

“V SZÚ jedeme na plné obrátky. Příští rok nás čekají významné změny.



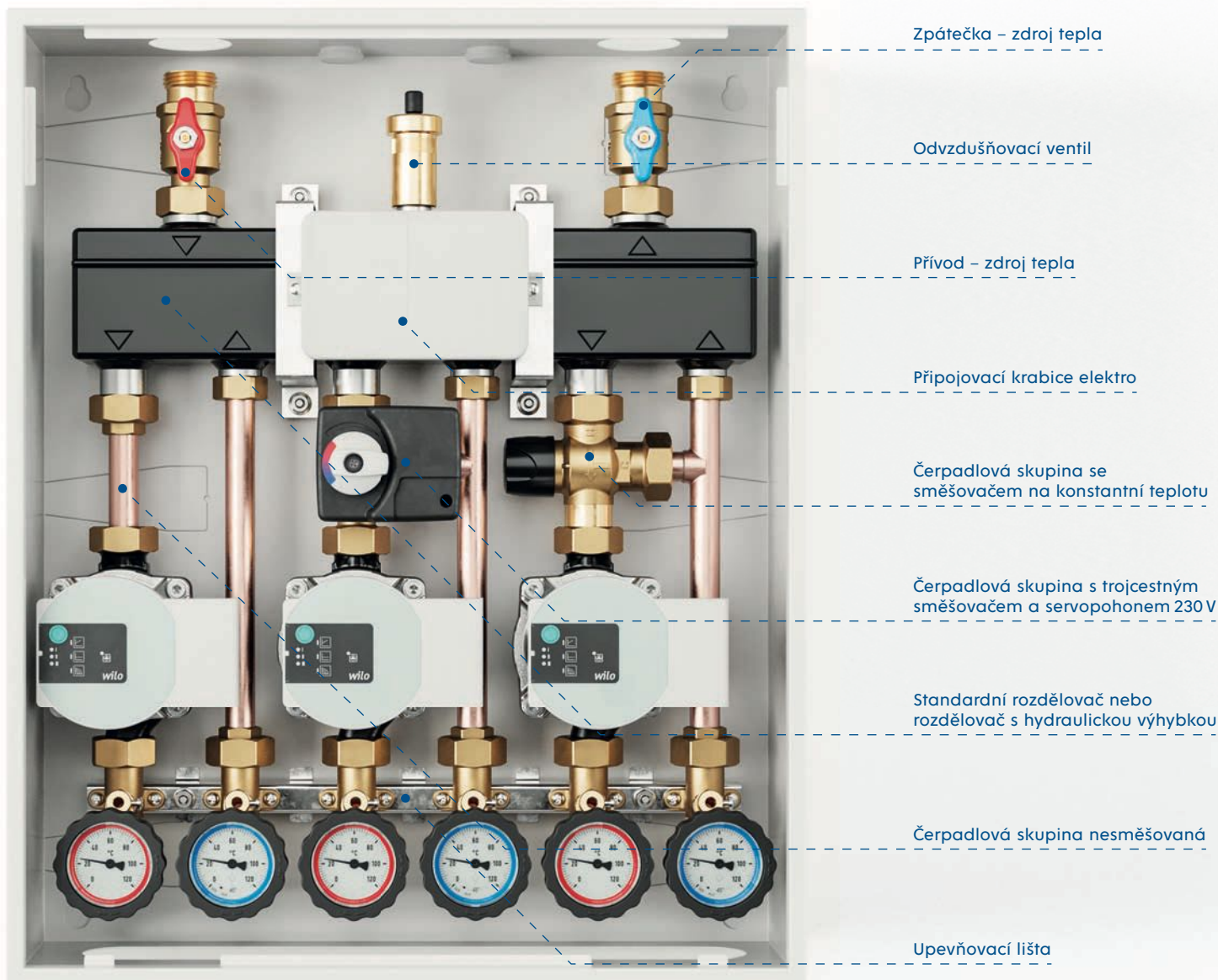
Navštivte nás opět na MSV v Brně.



STROJÍRENSKÝ
ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

Ing. Tomáš Hruška
GENERÁLNÍ ŘEDITEL SZÚ

Ideální montáž topných okruhů: kompaktní sestava **ducotech MD**



Modulární rozdělovací systém topných okruhů pro připojení nástěnných kotlů a tepelných čerpadel

- Kompaktní konstrukce umožňuje instalaci až tří topných okruhů.
- Rozdělovač je k dispozici ve dvou variantách: s hydraulickou výhybkou nebo bez ní. Varianta s výhybkou odděluje kotlové okruhy od sekundárních topných okruhů a umožňuje tak jejich rozdílný objemový průtok.
- Určeno pro topné systémy do 50 kW.
- Rozdělovač obsahuje odvzdušňovací

komoru a automatický odvzdušňovací ventil.

