ochrana proti usazování vodního kamene zvyšuje provozní spolehlivost i životnost potrubí TV, zásobníků TV a domácích spotřebičů. Změkčovače vody pracují na principu iontové výměny a jsou certifikovány podle norem Německého technického a vědeckého svazu pro plyn a vodu (DVGW).

Originální příslušenství Vitaset pro dlouhou životnost a bezchybný provoz Viessmann Vitaset Protect znamená pečlivě sladěné komponenty osvědčené kvality, které zajišťují spolehlivý a efektivní provoz zdrojů tepla.



▲ **Obr. 5** ● Atraktivní koupelňová otopná tělesa Vitoset nabízejí díky svým štíhlým trubkovým prvkům individuální designové možnosti pro každou koupelnu

Jednotlivé komponenty slouží ke změkčování/demineralizaci vody a odlučování vzduchu a nečistot. Změkčování vody pomáhá předcházet usazování vodního kamene a zajišťuje trvale vysoký výkon přenosu tepla. Odlučovače vzduchu rovněž eliminují hromadění plynů, aby zajistily bezproblémové fungování přenosu tepla. Odlučovače nečistot a magnetitu Vitoset na sebe vážou cizí částice, které mohou mít negativní vliv na



▲ **Obr. 6** ● Vitoset Aqua – spolehlivé řešení pro oblasti s tvrdou vodou

provoz soustavy. Kromě kvalitního příslušenství pomáhá k zajištění trvale účinného provozu otopných soustav také pravidelná údržba.

Výše zmíněné komponenty Viessmann Vitoset jsou dostupné skladem ve všech velkoobchodech.

▼ **Obr. 7** ● Inteligentní úpravny vody Aquahome Smart vyřeší problém s tvrdou vodou ve vaší domácnosti



❑ **firemní**

Solární asociace vybojovala kompromis v NZÚ 2025

Ministerstvo životního prostředí zveřejnilo finální podmínky redesignu programu Nová zelená úsporám. Od prezentace původního záměru v prosinci proběhlo několik kol vyjednávání. Solární asociace na nich hájila zájmy sektoru. Finální podmínky představují kompromis mezi snahou o zajištění financí pro budoucí programy a zachování takových podmínek, které budou pro zákazníky zajímavé. Kromě toho máme za to, že díky podmínce vyšší dotace pro „chytrá“ řešení se podpoří kvalitní firmy na úkor „garážovek“.

Finální podmínky pro fotovoltaiku

► Až 100 000 Kč na podporovanou nemovitost.

- Až 140 000 Kč v případě realizace systému včetně „chytrého řízení“ a současně zapojení do systému sdílení vyrobené energie.
- Vyšší jednotková dotace 10 000 Kč/1 kWp instalovaného výkonu, 10 000 Kč/1 kWh el. akumulčního systému.
- Bez omezení maximálního výkonu.
- Bez omezení rezervovaného výkonu do distribuční sítě.
- Povinný systém pro akumulaci energie.
- Přednostní využití vyrobené energie pro spotřebu domácnosti.
- V rámci dotace lze podpořit i jednu dobíjecí stanici pro elektromobil 10 000 Kč/1 stanici.

❑ **Z tiskové zprávy**

časopis **topenářství instalace**

www.topin.cz

vytápění – instalace – vzduchotechnika – ekologie



Topin Media s.r.o.

Jeseniova 1404/176

130 00 Praha 3 – Žižkov

www.topin.cz topin@topin.cz

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

Topenářství instalace

Obsah 58. ročníku (2024)

Autorské články abecedně podle autorů

BAJGAR Miloš

Zjednodušený výpočet cirkulace teplé vody pro projektanty	5/24
Kotle a schémata zapojení ve starších kotelnách	6/60

DROBNÍK Miroslav

Komíny v energeticky úsporném domě a specifika návrhu spalinové cesty v dřevostavbě	5/82
Základní okrajové podmínky pro navrhování komínů v návaznosti na zdroj tepla	3/70
Požární bezpečnost komínů dle ČSN EN 1443	4/42

DUFKA Jaroslav

Certifikace budov – 1. část	4/54
Certifikace budov – 2. část	5/56
Certifikace budov – 3. část – dokončení	6/80

GALÁD Vladimír

Jednoduché rozdělování nákladů na ohřev vody?	1/58
---	------

KOŽÍŠEK František

Nové hygienické požadavky na provoz vnitřních vodovodů – 1. část	2/52
Nové hygienické požadavky na provoz vnitřních vodovodů – 2. část	3/44

MATĚJČEK Jiří

I měděné potrubí může zkorodovat	1/46
Havárie otopné soustavy s plynovým kotlem a krbovou vložkou	6/50

MUŽÍK Václav

Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 3. část	1/70
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 4. část	2/68
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 5. část	3/58
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 6. část	4/66
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 7. část	5/70
Národní divadlo – 40 let od rekonstrukce – 8. část	6/72

NĚMEC Luboš

Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření ve druhém pololetí roku 2023	1/86
Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v prvním pololetí roku 2024	4/78

PAVLÍČEK Vladimír

Střípky z historie Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 1. část	3/80
---	------

Střípky z historie Kanalisace a systém zavlažování, zařízení v Berlíně, ve Vratislavi a Gdansku, čištění a odvodňování král. hlavního města Prahy – 2. část

5/94

POSPÍCHAL Zdeněk

Případ pojistného ventilu

2/80

VACEK Petr

Komentované připomínky k připravované vyhlášce o dokumentaci staveb

1/21

VRÁNA Jakub

K návrhu nové vyhlášky o dokumentaci staveb
Kolísání teploty na výtoku směšovacích baterií v bytovém domě

1/16

6/38

Informativní články podle jednotlivých čísel

1/24

Horkovod z jaderné elektrárny je v evropském prostoru unikátní projekt

28

Inženýrská komora odmítá doživotní odpovědnost projektantů

42, 50

Nemocnice Na Homolce rozjela jeden z největších projektů energetických úspor v ČR

92

2/24

S plynovými kotli počítá i Evropská směrnice k emisím budov

42

MPO: Informace k vyhlášce č. 38/2022 Sb.

45

3/24

Společenstvo kominíků ČR projednalo aktuální úkoly a otázky svého řemesla

12

Plynaři roku jsou ze Šumperka. Na stupních vítězů stanuli také studenti z Prahy a Kyjova

52

S výměnou nevyhovujícího kotle by lidé neměli otálet, kapacity topenářů budou pravděpodobně nedostatečné

90

4/24

Jak má vypadat projektová dokumentace pro povolení stavby? Ukáže zřejmě až praxe

8

Životnost fotovoltaických elektráren je kratší, než se předpokládalo

71

5/24

Kominík bude garantem bezpečnosti při dekarbonizaci i po ní

8

Postup při sanaci studní postižených povodněmi

10

Účtování ve čtvrthodinách – další fáze modernizace české energetiky

60

Stavební inženýři požadují vyřešení krize povolování staveb

90

Doporučení pro majitele budov zasažených povodněmi

92

6/24	
Dekarbonizace v českých domácnostech?	
Převažují obavy a neochota	64
Asociace pro ekologické vytápění dřevem	
startuje kampaň proti dezinformacím	78
Na některých místech bude k výstavbě malých	
OZE nutné stavební povolení a souhlas MO	85
Rozhodnutí o povinnosti připojit se na kanalizaci	85