- Na rozdělovači je připevněna elektrická rozvodná krabice pro jednoduché připojení celé sestavy k elektrické síti.
- Modulární systém umožňuje instalaci tří typů čerpadlových skupin: nesměšovanou, směšovanou se servopohonem a termostaticky směšovanou. V závislosti na typu instalace lze zvolit různé konfigurace čerpadlových skupin.

Duco Tech CZ s.r.o.

Tel.: +420 777 504 235

E-mail: obchod@ducotech.cz

www.ducotech.cz



produktový list



technické informace

DUCO
Tech.



ČASOPIS CTI INFO

ISSN 1214-7583
MK ČR E 16344

Cech topenářů a instalatérů České republiky z.s.

Hudcova 424/56b
(areál Strojírenského zkušebního
ústavu v Brně)
621 00 Brno-Medlánky
www.cechtop.cz
e-mail: cti@cechtop.cz

Distribuce prostřednictvím CTI ČR, redakce, podnikatelů, organizací a sdružení. Podepsané články neprocházejí jazykovou úpravou, pouze některé původní pojmy jsou nahrazeny správnými českými topenářskými pojmy. Články vyjadřují názory autorů a nemusí být vždy totožné se stanoviskem vydavatelství a redakce. Nevyžádané rukopisy a obrazový materiál nevracíme. Kopírování, znovu publikování nebo rozšiřování kterékoliv části časopisu se povoluje pouze s písemným souhlasem vydavatele.

ČESTNÍ ČLENOVÉ CTI ČR

Karel Komárek, KKEG, a. s.
Ing. Pavel Stolina
Ing. Jiří Jánský
Ing. Vladimír Valenta
Franz Ziegler, bývalý prezident CTI ČR

REDAKČNÍ RADA CTI ČR

Předseda:
Ing. Jakub Vrána, Ph.D.

Členové:

Ing. Dagmar Kopačková, Ph.D.
Hana Londinová
Ing. Jiří Buchta CSc.
Ing. Josef Slováček
Pavel Mareček
Doc. Ing. Aleš Rubina, Ph.D.

Redakce:

šéfredaktorka Ing. Eva Jochová

Sazba a grafická úprava:

Tiskárna Didot, spol. s r.o.

VÁŽENÍ ČLENOVÉ CECHU TOPENÁŘŮ A INSTALATÉRŮ ČESKÉ REPUBLIKY, VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

přeji všem hezké prázdniny a dovolenou podle Vašich představ. Doufám, že si na nás i v době prázdnin a dovolených uděláte čas a najdete na stránkách našeho časopisu nebo na webových stránkách www.cechtop.cz něco zajímavého.

Po prázdninách je pro Vás připravena řada akcí, na kterých CTI spolupracuje. Rád bych vyjmenoval např. EuroSkills 2023

soutěž odborných dovedností mládeže ve spolupráci s HK ČR, kurz Tepelná čerpadla v teorii a praxi a kurz Připojování potrubí vnitřní kanalizace. Děkuji za Váš zájem a budu se těšit na spolupráci.

Bohuslav Hamrozi
prezident CTI ČR

OBSAH

XVIII. ročník vědomostní olympiády.....	4
Normy z oborů vytápění 6/2023	6
V předvečer XXXV. sněmu hospodářské komory ČR byly uděleny Merkurovy medaile.....	7
Společnost GROHE otevřela v rámci programu GIVE učebny	8
DZ DRAŽICE nabízí efektivní řešení pro energetickou soběstačnost	10
Strojírenský zkušební ústav	13
Na co se zaměřit při výběru vodovodní baterie?	14
Dodávka teplé vody a energetická krize.....	16
Jak zmírnit dopady růstu cen energií.....	21
Lidé mohou topit v kotlích na uhlí i po začátku roku 2025	22
ALPHA INNOTEK	24
Ekonomická řešení větrání KERMI X-WELL.....	26
Vliv průtoku vzduchu na tepelnou bilanci fasády.....	28
Fotovoltaika svépomocí, nebo od montážní firmy?	34
Čekací lhůty na fotovoltaiku se zkrátily	35
Impozantní comeback veletrhu ISH 2023.....	36
Bosch home comfort na veletrhu ISH 2023.....	37
Získávejte zpět 95 % energie z odpadního tepla.....	38
Studie „Vliv povětrnostních a tlakových podmínek na výkon lokálních větracích jednotek ve vícepodlažních budovách“	42
Mezinárodní soutěž mladých instalatérů v Rakousku	44
Danfoss představuje Icon2™	45

Partneři CTI ČR:



CTI ČR zpracovává osobní údaje pro Cech topenářů a instalatérů České republiky se sídlem Hudcova 424/56b, Brno-Medlánky PSČ 621 00, IČ: 44991771, spisová značka L 2082 vedená u Krajského soudu v Brně (dále jen „CTI ČR“), pro účely vyplývající ze Stanov CTI ČR. CTI ČR zpracovává osobní údaje za účelem vedení členské databáze, k zaslání sdělení o akcích pořádaných zpracovatelem, k uveřejňování informací v informačních materiálech, časopise, odborných publikacích, vydávaných CTI ČR, a to i prostřednictvím služeb elektronické komunikace, analýzy s cílem nabídnout služby přizpůsobené oblasti zájmu CTI ČR. Veřejné informace o živnostnících jsou zveřejněny na portálech Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, jakož i na stránkách Ministerstva financí ČR. Zákon č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) Hlava IV: Živnostenský rejstřík § 60. Nařízení GDPR vstoupilo v platnost 25. května 2018. Od tohoto data máte možnost uplatnit svá práva:

§ právo na přístup k osobním údajům;
§ právo na opravu;
§ právo na výmaz („právo být zapomenut“);
§ právo na omezení zpracování údajů;
§ právo vznést námitku proti zpracování; a
§ právo podat stížnost na zpracování osobních údajů.
prostřednictvím e-mailové adresy poverenec@cechtop.cz.

Věříme, že budete mít nadále zájem naše služby využívat a těšíme se na další spolupráci.

XVIII. ROČNÍK VĚDOMOSTNÍ OLYMPIÁDY

Ve čtvrtek 11. května 2023 v zasedacím sále Dagmar Burešové Parlamentu České republiky proběhlo slavnostní vyhlášení výsledků XVIII. ročníku Vědomostní olympiády, kterou pořádá Cech topenářů a instalatérů ČR.

Záštitu udělil místopředseda Poslanecké sněmovny ČR doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D. MBA, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR.

Soutěž se konala pod záštitou:



Generální partneři:



Generální mediální partneři:



Hlavní partneři:



111 ÚČASTNÍKŮ VĚDOMOSTNÍ OLYMPIÁDY CTI ČR 2023

V letošním ročníku celostátní soutěže Vědomostní olympiády CTI ČR se do základního kola probojovalo 111 žáků ze středních odborných škol a středních odborných učilišť v rámci krajů.

Soutěž probíhala formou písemných testů ve vybraných oblastech středních škol. Za odborné garance Bohuslava Hamroziho, prezidenta CTI ČR, doc. Ing. Aleše Rubiny Ph.D., Ing. Jakuba Vrány, Ph.D., zástupců Vysokého učení technického v Brně, Fakulta stavební, Ústav TZB.

Studijní materiál vycházel ze znalostí probíraného učiva dle osnov. Účelem této soutěže je podpořit soutěživost mezi žáky, zvyšování a vyrovnání úrovně výuky na jednotlivých školách a pomoci školám ve vybavení moderními učebními pomůckami. O vítězích rozhoduje získaný počet bodů a čas, za který byly otázky zodpovězeny. Pohár Ing. Vladimíra Valenty, zakladatele soutěže, získává střední odborná škola, ze které vzejde celkový vítěz.

Poděkování partnerům Vědomostní olympiády 2023:

GENERÁLNÍ PARTNEŘI:

- **Firma Kermi, s.r.o.** je jedním z největších zaměstnavatelů v okrese Tachov. Kermi je členem holdingu AFG Arbonia-Forster AG a patří k předním evropským dodavatelům v oboru vytápění a sprchových koutů s více než 50letou historií.
- **Firma KORADO, a.s.** z České Třebové je dynamická česká společnost s nadnárodní majetkovou účastí a patří mezi přední světové výrobce ocelových otopných těles.

GENERÁLNÍ MEDIÁLNÍ PARTNER:

- **TZB-info**, internetový portál pro stavebnictví, technické zařízení budov a úspory energií. Portál je primárně určen pro profesionály, techniky, facility management a investory. Jeho sesterský portál ESTAV.cz, určený pro širokou stavební veřejnost a digitální televize estav.tv.