Otázky a odpovědi podle jednotlivých čísel

1/24	
Likvidace kondenzátu z komínů kotlů	
na pevná paliva (Vrána, Lyčka)	18
Kombinace zdrojů tepla v nezatepleném domě (Bajgar)	19
2/24	
Ohřev TV solárním kolektorem v panelovém domě	
ve vztahu k dodavateli tepla (Bajgar, Vrána)	28
3/24	
Instalace podružných vodoměrů (Vrána, Kožíšková)	20
4/24	
Funkční schéma samotížné otopné soustavy (Bajgar)	18
5/24	
Má revizní technik plynových zařízení povinnost	
kontrolovat obsah zprávy o revizi spalínové	
cesty? (Dědič)	20
6/24	
Osazování větracích hlavic na větrací potrubí	
vnitřní kanalizace (Vrána)	18

Z judikatury pro topenářskou a instalatérskou praxi

HAVLÍČEK Karel	
1/24	
Jak se nestát vlastníkem aneb	
o rozvodném tepelném zařízení	30
2/24	
Takové obyčejné příběhy	38
Nepovedený projekt vytápění	
Prokleté čerpadlo	
Z čehož poučení plyne	
3/24	
Potíže s fotovoltaikou	30
Když se dílo nezdařilo	
Když se podvod nezdaří	
4/24	
Příběhy bez konce	28
Topení, které netopilo, zato hlučelo	
Když je potřeba být kominíkem	
5/24	
Nejistá budoucnost revizního technika	30
6/24	
Fotovoltaický zločin a trest	28

Archiv článků najdete na www.topin.cz

ERÚ: Spotřeba tepla ve třetím čtvrtletí 2024

Ve třetím čtvrtletí roku 2024 v Česku meziročně vzrostla spotřeba tepla v soustavách centrálního zásobování. Důvodem je dřívější začátek topné sezony, září totiž bylo výrazně chladnější než v roce 2023.

Celkem se v Česku ve třetím kvartále spotřebovalo 6,9 PJ tepla, meziročně o 3,1 % více než ve stejném období předchozího roku. Vyplyvá to ze čtvrtletní zprávy o provozu teplárenských soustav. Důvod nárůstu lze jednoduše shrnout jako zvýšenou spotřebu domácností v září; ta meziročně vyletěla o 45,3 %, a převážila tak i konstantní pokles spotřeby v průmyslu (za celé čtvrtletí meziročně -14,8 %).

„Spotřeba tepla byla v letošním třetím čtvrtletí velmi specifická. V kategorii průmyslu se v každém měsíci meziročně snižovala, u domácností byla v červenci a srpnu téměř totožná jako před rokem. Chladnější září ale do statistik promluvílo tak výrazně, že spotřebu domácností za celý kvartál zvýšilo o 16,6 % a celkovou spotřebu o více než 3 %,“ říká Stanislav Trávníček, člen Rady ERÚ.

Snížená vlastní spotřeba závodních tepláren však způsobila, že výroba tepla (brutto) meziročně klesla o 6 %, na 20,1 PJ. Také zde je zřejmá disproporce mezi prázdninovými měsíci a zářím.

Zatímco v červenci (-8,3 %) a srpnu (-11,5 %) meziročně poměrně významně klesala, v září naopak vzrostla (+1,6 %).

„Statistiky nejvýrazněji ovlivnilo snížení výroby tepla z uhlí. Teplárny sice i nadále nejčastěji využívaly hnědé uhlí, meziročně ale výroba z něj klesla o bezmála 22 %, na 5,4 PJ. Tento trend se projevil zejména v Karlovarském kraji, kde se vyrobilo téměř o polovinu méně tepla než před rokem,“ upozorňuje Stanislav Trávníček.

Důvodem situace na Karlovarsku je pokles vlastní spotřeby Sokolovské uhelné. Z černého uhlí se vyrobilo pouhých 0,7 PJ tepla, meziročně dokonce o 41,1 % méně. Toto palivo se přitom využívá takřka výhradně v Moravskoslezském kraji – výrazný propad souvisí se situací v Liberty Ostrava.

Snížená výroba tepla z uhlí byla kompenzována nárůstem jiných paliv, konkrétně zemního plynu (+17,5 % na 4 PJ) a biomasy (+17,2 % na 5 PJ). Nadpoloviční většina tepla (10,6 PJ) vznikla způsobem KVET, tedy kombinovanou výrobou elektřiny a tepla, meziročně se za třetí čtvrtletí jedná o pokles o 5,2 %.

□ Z tiskové zprávy

Calio Pro Plus (Z) – Vysoce účinné čerpadlo pro vytápění inteligentních budov



Použití:

- Vytápění, vzduchotechnika a klimatizace
 - Jednotrubkové a dvoutrubkové systémy
 - Podlahové topení
 - Kotlové nebo primární okruhy
 - Okruhy napájení zásobníku
 - Solární zařízení
 - Tepelná čerpadla
- Cirkulační systémy pro větší budovy

Další informace:

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

Calio Pro Plus s přírubou



Calio Pro Plus se šroubením



Calio Pro Plus Z – zdvojené čerpadlo s přírubou



Calio Pro Plus Z – zdvojené čerpadlo se šroubením

Technické poradenství, zpracování poptávek:

Čechy (+420) 241 090 213

Morava (+420) 585 208 516

E-mail: poptavky@ksb.com



Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření ve druhém pololetí roku 2024

Luboš Němec

Recenzent: Michal Kabrhel

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 2024. 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:

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

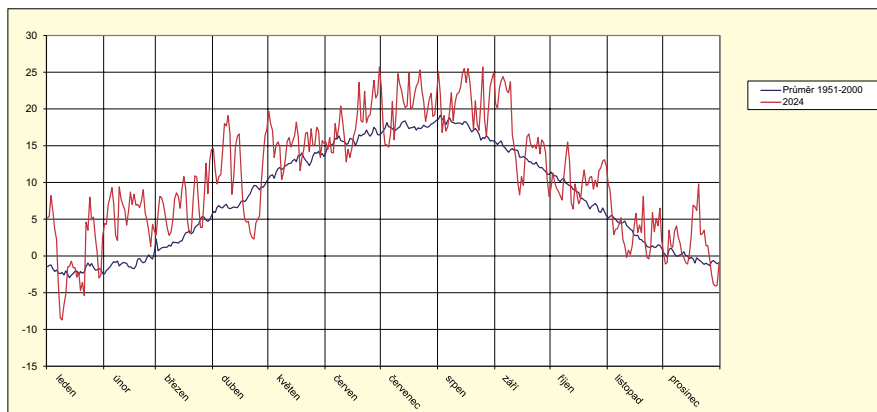
$$b) PDS = PDS_S + (H - H_S) \cdot K_2$$

Kde je

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

▼ Tab. 1 ● Průměrná měsíční teplota vzduchu T [°C] za druhé pololetí roku 2024; 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	19,3	1,3	0	19,9	2,4	0	13,8	1,0	44	9,6	1,5	108	3,3	0,0	290	0,7	0,7	381
Karlovy Vary, letiště	603	18,5	1,3	2	19,1	2,4	0	13,7	1,8	46	8,5	1,3	140	2,4	0,0	318	0,1	1,0	399
Přimda	743	17,8	1,2	5	19,1	2,7	0	13,0	1,2	66	8,1	1,3	152	1,6	-0,2	342	-0,8	0,8	427
Klatovy	421	20,2	1,5	0	21,0	2,7	0	14,7	1,3	33	10,1	1,4	95	3,8	0,0	276	1,3	0,8	361
Churáňov	1118	15,9	1,6	12	16,9	2,7	4	11,0	1,3	104	7,7	2,2	163	1,4	0,1	349	-0,8	1,2	429
Milešovka	830	17,4	1,3	6	18,6	2,7	0	13,2	2,0	62	7,3	1,1	176	1,3	0,0	350	0,0	2,2	402
Děčín	172	20,1	1,0	0	20,3	1,8	0	15,9	2,0	18	10,8	1,6	74	4,1	-0,6	266	2,3	1,1	331
Doksany	158	21,4	1,5	0	21,9	2,5	0	17,1	2,7	13	10,9	1,7	72	3,6	-0,9	282	2,1	1,2	336
Praha–Ruzyně	364	20,6	1,6	0	21,0	2,4	0	15,9	1,9	25	10,2	1,6	89	3,3	-0,5	292	1,3	0,9	363
Praha–Karlovy	260	22,4	1,7	0	22,9	2,6	0	17,5	2,2	16	11,8	1,7	48	4,6	-0,6	251	2,6	0,8	323
České Budějovice	395	21,0	1,8	0	21,3	2,6	0	15,3	1,4	33	10,6	1,6	76	3,9	-0,4	274	1,7	1,0	351
Vyšší Brod	559	19,1	2,0	0	19,3	3,2	0	12,7	1,2	59	9,2	2,3	116	2,4	-0,2	319	0,2	1,3	397
Semčice	234	20,8	1,0	0	21,4	1,9	0	17,0	2,4	17	10,9	1,6	69	3,7	-0,8	279	1,8	1,1	348
Brandýs nad Labem	179	21,2	1,0	0	21,5	1,8	0	16,7	1,9	17	11,0	1,4	67	3,9	-1,0	274	2,4	1,0	327
Tábor	459	19,4	1,0	0	20,2	2,1	0	15,1	2,1	35	9,9	1,8	98	2,9	-0,4	304	0,8	1,3	378
Liberec	398	18,9	1,2	0	19,3	1,9	0	15,2	2,3	33	10,0	1,6	96	3,4	-0,5	289	1,3	1,4	361
Desná–Souš	772	16,6	1,2	7	17,1	2,1	1	12,6	2,2	68	7,6	1,6	169	0,9	-0,6	365	-1,3	1,3	443
Poděbrady	189	21,1	1,2	0	21,3	1,9	0	16,6	2,1	19	11,0	1,6	66	3,7	-1,1	278	2,2	1,1	336
Kostelní Myslová	569	19,8	1,6	0	20,3	2,4	0	14,9	1,9	41	9,4	1,5	113	2,4	-0,5	317	0,8	1,9	379
Hradec Králové	278	21,0	1,2	0	21,4	1,9	0	16,6	2,0	20	11,0	1,6	68	3,7	-0,9	279	1,5	1,0	357
Příbrav	532	19,0	1,4	0	20,0	2,5	0	14,8	2,2	38	9,5	1,7	110	2,3	-0,9	321	0,3	1,3	395
Svratouch	734	18,5	1,7	0	19,1	2,3	0	14,0	2,1	50	8,5	1,6	139	1,8	-0,3	335	0,2	2,1	397
Znojmo–Kuchařovice	334	22,5	2,3	0	23,0	3,1	0	16,7	2,0	25	10,7	1,4	76	3,4	-0,9	287	1,6	1,6	355
Protivanov	675	19,1	1,7	0	19,9	2,5	0	14,3	1,9	41	8,7	1,3	135	1,9	-0,5	333	0,1	2,0	400
Brno–Tuřany	241	23,2	2,6	0	23,4	3,0	0	17,5	2,3	15	11,3	1,7	59	3,8	-0,9	276	1,7	1,6	351
Lednice	177	23,1	2,2	0	23,1	2,7	0	16,7	1,5	16	11,2	1,4	68	3,7	-1,4	278	1,9	1,3	344
Olomouc	210	22,4	2,2	0	22,4	2,5	0	17,4	2,7	13	11,1	1,8	65	3,5	-1,0	284	1,5	1,6	357
Perov	210	22,2	2,5	0	22,0	2,6	0	17,1	2,7	13	10,8	1,6	77	3,8	-0,8	275	1,5	1,5	356
Strážnice	176	22,3	2,3	0	22,2	2,5	0	16,7	2,0	17	11,5	1,9	59	3,8	-1,4	276	1,9	1,4	343
Opava	270	20,7	1,9	0	20,8	2,5	0	15,8	2,4	17	10,2	1,3	95	3,7	-0,9	278	2,1	1,7	338
Červená u Libavé	748	18,6	1,8	1	19,1	2,5	0	14,2	2,5	40	8,3	1,7	146	1,3	-0,6	351	-0,6	2,0	423
Holešov	222	22,2	2,4	0	22,3	2,6	0	16,9	2,3	17	11,1	1,6	69	3,6	-1,3	282	1,6	1,4	352
Mošnov	253	21,5	1,9	0	21,4	2,3	0	16,7	2,6	14	10,8	1,6	79	4,1	-0,6	266	1,9	1,6	345
Lysá hora	1322	15,2	2,0	18	15,9	2,7	10	11,2	2,7	94	5,7	1,6	226	0,1	0,3	388	-2,2	1,8	471
Ostrava–Poruba	239	21,1	1,4	0	21,2	2,1	0	16,3	2,2	15	10,7	1,3	81	4,0	-0,9	271	1,9	1,5	343
Kobylí	175	22,0	1,5	0	22,3	2,1	0	16,5	1,4	17	11,3	1,5	64	3,6	-1,5	282	1,5	1,0	356



▲ Obr. 1 ● Průměrná denní teplota vzduchu na stanici Praha-Ruzyně v roce 2024 ve srovnání s průměrem 1951 až 2000 [°C]

	K_1	K_2
Červenec	-0,0065	0,0112
Srpen	-0,0056	0,0044
Září	-0,0058	0,0776
Říjen	-0,0049	0,1393
Listopad	-0,0036	0,1089
Prosinec	-0,0038	0,1184

▲ Tab. 2 ● Koeficienty K_1 , K_2

PDS_S – počet denostupňů nejvhodnější stanice.

Na obr. 1 je průběh průměrné denní teploty na stanici Praha-Ruzyně v roce 2024 ve srovnání s průměrem 1951 až 2000. **Průměrná teplota v roce 2024 v Česku podle vybraných stanic byla 10,5 °C, vůbec nejvyšší za celou dobu měření**

s odchylkou od normálu 1991 až 2020 +1,9 °C.

Globální záření

Globální záření (tab. 3) se příliš nelišilo od normálu.

Příklad výpočtu

Chceme-li zjistit například průměrnou teplotu a počet denostupňů v prosinci pro Havlíčkův Brod, najdeme nejdřív nejbližší stanici, kterou je Příbyslav. Zjistíme nadmořskou výšku Havlíčkova Brodu (422 m), v tab. 1 najdeme pro stanici Příbyslav nadmořskou výšku (532 m), průměrnou měsíční teplotu (0,3 °C) a počet denostupňů za

prosinec (396 denostupňů). V tab. 2 najdeme konstanty $K_1 = -0,0038$ a $K_2 = 0,1184$.

Podle rovnic a) a b) pak určíme: Průměrná prosincová teplota roku 2024 pro Havlíčkův Brod: $T = 0,3 + (422 - 532) \cdot (-0,0038) = 0,688014 \approx 0,7$ °C.

Počet denostupňů za prosinec 2024 pro Havlíčkův Brod: $PDS = 395 + (422 - 532) \cdot 0,1184 = 381,6717 \approx 382$ denostupňů. Shodou okolností tyto hodnoty přesně odpovídají hodnotám naměřeným v centru města ve Výzkumném ústavu bramborářském.