HLAVNÍ PARTNEŘI:

- **Společnost Hansgrohe CS s.r.o.** působí na českém a slovenském trhu již více než 25 let. Zastřešuje prodej dvou německých značek hansgrohe a AXOR. Značka hansgrohe je prémiovou značkou sprchových, koupelnových a kuchyňských baterií včetně unikátního sprchového programu, který přináší nadčasová řešení, která v sobě spojují vynikající design, dlouhodobou kvalitu a inteligentní funkce pro maximální komfort ovládání.
- **Firma BOSCH**, která si za dobu své přítomnosti na českém trhu vybudovala nezaměnitelnou image významného výrobce a investora. Výrobky Bosch se od automobilové techniky přes elektrické nářadí, domácí spotřebiče až po tepelnou a průmyslovou techniku úspěšně zabydlely nejen v českých domácnostech, ale i automobilech, servisech a průmyslových podnicích.
- **Družstevní závody Dražice-Strojírna s.r.o.** jsou největším výrobcem ohřívačů vody v České republice, známým po celé Evropě. Vyváží své výrobky do 25 zemí celého světa. Základní činností společnosti DZ Dražice je výroba a prodej ohřívačů vody. Ne-

méně důležitým předmětem činnosti je i výroba zásobníků vody s nepřímým ohřevem pro výrobce plynových kotlů.

- **Firma DELMAX s.r.o.** provádí termografické měření tepelných poměrů rodinných domů, bytů, bytových domů, provádí všechny druhy vodoinstalačních prací a v oblasti topenářských prací provádí instalace a servis celých topných systémů.

Před vyhlášením těch nejlepších si všichni ocenění i hosté vyslechli hudební vystoupení členů Symfonického orchestru hlavního města Prahy Romána Patočky a Kristýny Vocetkové, kteří zahráli skladbu Passacaglia pro housle a violoncello od Johana Halvorsena.

Zvítězil Petr Sláma ze Střední školy stavebních řemesel Brno-Bosonohy a tato škola rovněž získala pohár Ing. Vladimíra Valenty.

Celý článek a videozáznam: Výsledky celorepublikového kola XVIII. ročníku Vědomostní olympiády 2023, Výsledky krajských kol XVIII. ročníku Vědomostní olympiády

<https://www.tzb-info.cz/25312-co-ocenil-vitez-vedomostni-olympiady-cti-cr-2023>

Vzdělávání / Cech topenářů a instalatérů České republiky

**Ing. Dagmar Kopačková, Ph.D.,
redakce TZB-info.cz
viceprezidentka CTI ČR**



VÝSLEDKY KRAJSKÉHO KOLA VĚDOMOSTNÍ OLYMPIÁDY 2023

SOŠ SOU	Příjmení /jméno	ČAS KK VO	BODY KK VO	%	umístění KKVO 2023
SŠSŘ Brno-Bosonohy	Sláma Petr	4:14	65	100%	1
Sřední průmyslová škola Hranice	Heryán Jiří	6:58	65	100%	2
SOUS Opava	Štěpáník Rostislav	7:08	65	100%	3
SOŠ Nové Město na Moravě	Dvořák Josef	8:35	64	99%	4
SŠPgHS Litoměřice	Vysoký František	8:38	63	97%	5
SŠŘ Frýdek Místek	Tyleček Petr	10:29	63	97%	6
SOŠ a SOU Kladno	Moravec František	4:31	62	95%	7
SPŠ Jeseník	Hastíková Kamila	7:09	62	95%	8
SOŠ Jarov	Hochman Roman	7:29	62	95%	9
SOŠ a SOU Hradec Králové	Pícha Zdeněk	7:45	62	95%	10

VÝSLEDKY CELOREPUBLIKOVÉHO KOLA VĚDOMOSTNÍ OLYMPIÁDY 2023

SOŠ SOU	Příjmení /jméno	ČAS VO	BODY VO	%	umístění
SŠSŘ Brno-Bosonohy	Sláma Petr	3:43	60	100%	1
Sřední průmyslová škola Hranice	Heryán Jiří	3:52	60	100%	2
SOUS Opava	Štěpáník Rostislav	5:40	60	100%	3
SŠPgHS Litoměřice	Vysoký František	6:16	60	100%	4
SOŠ Nové Město na Moravě	Dvořák Josef	6:36	60	100%	5
SŠŘ Frýdek Místek	Tyleček Petr	8:28	60	100%	6
SPŠ Jeseník	Hastíková Karagül Kamila	5:01	59	98%	7
SOŠ Jarov	Hochman Roman	6:08	58	97%	8
SOŠ a SOU Hradec Králové	Pícha Zdeněk	5:27	57	95%	9
SOŠ a SOU Kladno	Moravec František	5:58	57	95%	10

NORMY Z OBORŮ VYTÁPĚNÍ 6/2023, VYDAVATEL ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ

NORMY Z OBORU VYTÁPĚNÍ ČERVEN/2023

ČSN ISO 16792

Technická dokumentace produktu – Postupy zpracování digitálních dat definujících produkt

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 88-1

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky a spotřebiče plyných paliv – Část 1: Regulátory tlaku pro vstupní tlaky do a včetně 50 kPa

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 88-2 ed. 2

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky a spotřebiče plyných paliv – Část 2: Regulátory tlaku pro vstupní tlaky nad 50 kPa a do a včetně 500 kPa