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 2024

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

▼ Tab. 3 ● Měsíční suma globálního záření G [MJ·m⁻²] za druhé pololetí roku 2024; její odchylka dG [MJ·m⁻²] od normálu za období 1991 až 2020; celoroční suma globálního záření G [MJ·m⁻²]; její odchylka dG od normálu za období 1991 až 2020 v [MJ·m⁻²] a v [%]; nadmořská výška N.V. Přepočet na [kWh·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 2024		
		G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	dG [%]
Kadaň–Tušimice	322	677	78	602	3	370	26	216	28	134	53	28	-33	4415	493	13
Churáňov	1118	598	23	526	-50	325	-19	237	-6	159	34	53	-38	4069	63	2
Kocelovice	515	629	13	565	-51	355	-2	189	-20	110	15	27	-44	4108	14	0
Ústí nad Labem	375	649	66	570	-13	349	16	211	28	111	36	32	-21	4186	394	10
Doksany	158	652	54	584	-13	365	21	215	22	110	27	26	-35	4257	328	8
Praha–Karlův	260	644	51	572	-21	362	17	201	2	127	39	40	-23	4151	250	6
Praha–Libuš	305	634	25	555	-54	364	11	222	6	102	1	26	-51	4181	91	2
České Budějovice	388	629	18	540	-71	365	7	225	11	102	3	25	-52	4149	68	2
Košetice	534	685	92	598	4	373	29	205	4	120	32	30	-33	4339	424	11
Hradec Králové	278	624	14	568	-42	360	2	204	-2	98	6	18	-48	4086	4	0
Svratouch	737	621	33	578	-11	351	7	210	2	95	1	22	-49	4112	150	4
Znojmo–Kuchařovice	334	631	0	569	-61	351	-22	217	1	121	23	33	-43	4189	-86	-2
Luká	510	651	37	575	-40	363	-1	191	-17	82	-12	20	-49	4099	-24	-1
Mošnov	254	653	50	561	-42	357	12	163	-44	100	-1	25	-46	4019	24	1
Ostrava–Poruba	239	634	36	575	-23	358	14	180	-29	89	-11	31	-39	3994	39	1

Díky všeobecně kladnému hodnocení se KONFERENCE O OBCHODU stala již tradiční součástí programu Asociace obchodu voda – topení. Tentokrát proběhla na sklonku roku 2024 v Praze. Skládala se z 8 zajímavých přednášek zaměřených na aktuální výzvy a trendy v oblasti LOGISTIKY. Klíčová témata zahrnovala efektivitu výrobních procesů, ekonomiku, ekologii a legislativní změny. Logistika má velký vliv na výši zisku firem, patří tak k nejdůležitějším současným tématům, kterému se budeme i nadále zabývat.

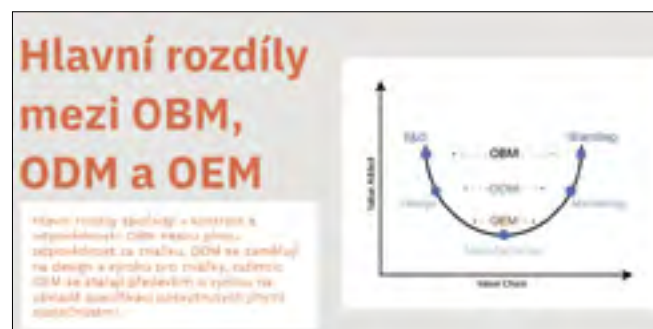


Jednu z nejzajímavějších přednášek měl Michal Ševla ze společnosti Weinerberger s.r.o., který přednášel o vratných obalových materiálech se vzorovou ukázkou distribuce společnosti Pipelife Czech. Soustředil se na optimalizaci v distribuci obalových materiálů vzhledem k jejich vysokému podílu na celkové ceně zboží. Díky přechodu na speciální vratný obalový materiál u téměř poloviny sortimentu, společnost ušetří bezmála 100 mil. Kč a 100 tun obalového materiálu ročně. Další výhodou kromě úspory je bezpečnost uloženého materiálu jak při dopravě, tak ve skladech a jeho zjednodušená manipulace. Společnost Pipelife Czech navíc od roku 2022 distribuuje veškeré své zboží s laserovým potiskem EAN kódů (za což v roce 2023 získala ocenění Velká cena AOVT), čímž umožňuje digitálně řízený a rychle obsluhovaný sklad.

Dalším zásadním bodem programu byla přednáška ředitele logistiky největšího dodavatele stavebního materiálu – Stavebniny DEK, Tomáše Rozsívala. Společnost má více než 650 tis. m² skladových ploch a je unikátní v rychlosti odbavení zákazníka na tzv. jedno zastavení. Umožňuje to moderní prodej pomocí e-shopu, čteček a propojení celého skladového systému. Speciální rezervační systém vykládek pak zajišťuje hladký průběh bez front. Kamiony přijíždí na místo v předem určený čas. Vykládka je automatická a příjem zboží je tak okamžitý.

Per Jalůvka představil společnost Dynamic Future, která se zabývá logistickým auditem. Při auditu se sledují postupy od objednávky až po dodávku. Cílem je ověřit a zhodnotit logistické procesy v organizaci, odhalit případné nedostatky a rezervy a navrhnout opatření k jejich odstranění. To vede ke snižování nákladů, přispívá k menší časové náročnosti a větší konkurenceschopnosti firem. Někdy je však výsledkem auditu k narovnání všech procesů začít „znovu“ a správně.

V neposlední řadě byla obohacující přednáška Lukáše Vozdeckého ze společnosti Alcadrain s.r.o., jakožto největšího výrobce sanity v ČR. Alca vyrábí cca 45.000 produktů pod značkou velkých obchodních řetězců, což sebou nese mnohá úskalí nejen ve skladových prostorách, logistice, ale i distribuci. Důležité je mít správnou analýzu celého procesu včetně ekonomiky, objemu zboží, časové náročnosti a dalšího. Výroba musí být pružná. Součástí přednášky pak bylo i podrobné rozdělení výrobních firem podle struktury činnosti (viz obr.).



Pro mnohé bylo novým tématem CBAM, kterého se ujal Jakub Žilák z MŽP. Jedná se o tzv. uhlíkové clo, které zásadně ovlivní dodavatele EU a bude mít dopad



na mezinárodní obchod. **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/956**, má vyrovnávat ekologické zatížení výroby. Jedná se o emisní povolenky materiálu se zvýšenou energetickou náročností dovezených z třetích zemí. Do konce roku 2025 je přechodné, ohlašovací období. Od roku 2026 bude dovozce povinen vlastnit platnou registraci, platit za emise obsažené v dovezeném zboží a podávat roční CBAM prohlášení.

Konference ukázala, že logistika zůstává klíčovou oblastí pro udržitelný rozvoj průmyslu, je rozhodující pro efektivitu výroby a prodeje zboží a pro snižování

nákladů a tvorbu zisku firem. Přednášky a následné diskuze poskytly účastníkům cenné nástroje a poznatky.

Společenské posezení v nádherném prostředí hotelu Admiral, u dobrého jídla a pití, za doprovodu jazzové hudby, bylo pro 60 účastníků příjemným zakončením dne. Dobrá zábava, diskuze, upevňování vzájemných vztahů jsou jedním z prioritních cílů AOV.

Ing. Josef Brabenec, prezident AOV
Bc. Martina Sýsová, tajemnice AOV

□ firemní

Počet připojených zdrojů do elektrizační soustavy se loni zvýšil o čtvrtinu

Zajišťují spolehlivý přenos elektřiny do více než 6,2 milionu odběrných míst v ČR prostřednictvím 253 tisíc km vedení. Vloni k tomu zahájili sdílení elektřiny, umožnili měření spotřeby každých 15 minut nebo obnovili v rekordně krátkém čase dodávky statisícům míst postižených povodněmi. Do modernizace a rozvoje sítí, ale také do jejich digitalizace a řízení investovali téměř 40 mld. korun. I díky tomu mohli nově připojit skoro 45 tisíc nových obnovitelných a decentralizovaných zdrojů.