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 88-3

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky a spotřebiče plyných paliv – Část 3: Regulátory tlaku a/nebo průtoku pro vstupní tlaky do a včetně 500 kPa, elektronické typy

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 125+A1

Pojistky plamene pro spotřebiče plyných paliv – Termoelektrické pojistky plamene
Účinnost od: 1. 6. 2016 / Platnost bude ukončena: 30. 10. 2025 / Změny: Z1 5.23

ČSN EN 125

Pojistky plamene pro spotřebiče plyných paliv – Termoelektrické pojistky plamene

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 161

Samočinné uzavírací ventily pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 257 ed. 2

Mechanické regulátory teploty pro spotřebiče plyných paliv

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 298 ed. 2

Automatiky hořáků a spotřebičů plyných nebo kapalných paliv
Účinnost od: 1. 1. 2013 / Platnost bude ukončena: 30. 11. 2025 / Změny: *Z1 4.23

ČSN EN 1106 ed. 2

Ručně ovládané armatury pro spotřebiče plyných paliv

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 16304 ed. 2

Samočinné odvodušňovací ventily pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 16304

Samočinné odvodušňovací ventily pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv

Účinnost od: 1. 11. 2013 / Platnost bude ukončena:

30. 10. 2025 / Změny: *Z1 5.23

ČSN EN 16898

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky na plyná paliva

a spotřebiče plyných paliv – Filtry pro plyné palivo s maximálním pracovním tlakem do a včetně 600 kPa

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 16678 ed. 2

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv – Samočinné uzavírací ventily pro provozní tlak nad 500 kPa a do a včetně 6 300 kPa

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 16678

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky na plyná paliva a spotřebiče plyných paliv - Samočinné uzavírací ventily pro provozní tlak nad 500 kPa až do 6 300 kPa včetně

Účinnost od: 1. 6. 2016 / Platnost bude ukončena: 30. 10. 2025 / Změny: Z1 5.23

ČSN EN 1643 ed. 2

Bezpečnostní a řídicí přístroje pro hořáky na plyná paliva a pro spotřebiče plyných paliv – Soustava k hlídání těsnosti samočinných uzavíracích ventilů

Účinnost od: 1. 10. 2014 / Platnost bude ukončena:

30. 11. 2025 / Změny: *Z1 4.23

ČSN EN 12952-8

Vodotrubné kotle a pomocná zařízení – Část 8: Požadavky na spalovací zařízení kotlů na plyná a kapalná paliva

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 12952-9

Vodotrubné kotle a pomocná zařízení – Část 9: Požadavky na spalovací zařízení kotlů na prášková paliva

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 12952-16

Vodotrubné kotle a pomocná zařízení – Část 16: Požadavky na soustavy pro spalování na roštu nebo ve fluidní vrstvě pro kotle na pevná paliva

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN 13480-5

Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení

Účinnost od: 1. 12. 2018 / Opravy: *1 3.19, *2 4.23

Změny: *A1 10.19, *A2 4.22

ČSN EN 1515-4

Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice – Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 2014/68/EU

Účinnost od: 1. 6. 2022 / Opravy: *1 3.23

ČSN EN 13084-9

Volně stojící komíny – Část 9: Správa po dobu životnosti – Monitorování, kontrola, údržba, náprava a hlášení; Požadované operace a akce

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

TNI CEN/TR 15149-3

Tuhá biopaliva - Stanovení zrnitostního rozdělení – Část 3: Metoda třídění rotačním sítem

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

ČSN EN ISO 18122

Tuhá biopaliva - Stanovení popela

NOVÁ NORMA / Účinnost od: 1. 6. 2023

V PŘEDVEČER XXXV. SNĚMU HOSPODÁŘSKÉ KOMORY ČR BYLY UDĚLENY MERKUROVY MEDAILE

Hospodářská komora České republiky udělila v předvečer 35. sněmu celkem 44 Merkurových medailí. Slavnostní předávání proběhlo v pražském Stages Hotelu. Přítomným předali Merkurovy medaile za podporu podnikání nebo rozvoj Hospodářské komory osobně členové prezidia.

Komora tak tradičně vyznamenává významné osobnosti, které se nesmazatelně zapsaly do historie Hospodářské komory, pomáhají šířit její dobré jméno a zvyšují prestiž podnikání nebo řemesel v České republice i v zahraničí.

I v letošním roce byly ceny rozděleny do třech kategorií. Zlaté Merkurovy medaile z rukou prezidia obdrželo celkem 22 osobností, stříbrné sošky si odneslo 13 oceněných a bronzovým Merkurem bylo oceněno 9 laureátů.