„Decentralizace energetiky je v plném proudu a potvrzují to i naše statistiky. Rok 2024 byl ve znamení pokračujícího zájmu o připojení nových zdrojů, ohromného množství nutných úprav IT systémů a rekordních investic. Celkem se do soustavy připojilo 44 633 nových zdrojů o výkonu 1008 MW. To přibližně odpovídá jednomu bloku Jaderné elektrárny Temelín. K elektrizační soustavě je v současnosti připojeno celkem 213 638 zdrojů, což je zhruba čtyřikrát více než před 3 lety. Celkový instalovaný výkon jen solárních elektráren se od roku 2021 přibližně zdvojnásobil a za poslední 2 roky se ztrojnásobila také dodávka přebytků elektřiny do soustavy. Z toho pro nás plynou nové nároky na robustnost sítí a jejich řízení,“ řekl Milan Hampl, předseda Rady Českého sdružení regulovaných elektroenergetických společností (ČSRES), které zastupuje společnosti ČEPS, ČEZ Distribuce, E.G.D a PREdistribuce.

▼ Tab. 1 ● FVE: rok 2024 v číslech

Počet nových fotovoltaických elektráren	44 593
Celkový výkon nových fotovoltaických elektráren	967 MWp
Celková nová kapacita akumulace u FVE	506 MWh
Počet nových domácích FVE	40 925
Počet nových firemních a pozemních FVE	3 668
Průměrná velikost FVE	21,7 kWp
Průměrná velikost domácí FVE	10,5 kWp
Průměrná velikost firemní FVE	101,7 kWp
Podíl akumulace u nových rezidenčních FVE	84%
Podíl akumulace u nových firemních FVE	52%
Podíl akumulace u nových FVE nad 1 MWp	29%
Celkový instalovaný výkon FVE k 31. 12. 2024	4430 MWp
Celkový počet FVE k 31. 12. 2024	212 408

Postupný odchod od velkých centrálních uhelných elektráren k menším ekologickým obnovitelným zdrojům je spojený s novým fungováním elektroenergetických sítí. Jejich provozovatelé se musejí vyrovnat nejen s desítkami tisíc žádostí o připojení, nestabilní výrobou elektřiny a s častými legislativními změnami, ale také s pomalými povolovacími procesy nebo s novými požadavky, jako je sdílení elektřiny. V roce 2024 energetici připojili do sítě solární elektrárny o celkovém výkonu 967 megawattpeaků (MWp) a vyrovnali tak předchozí rekordní rok. Instalovaný výkon meziročně vzrostl o 28 % a celkový počet o 27 %. Průměrná velikost domácích solárních elektráren byla loni 10,5 kilowattpeaků (kWp), což je o 30 % více než dosud. Průměrná velikost domácích fotovoltaik postavených do konce roku 2023 činila 8 kWp.

Výkon všech solárních elektráren v Česku v roce 2024 dosáhl 4430 MWp. Celkem do sítě dodává elektřinu již více než 212 tisíc fotovoltaických elektráren, z toho více než 184 tisíc se nachází na střechách rodinných domů. Rodiny z 84 % volily v loňském roce řešení v podobě fotovoltaiky kombinované s bateriovým úložištěm s průměrnou kapacitou 11,7 kWh. Průměrná kapacita baterie spojená s fotovoltaikou instalovanou do konce roku 2023 byla 11,42 kWh. Celkem je v ČR společně se solárními elektrárnami k síti připojeno 157 507 bateriových úložišť o kapacitě téměř 2 GWh. Z nich bylo nově v roce 2024 připojeno 36 246 o celkové kapacitě 506 MWh.

Druhým nejčastěji připojeným obnovitelným zdrojem energie k elektrizační síti v ČR jsou tepelná čerpadla. Ke konci loňského roku jich bylo celkem 253 448, což je o téměř 27 tisíc více než v roce 2023. Celkový tepelný výkon čerpadel narostl o přibližně 434 MWt.

Alternativou ke spalování uhlí je také využití zemního plynu a výroba elektřiny a tepla v kogeneračních jednotkách. Vloni s nimi přibýlo 25 lokalit o průměrné velikosti 0,69 MW. Celkový v tuzemsku instalovaný výkon kogeneračních jednotek se v roce 2024 zvýšil o přibližně 17 MW na 293 MW. Průměrná velikost všech lokalit s kogeneračními jednotkami byla 0,53 MW.

□ Z tiskové zprávy

Zákony a normy

Výběr se Sbírky zákonů Částka 274/2024 až 481/2024

č. 274/2024 Sb.

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

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... sděluje, že podle ... zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ... vydal cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2024 ze dne 23. srpna 2024, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 3/2023 ze dne 27. září 2023, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie, ve znění cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2023.

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

Cenová rozhodnutí nabylo účinnosti dnem 24. září 2024.

č. 292/2024 Sb.

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

Energetický regulační úřad v souladu s § 10 odst. 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... sděluje, že podle ... zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ... vydal cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 7/2024 ze dne 25. září 2024, kterým se stanovuje podpora pro podporované zdroje energie;

cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 8/2024 ze dne 26. září 2024, kterým se stanovují cena za činnost povinně vykupujícího a ceny spojené se zárukami původu;

a cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 9/2024 ze dne 30. září 2024 k cenám tepelné energie.

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

Cenová rozhodnutí nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 316/2024 Sb.

Nařízení vlády ze dne 16. října 2024 o stanovení způsobu podpory energetické bezpečnosti České republiky

Navržené nařízení vlády stanoví nástroje podpory investora nového jaderného zdroje v lokalitě Dukovany.

Toto nařízení nabylo účinnosti dnem 1. listopadu 2024.

č. 322/2024 Sb.

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

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

Tato vyhláška nabylo účinnosti dnem 1. prosince 2024.

č. 340/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 8. listopadu 2024, kterou se mění vyhláška č. 232/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Dne 4. července 2023 byla schválena vyhláška č. 232/2023 Sb., která mění požární předpisy pro školy a dětské skupiny. Nové požadavky na požární ochranu pro prostory dětských skupin měly původně platit od 1. ledna 2025, ale kvůli obavám, že 3 % provozovatelů by musela ukončit činnost, byla

účinnost některých ustanovení odložena o rok.

Tato vyhláška nabylo účinnosti dnem 20. listopadu 2024.

č. 359/2024 Sb.

Nařízení vlády ze dne 20. listopadu 2024 o stanovení vymezených území s dopadem na stavby pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů s celkovým instalovaným výkonem do 50 kW

Cílem nařízení vlády je stanovit území vymezená Ministerstvem obrany, ve kterých stavby pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů s celkovým instalovaným výkonem do 50 kW nejsou drobnými stavbami dle stavebního zákona.

Nařízení vlády nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 365/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 29. listopadu 2024, kterou se mění vyhláška ... č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou

Návrh vyhlášky mění vyhlášku o Pravidlech trhu s elektřinou, aby odložil účinnost nového systému plateb za přenos a distribuci elektřiny pro velmi vysoké a vysoké napětí na 1. ledna 2027.

Tato vyhláška nabylo účinnosti dnem 31. prosince 2024.

č. 366/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 29. listopadu 2024, kterou se mění vyhláška č. 489/2021 Sb., o postupech registrace podpor u operátora trhu a provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie (registrační vyhláška)

Navrhované změny zahrnují zkrácení termínu pro volbu podpory formou výkupní ceny a jednorázovou možnost změny formy podpory ve stanoveném čase.

Tato vyhláška nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 371/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 3. prosince 2024, kterou se mění vyhláška č. 79/2022 Sb., o technicko-ekonomických parametrech pro

stanovení referenčních výkupních cen a zelených bonusů a k provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie ... ve znění vyhlášky č. 275/2023 Sb.

Úřad podle zákona o podporovaných zdrojích energie má pravomoc vydávat vyhlášky, které stanoví technicko-ekonomické parametry pro určité druhy podporovaných zdrojů energie. Jednou z těchto vyhlášek je vyhláška č. 79/2022 Sb.

Vzhledem k aktuální situaci na trhu se navrhuje opětovné navýšení těchto parametrů s cílem podpořit rozvoj obnovitelných zdrojů energie a reagovat na změny v právních předpisech.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 372/2024 Sb.

Sdělení Energetického regulačního úřadu ze dne 3. prosince 2024 o vydání cenových rozhodnutí

Energetický regulační úřad v souladu ... zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ... sděluje, že podle ... zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů ... vydal cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 10/2024 ze dne 29. listopadu 2024 o regulovaných cenách souvisejících s dodávkou plynu,

dále cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 11/2024 ze dne 29. listopadu 2024, kterým se stanovují ceny za související službu v elektroenergetice a ostatní regulované ceny,

a cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 12/2024 ze dne 29. listopadu 2024, kterým se stanovují ceny za související službu v elektroenergetice odběratelům ze sítí nízkého napětí.

Podle § 17 odst. 9 energetického zákona uveřejnil Energetický regulační úřad cenové rozhodnutí č. 10/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 29. listopadu 2024, v částce 12, cenové rozhodnutí č. 11/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 29. listopadu 2024, v částce 13, a cenové rozhodnutí č. 12/2024 v Energetickém regulačním věstníku ze dne 29. listopadu 2024, v částce 14.

Cenová rozhodnutí nabyly účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 390/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 9. prosince 2024, kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

Cílem návrhu vyhlášky je uvést vyhlášku č. 428/2001 Sb., ... do souladu s vyhláškou o požadavcích na výstavbu tak, aby právní úprava nebyla duplicitní. Návrh vyhlášky dále upřesňuje postup při aktualizacích Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací.

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

č. 421/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 17. prosince 2024, kterou se mění vyhláška č. 130/2024 Sb., o stanovení obecních stavebních úřadů

Cílem návrhu je upravit v souladu s požadavky územní samosprávy neskladebnosti a vyhovět požadavkům na zrušení stavebních úřadů a na změny ve správních obvodch stavebních úřadů.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 425/2024 Sb.

Vyhláška ze dne 17. prosince 2024 o agrovoltaické výrobě elektřiny

Návrh vyhlášky navazuje na Parlamentem ČR schválený vládní návrh zákona, kterým se mění zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 437/2024 Sb.

Zákon ze dne 11. prosince 2024, kterým se mění zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Návrh novely stavebního zákona č. 283/2021 Sb. zavádí přechodné období pro používání informačních systémů stavební správy, které trvá do konce roku 2027 pro oblast stavebního řízení a do poloviny roku 2025 pro oblast územního plánování.

Zákon nabyl účinnosti dnem 21. prosince 2024.

č. 458/2024 Sb.

Nařízení vlády ze dne 18. prosince 2024, kterým se mění nařízení vlády č. 278/2008 Sb., o obsahových náplních jednotlivých živností, ve znění pozdějších předpisů

Návrh nařízení vlády mění nařízení č. 278/2008 Sb. o obsahových náplních živností, aby byl v souladu s aktuálním zněním živnostenského zákona a souvisejících předpisů.

Nařízení vlády nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 459/2024 Sb.

Nařízení vlády ze dne 18. prosince 2024, kterým se mění nařízení vlády č. 189/2022 Sb., o vymezení rozvoje podporovaných zdrojů energie

Cílem návrhu je stanovit formu podpory zeleného bonusu, aukčního bonusu a výkupní ceny.

Dále návrh stanovuje druhy podporovaných zdrojů, velikost elektrického instalovaného výkonu výroben elektřiny, tepla a biometanu, které jsou předmětem podpory, podmínky pro dodávky tepla v případě společného spalování obnovitelného zdroje a neobnovitelného zdroje, ceny povolenky na emise skleníkových plynů zajišťující přechod k transformaci výroby tepla, maximální výši finanční jistoty v případě aukce, podmínky pro účast v aukci pro podporované zdroje energie a dobu trvání některých druhů podpor (udržovací podpory elektřiny a udržovací podpory tepla).

Nařízení vlády nabylo účinnosti dnem 1. ledna 2025.

č. 481/2024 Sb.

Zákon ze dne 18. prosince 2024, kterým se mění zákon č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, ... a zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky ...

Návrh zákona implementuje nové směrnice Evropského parlamentu a Rady, které mění úpravu systému obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů v Evropské unii.

Zákon nabyl účinnosti dnem 1. ledna 2025 (předpis má dělenou účinnost).

Výběr z Věstníku ÚNMZ 12/2024**Vydané ČSN**

7. ČSN 07 0710, kat. č. 520536

Parní, horkovodní a kapalinové kotle – Provozní pravidla;

Vydání: Prosinec 2024

8. ČSN EN 200, kat. č. 520532

Zdravotnětechnické armatury – Výtokové ventily a ventilové směšovací baterie pro vnitřní vodovody typu 1 a 2 – Všeobecná technická specifikace;

Vydání: Prosinec 2024

34. ČSN EN 12201–3, kat. č. 520405

Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE) – Část 3: Tvarovky;

Vydání: Prosinec 2024

35. ČSN EN 12201–4, kat. č. 520548

Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE) – Část 4: Ventily pro systémy pro rozvod vody;

Vydání: Prosinec 2024

36. ČSN EN 12201–5, kat. č. 520404

Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyetylen (PE) – Část 5: Vhodnost použití systému;

Vydání: Prosinec 2024

38. ČSN 69 0012, kat. č. 520537

Tlakové nádoby stabilní – Provozní pravidla;

Vydání: Prosinec 2024

40. ČSN EN 15287–1, kat. č. 520519

Komíny – Navrhování, provádění a přejímka – Část 1: Komíny a kouřovody pro otevřené spotřebiče paliv;

Vydání: Prosinec 2024

48. ČSN EN ISO 17830, kat. č. 520417

Tuhá biopaliva – Rozdělení podle velikosti částic rozpadlých pelet;

Vydání: Prosinec 2024

Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN

5. ČSN EN 817, kat. č. 520540

Zdravotnětechnické armatury – Mechanické směšovací baterie (PN 10) – Obecné technické požadavky;

Účinnost od 2025-01-01

10. ČSN EN 12259–14+A2, kat. č. 520148

Stabilní hasicí zařízení – Komponenty pro sprinklerová a vodní sprejová zařízení – Část 14: Sprinklery pro použití v rezidenčních prostorech;

Účinnost od 2025-01-01

22. ČSN EN 17887–1, kat. č. 520324

Tepelné chování budov – Testování dokončených staveb na místě – Část 1: Sběr dat pro test celkové tepelné ztráty;

Účinnost od 2025-01-01

23. ČSN EN 17887–2, kat. č. 520323

Tepelné chování budov – Testování dokončených staveb na místě – Část 2: Analýza dat v ustáleném stavu pro vyhodnocení testu celkové tepelné ztráty;