Prezident HK ČR Ing. Vladimír Dlouhý, CSc., předal zlatou Merkurovu medaili i předsedovi sekce CTI ČR Zákonné normy a předpisy Ing. Zdeňku Lyčkovi.

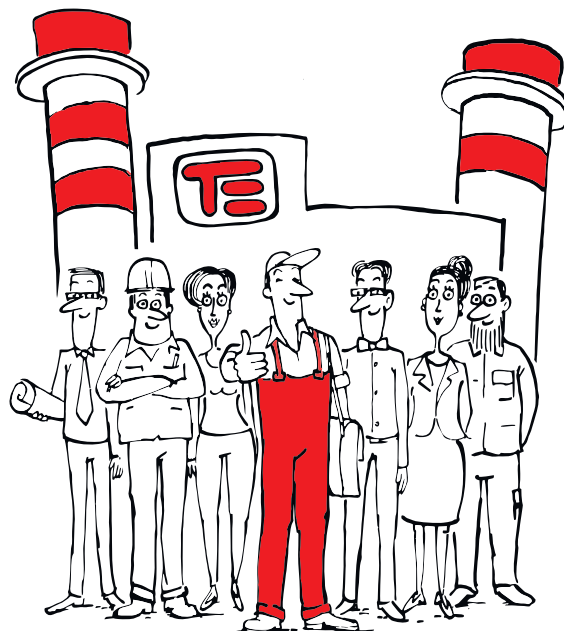
Ing. Zdeněk Lyčka je konstruktér a výrobce v oblasti spalování tuhých paliv, autor patentu na spalovací prostor kotle na tuhá paliva. Byl u začátku více než

20 certifikovaných teplovodních kotlů včetně automatického kotle Licotherm, u výroby univerzálního retortového hořáku, zásobníku a pneumatického podavače pelet. Je soudním znalcem, poradcem MPO, MŽP, SFŽP, členem prezidia CTI ČR a Klastru Česká peleta, výkonným ředitelem Asociace podniků topenářské techniky a autorem více než tisíce článků a publikací, školitelem a garantem projektu Výměny kotlů na TZB-info.

Ing. Zdeněk Lyčka je aktivním úspěšným podnikatelem, který své zkušenosti a znalosti dlouhodobě předává dalším podnikatelům, kultivuje odborné prostředí v oblasti spalování tuhých paliv, pomáhá státní správě při určování a posuzování energetické a dotační politiky, svou publikační aktivitou podporuje nastupující generaci techniků a řemeslníků.



Staň se členem týmu ve stabilní společnosti



5

týdnů
dovolené

13.

mzda

3

sick
days

7,5

pracovní
doba

Tel. 545 169 241

www.teplarny.cz/cs/kariera

SPOLEČNOST GROHE OTEVŘELA V RÁMCI PROGRAMU GIVE TECHNICKÉ A VZDĚLÁVACÍ UČEBNY GROHE NA DALŠÍCH TŘECH ČESKÝCH ŠKOLÁCH

Pure Freude
an Wasser



V rámci programu „GROHE Installer Vocational Training and Education“ (GIVE) spolupracuje společnost GROHE s institucemi, které nabízejí učňovské vzdělávání v oboru instalatérství v regionu EMENA. V České republice byly v nedávné době otevřeny 3 vzdělávací učebny – v Otrokovicích na Střední průmyslové škole Otrokovice, na Střední škole řemesel ve Frýdku Místku a v Hradci Králové na střední škole Vocelova.

Budoucí instalatéři budou mít v těchto učebnách možnost seznámit se s nejnovejšími produkty a technologiemi GROHE a vyzkoušet si je v praxi. Jde např. o funkce koupelňových baterií, instalačních systémů a dalších výjimečných produktů. K dispozici budou mít také podporu odborníků a široké portfolio vzdělávacích materiálů.

Získají tak znalosti o nejmodernějších technologiích a inovacích v sanitárním průmyslu. To zajistí, že než se vrhnou na dráhu profesionálního instalatéra, budou plně schopni instalovat a servisovat neustále rostoucí sortiment výrobků GROHE.

Od 9. 2. 2023 slouží nová učebna studentům na Střední průmyslové škole

Otrokovice. V prostorách vybavených nejmodernějšími sanitárními výrobky si mohou vyzkoušet rozmanité montážní práce. Obdobnou učebnu využívají od 16. 9. 2022 také studenti střední školy Vocelova v Hradci Králové. Praktickou výuku s výrobky, které se v dnešní době běžně používají v praxi, tu absolvují žáci oboru instalatér a mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení. Další školou s moderní učebnou vybavenou GROHE výrobky je Střední škola řemesel ve Frýdku Místku, kde byla učebna otevřena 25. 11. 2022.

GIVE - VÝUKA S CELOSPOLEČENSKÝM DOPADEM

Vzhledem k nedostatku kvalifikovaných instalatérů v sanitárním průmyslu je důležitější než kdy jindy nabídnout atraktivní vzdělávací program, který mladým lidem pomůže získat potřebné znalosti a zajistit si tak budoucí uplatnění. Proto přišla společnost GROHE s programem „GROHE Installer Vocational Training and Education“ (GIVE), ve kterém podporuje již 40 instalatérských škol v regionu EMENA. GIVE tak umožňuje školcím institucím poskytovat jednotný koncept s moderním vybavením a školícími materiály a nabízí účastníkům školení možnost získat

uznávaný mezinárodní certifikát. Aby bylo zajištěno špičkové vzdělání, vyvinula společnost GROHE plně funkční školící prostředí, kde mohou účastníci školení využívat rozsáhlé odborné znalosti této globální značky.

Za mimořádný úspěch v tomto ohledu lze považovat otevření první školy programu GIVE v severozápadní Africe, a to v hlavním městě Ghany Akkře. „Plánujeme také používat speciálně navržený truck, který je vybaven stejným výcvikovým zařízením jako naše partnerské školy. To nám umožní přilákat ještě více škol po celém světě,“ říká Timo Kurz, Leader Training LIXIL EMENA. Společnost GROHE se již několik let věnuje podpoře mladých lidí z rozvojových zemí a spolupracuje se silnými partnery, např. s německou nevládní organizací Don Bosco Mondo, a nabízí jim vzdělávací příležitosti a kariérní perspektivu. V souladu s vytyčenou cestou navázala společnost GROHE spolupráci s organizací SOS dětské vesničky. První škola tohoto projektu se bude nacházet v Beninu v severozápadní Africe.

**Tisková zpráva
Více informací naleznete
na www.grohe.cz**



MISTR ČERPADEL



TacoFlow3 Max a TacoFlow3 Max Pro

Vysoce účinná oběhová čerpadla Taconova.

Snadná instalace a programování.

Kompaktní, výkonná a dlouhodobě spolehlivá.

Vhodné pro vytápění, chlazení a solární termiku.

PŘESVĚDČTE SE SAMI!

www.taconova.com



tn taconova
comfort solutions



DNY KOGENERACE 2023

17—18. října 2023 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy

COGEN Czech pořádá 16. ročník konference, na které budou ve dvou dnech a šesti programových blocích diskutována aktuální témata energetiky:

Energetická legislativa • Budoucnost kogenerace v moderní energetice • Podpora elektřiny z KVET • Aukce KVET • Transformace teplárenství a možnosti dekarbonizace • Regulace v energetice • Inovativní KVET
• Zdrojová přiměřenost • Služby výkonové rovnováhy ČEPS • Agregace flexibility výroby i spotřeby • Integrace plynové KVET s OZE • Design trhu s elektřinou • Komunitní energetika • LDS • Budovy jako zdroje energie
• Spalování alternativních paliv v KJ • Flexibilita BPS • Hybridní zdroje tepla a chladu

Na konferenci vystoupí: René Neděla, MPO Martin Václavek, COGEN Czech Martin Kašák, ČEPS Martin Hájek, TSČR Jan Šefránek, ERÚ Blahoslav Němeček, EY Pavel Jirásek, MPO Svatopluk Vnouček, ČEPS Pavel Řežábek, ČEZ Michal Macenauer, EGÚ Brno Lukáš Dobeš, TEDOM Pavel Rokos, ČEZ Energo Kristián Titka, ERÚ Martin Sedlák, SME Vladimír Karas, Innogy Energo Adam Moravec, BIOM Tomáš Voříšek, SEVEN Patricie Čekanová, AKE Ivo Slavotínek, ENETIQA Tomáš Mužík, Digital Energy Services Pavel Doucha, DŠ Advokáti Tomáš Bičák, TEDOM Martin Michek, ČAPLDS Richard Beber, GT-Energy Roman Šubrt, EnergySim

Možnost firemních prezentací. Další info a přihlášky



www.cogen.cz



TEDOM

ENETIQA

e-on



CSZE



DZ DRAŽICE NABÍZÍ EFEKTIVNÍ ŘEŠENÍ PRO ENERGETICKOU SOBĚSTAČNOST: KOMBINACI FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU S TEPELNÝM ČERPADLEM

Hledáte řešení, kterým lze dosáhnout větší nezávislosti na dodávkách elektrické energie? Uvažujete nad tím, jak zkrotit neustále se zvyšující výdaje? Přejete si výrazně snížit množství emisí z vytápění? Pak se obraťte na odborníky, kteří vám poradí s instalací fotovoltaického systému a tepelného čerpadla. Tento ekologický zdroj vytápění, chlazení a ohřevu vody totiž dokáže využít přebytky elektřiny vyrobené fotovoltaickou elektrárnou k vlastnímu provozu.