Účinnost od 2025-01-01

24. ČSN EN 17888–1, kat. č. 520322

Tepelné chování budov – Testování staveb a konstrukcí na místě – Část 1: Sběr dat pro test celkové tepelné ztráty;

Účinnost od 2025-01-01

25. ČSN EN 17888–2, kat. č. 520321

Tepelné chování budov – Testování staveb a konstrukcí na místě – Část 2: Analýza dat v ustáleném stavu pro vyhodnocení testu celkové tepelné ztráty;

Účinnost od 2025-01-01

Výběr z Věstníku ÚNMZ 1/2025**Evropské normy schválené k přímému používání jako ČSN**

17. ČSN EN 15502-2-2, kat. č. 520210

Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění – Část 2–2: Zvláštní norma pro kotle provedení B1;

Účinnost od 2025-02-01

27. ČSN EN 17955, kat. č. 520243

Průmyslové armatury – Funkční bezpečnost automatických bezpečnostních ventilů;

Účinnost od 2025-02-01

66. ČSN EN 17928–1, kat. č. 520580

Zařízení pro zásobování plynem – Vtláčecí stanice – Část 1: Obecné požadavky;

Účinnost od 2025-02-01

67. ČSN EN 17928–2, kat. č. 520579

Zařízení pro zásobování plynem – Vtláčecí stanice – Část 2: Specifické požadavky pro vtláčení biometanu;

Účinnost od 2025-02-01

68. ČSN EN 17928–3, kat. č. 520578

Zařízení pro zásobování plynem – Vtláčecí stanice – Část 3: Specifické požadavky pro vtláčení vodíku;

Účinnost od 2025-02-01

96. ČSN EN 13445–5+A1, kat. č. 520329

Netopené tlakové nádoby – Část 5: Kontrola a zkoušení^{*)};

Účinnost od 2025-02-01

112. ČSN EN 16976, kat. č. 520348

Venkovní ovzduší – Stanovení početní koncentrace částic ve venkovním ovzduší;

Účinnost od 2025-02-01

Normy označené ^{*)} přejímají mezinárodní nebo evropské normy převzetím originálu.U norem a změn označených ⁺⁾ se připravuje převzetí překladem.**Literatura**[1] Zákony pro lidi.cz (online). © AION CS 2010–2025 (cit. 20. 1. 2025). Dostupné z <<https://www.zakonyprolidi.cz/>>.[2] Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (online). Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 6. prosince 2024; 8. ledna 2025 (cit. 16. 1. 2025) Dostupné z <<https://www.unmz.cz/obecne/vestnik-unmz/>>.**Časopis Topenářství instalace také online na:****www.topin.cz****Zde najdete i archiv článků**

STIEBEL ELTRON

Nejúspornější ohřev vody

Tepelná čerpadla pro přípravu teplé vody SHP-I Plus

- › Tepelná čerpadla v atraktivním designu k vnitřní instalaci
- › Ekologické přírodní chladivo R290
- › Malé množství chladiva – žádné zvláštní požadavky na místo instalace
- › Intuitivní a jednoduché ovládání pomocí otočného regulátoru nebo aplikace MyStiebel
- › Smaltovaný ocelový zásobník teplé vody s objemem 200 l nebo 300 l
- › Nižší hlučnost díky většímu průřezu ventilátoru a vedení vzduchu
- › Snadný a rychlý servis díky integrovanému připojení k systému Servicewelt
- › Možnost ohřevu vody na teplotu +65 °C pouze v režimu tepelného čerpadla
- › Jednoduchá a rychlá instalace díky sériové síťové zástrčce
- › Bezproblémová kombinace s FVE



Technologie pro vaše pohodlí

www.stiebel-eltron.cz

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

20.–22. 2. STAVITEL Stavební materiály, technologie a úspory energií Lysá nad Labem, Výstaviště ACREX INDIA Větrání, chlazení, Bangalore, Indie 25.–28. 2. CLIMATE WORLD Chlazení, vytápění a větrání Moskva, Rusko 4.–6. 3. FUTUREBUILD Energeticky úsporné stavby, design, stavební materiály, využívání OZE ve stavebnictví Londýn, Velká Británie 5.–7. 3. ENNOVATION AUSTRIA Energetika, elektrotechnika, osvětlení, bytová technika a technika budov Salzburg, Rakousko 5.–9. 3. WEBUILD – ENERGIESPARMESSE Veletrh energetické efektivnosti a úspor energie, souběžně probíhá WORLD SUSTAINABLE ENERGY DAYS – konference o energetické účinnosti a obnovitelné energii (4–7. 3.) Wels, Rakousko 6.–9. 3. HAUS Stavební veletrh Dražďany, SRN 8.–9. 3. STAVBA –TEPLO – ENERGIE – veletrh úspor Uherské Hradiště Stavební výstava Uherské Hradiště, Městská sportovní hala Omnis, Olomouc 11.–14. 3. AQUATECH AMSTERDAM Pitná, užitková a odpadní voda Amsterdam, Nizozemí Podporovaná oficiální účast ČR 12.–14. 3. ECOLOGY OF BIG CITY Fórum ekologie velkých měst Petrohrad, Rusko 17.–21. 3. ISH Vybavení koupelen, technická zařízení budov, klimatizace a OZE Frankfurt n. M., SRN Happy Materials, Praha Podporovaná oficiální účast ČR	18.–20. 3. AMPER 2025 Elektrotechnika, elektronika a energetika Brno, Výstaviště Terinvest, Praha 19.–20. 3. SMART ENERGY FORUM Bateriové systémy skladování energie, fotovoltaika, nabíjecí stanice, inteligentní řešení pro energetickou soběstačnost a úspory Nitra, Slovensko 20.–22. 3. STAVEBNICTVÍ – THERM – DOMOV – ZAHRADA Stavebnictví, stavební materiály, vytápění, klimatizace a regulace Zlín, Sportovní hala Datart Zlínexpo, Zlín 25.–27. 3. BEPOSITIVE Veletrh pro přenos energie Lyon, Francie 26.–29. 3. STAVEBNÍ VELETRH BRNO Stavební veletrh DSB Dřevo a stavby Brno – dřevěné stavby MOBITEX Nábytek a interiérový design Brno, Výstaviště Veletrhy Brno 27.–28. 3. RENEXPO INTERHYDRO Voda a hydroelektrárny Salcburk, Rakousko 27.–29. 3. ABC STAVEBNICTVÍ – ZAHRADA Stavební výstava Prešov, SK Agentúra Bocatius, Košice 1.–4. 4. MOSBUILD Stavební a interiérový veletrh Moskva, Rusko 2.–3. 4. HEAT PUMP TECHNOLOGIES Tepelná čerpadla a související technologie Milano, Itálie 2.–5. 4. RACIONENERGIA Energetická efektivnost a racionalizace využití energie	CONECO Veletrh stavebnictví Bratislava, SR Incheba, Bratislava 3.–5. 4. STAVOTECH Stavební a technický veletrh Olomouc, Výstaviště Flora Omnis, Olomouc 7.–9. 4. MIDDLE EAST ENERGY Energetika pro země Středního východu a Afriky Dubaj, Spojené arabské emiráty Podporovaná oficiální účast ČR 8.–10. 4. NETZERO ENERGY Energie a dekarbonizace průmyslu Poznaň, Polsko 9.–13. 4. HUNGAROTHERM Vytápění, chlazení, větrání, klimatizace a sanitární technika Budapešť, Maďarsko 17.–20. 4. DŮM A ZAHRADA Zahrada, stavba, dům, byt Louny, Výstaviště Diamant Expo, Chabařovice 23.–24. 4. DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY Konference oboru teplárenství a energetiky s doprovodnou výstavou Clarion Congress Hotel Olomouc Teplárenské sdružení ČR, Praha 23.–27. 4. NÁBYTOK A BÝVANIE Nábytek, bytové doplňky, design, architektura Nitra, SR agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, Nitra 24.–26. 4. ICCI – International Energy and Environment Fair Energie a životní prostředí Istanbul, Turecko 7.–9. 5. INTERSOLAR EUROPE Veletrh solárního průmyslu Mnichov, SRN
--	---	---

❑ bez záruky

Fühl Dich wohl. Kermi.

Ideální partner pro vnitřní klima.



Vytápění. Chlazení. Větrání. Výrobky Kermi jsou udržitelným přínosem pro zdravé životní prostředí a příjemné vnitřní klima. Zda pro novostavby nebo rekonstrukce, Kermi nabízí kompletní program, který zahrnuje desková, designová a koupelňová otopná tělesa, konvektory, otopné stěny, systémy pro plošné vytápění / chlazení a systémy pro řízené větrání obytných místností. Výrobky Kermi nabízí možnost přesného přizpůsobení prostorové situaci, tepelné potřebě a požadovanému tepelnému komfortu. Investice, která se vyplatí.

Vaše výhody s Kermi:

- úspora energie díky technologii x2 s 5letou zárukou
- vše od jednoho dodavatele, ideální pro novostavby a rekonstrukce
- široké spektrum barev a stavebních rozměrů, možnosti atypického provedení
- rychlá, jednoduchá výměna starých otopných těles bez náročných zednických a malířských prací



x-net Plošné
vytápění / chlazení



therm-x2
Desková otopná tělesa



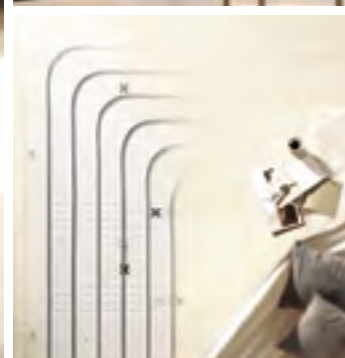
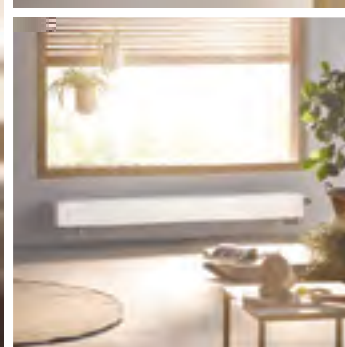
Designové
radiátory



Otopné stěny
Konvektory



x-well Řízené větrání
obytných místností



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

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

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

Firmy v tomto sešitu

4heat	17	IVAR CS	38, 39
A.C.V. - ČR.....	60	KAN-therm.	64
Aalberts hfc CZ	9	Kermi.	93
AFRISO.....	71	KOVERDYNKY.....	47
ALMEVA EAST EUROPE.....	61	Krby TURBO	95
aquina	26	KSB - PUMPY + ARMATURY	83
ASOCIACE OBCHODU		MAROX.	29
VODA - TOPENÍ.....	14, 86	NRG flex.....	48, 51, 96
BDR Thermea (Czech republic)	7	Omnis	67
BELIMO CZ	53	OPOP	76
BENEKOVterm	14	PROTHERM.....	41
Bosch Termotechnika.....	15	Ranochová.....	36
CIKO.....	16	REFLEX CZ.....	73
DÍLYNAKOTLE	75	REGULUS.....	37
Družstevní závody Dražice.....	72	Ridera Bohemia	2, 54
Duco Tech CZ	63	STIEBEL ELTRON	91
ELEKTRODESIGN ventilátory	25	Techem	33
ENBRA	11	TESTO	1, 12
GT Energy	24	Thermona	27
Happy Materials	5	VISSMANN	78
ISAN Radiátory	52	WILO CS.....	34

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 2/2025

topenářství instalace

uzávěrka je 10. března, vychází 17. dubna

topenářství instalace

1/2025 • poř. číslo 361 • ročník LVIV

ČASOPIS PRO VYTÁPĚNÍ, INSTALACE VZDUCHOTECHNIKU A EKOLOGII

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.

Jeseniova 1404/176, Žižkov, 130 00 Praha 3

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

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

Jednatel: Jakub Vokoun

Zahraniční zastoupení:

Krammer Verlag Düsseldorf A.G.

Goethestraße 75, D-40237 Düsseldorf

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

Šéfredaktorka: Alena Malátová

Redakční rada:

Ing. Miloš Bajgar, Ing. Zdeněk Číhal, Ing. Jiří Doubrava, Ing. Jaroslav Dufka,

Ing. Vladimír Galád, Ing. Miroslav Hartl, Ing. Lada Hensen Centnerová, Ph.D.,

Prof. Ing. Jiří Hirš, CSc., Ing. Ondřej Hojer, Ph.D.,

Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., Doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.,

Ing. Miroslav Machalec, Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Vladimír Pavlíček,

Ing. Jakub Spurný, Ing. Petr Vacek, Ing. Richard Valoušek, Prof.

Ing. Jiří Vavřka, DrSc., Ing. Jakub Vrána, Ph.D.

Pro recenzované články doporučuje redakční rada recenzenta, který vydá písemné doporučení ke zveřejnění. Za obsah recenzovaných článků ručí vždy jejich autor, za obsah firemních textů a inzercí ručí jejich zadavatel. Veškerý obsah slouží pouze pro informaci. Obsah časopisu je tvořen ze zdrojů, které vydavatel Topin Media, s. r. o. považuje za spolehlivé. Informace obsažené v časopisu nemají povahu nabídky, doporučení nebo jiného stanoviska ze strany Vydavatele.

Sazba a grafická úprava: Havlíček BrainTeam, Přemyslovská 11, 130 00 Praha 3

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

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

Náklad: 3000–4500 ks, Dáno do tisku: 31. 1. 2025

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

Předplatné vyřizuje:

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

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

Termíny uzávěrek a expedice Topenářství instalace v roce 2025

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

Online na:

www.topin.cz



DEFRO



DEFRO - Kompletní řešení pro váš domov

Tradice činnosti DEFRO sahají až do roku 1973, což znamená přes 50 let bohatých zkušeností. V současné době se jedná o jednoho z největších výrobců kotlů v Evropské unii. Tato dosažená pozice špičky topného oboru společnost motivuje k dalším aktivitám, které podporují dynamický rozvoj podniku.

Proč volit DEFRO?

- Skladová dostupnost
- Přes 50 let zkušeností v oboru s moderní výrobou a vlastní laboratoří
- Kompletní řešení nejen pro váš domov na jednom místě
- Zařízení DEFRO spolu vzájemně komunikují
- Kvalita, kterou oceníte
- Snadná instalace a obsluha
- Možnost čerpání dotací
- Servisní síť po celé ČR
- Záruka až 5 let

50 LET
1973-2023

www.defro.cz



**NRG
FLEX**

ENERGIE PROUDÍ PŘES NÁS

OCELOVÉ A PLASTOVÉ PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBÍ

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

OCELOVÉ POTRUBÍ

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

PLASTOVÉ POTRUBÍ

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



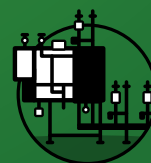
**PLASTOVÉ
POTRUBÍ**



**OCELOVÉ
POTRUBÍ**



**HYBRIDNÍ
SÍTĚ**



**VÝMĚNÍKOVÉ
STANICE**

www.nrgflex.cz