Vše v jednom vám nabízí DZ Dražice, největší český výrobce ohřivačů vody a výhradní dovozce tepelných čerpadel NIBE, který přesně před rokem představil fotovoltaickou divizi DZD Solar.

K ČEMU SLOUŽÍ KOMBINACE TEPELNÉHO ČERPADLA NIBE S FOTOVOLTAICKÝM SYSTÉMEM DZD SOLAR?

Kombinace tepelného čerpadla a fotovoltaické elektrárny umožňuje úsporný ohřev vody a (při větších přebytcích energie) vytápění celé budovy. Významnou výhodou této sestavy je možnost využití největších energetických přebytků v letním období na chlazení: tepelné čerpadlo je totiž jediný zdroj tepla, který umí i chladit.

Sestavu tepelného čerpadla s fotovoltaickým systémem si můžete pořídit s baterií, nebo bez ní. V prvním případě umí regulace fotovoltaického systému rozhodnout, kdy a jakým způsobem bude elektrická energie využita (resp. uložena); v tom druhém jsou přebytky akumulované po-

mocí tepelného čerpadla a topných těles v podobě tepelné energie. V systému bez baterií nelze využít adaptivní řízení v kombinaci s HP EMS boxem: přebytky se v něm řídí pouze regulátorem přetoku (například typu Wattrouter, Green Bono nebo AZ Router).

JAKÉ JSOU VÝHODY AUTOMATICKÉHO ADAPTIVNÍHO ŘÍZENÍ?

Využitím adaptivního řízení systému fotovoltaické elektrárny s tepelným čerpadlem je možné docílit mnohem větších úspor elektřiny ze sítě než u konvenčních kombinací systému. Bez adaptivního řízení startuje tepelné čerpadlo vždy, když je požadavek na vytápění, ohřev vody nebo chlazení, a snaží se docílit požadovaných teplot. Při tomto způsobu řízení se poža-

dovaná teplota záměrně zvýší (při chlazení sníží) ve chvíli, kdy je signalizován přebytek výroby z fotovoltaické elektrárny. Tím se energie předem uloží do zásobníku pro pozdější využití.

PŘÍKLADY SESTAV NIBE, KTERÉ JSOU URČENÉ PRO KOMBINACI S PRODUKTY DZD SOLAR:

a) **Tepelné čerpadlo NIBE systému vzduch-voda a vnitřní jednotka VVM 500** je efektivním systémem pro vytápění a ohřev vody s možností připojení fotovoltaického systému. Vnitřní jednotka VVM 500 s celkovým objemem akumulace 500 litrů představuje řešení vše v jednom: průtokový ohřev vody, akumuláční nádrž a řízení celého systému v jedné jednotce.



- b) **Tepelné čerpadlo NIBE systému vzduch-voda / země-voda a akumulační nádrž NADO v1** je vhodné kombinovat především s fotovoltaickým systémem bez baterií. Akumulační nádrž NADO 500/300 v1, 750/200 v1 nebo 1000/200 v1 umožňuje ukládat přebytečné teplo z produkce fotovoltaické elektrárny pro topný systém či ohřívat vodu ve vnitřním vnořeném zásobníku o objemu 200 až 300 litrů.
- c) **Tepelné čerpadlo NIBE systému vzduch-voda / země-voda, nepřímotopný zásobník OKC NTR/HP** (až do objemu 1 000 litrů) a akumulační nádrž NAD je ideální kombinací k využití přebytků elektřiny na chlazení tepelným čerpadlem. Tato sestava je určena především pro fotovoltaické systémy bez baterií.

PŘÍKLAD FOTOVOLTAICKÝCH KOMPONENT DZD SOLAR IDEÁLNÍCH PRO KOMBINACI S TEPELNÝM ČERPADLEM:

Pro využití adaptivní regulace fotovoltaického systému s tepelným čerpadlem je ideální asymetrický hybridní střídač Dražice IN.Hybrid Compact, který se dodává ve výkonové řadě 5 až 15 kW: nejběžnější je model s výkonem 10 kW. Pro její optimální funkci pak doporučujeme instalaci bateriového úložiště, sestávajícího ze dvou článků Dražice Trinity B58 s kapacitou pro uložení energie 5,8 kWh (tedy celkem 11,6 kWh).
Dané hodnoty vyplývají z výkonu fotovol-

taického pole, které se dimenzuje podle celkové spotřeby objektu, na kterém je systém instalovaný: ten nejčastěji činí 8 až 10 kWp, což představuje přibližně 16 až 20 fotovoltaických panelů s jmenovitým výkonem 500 Wp.

K ČEMU SLOUŽÍ HP EMS BOX?

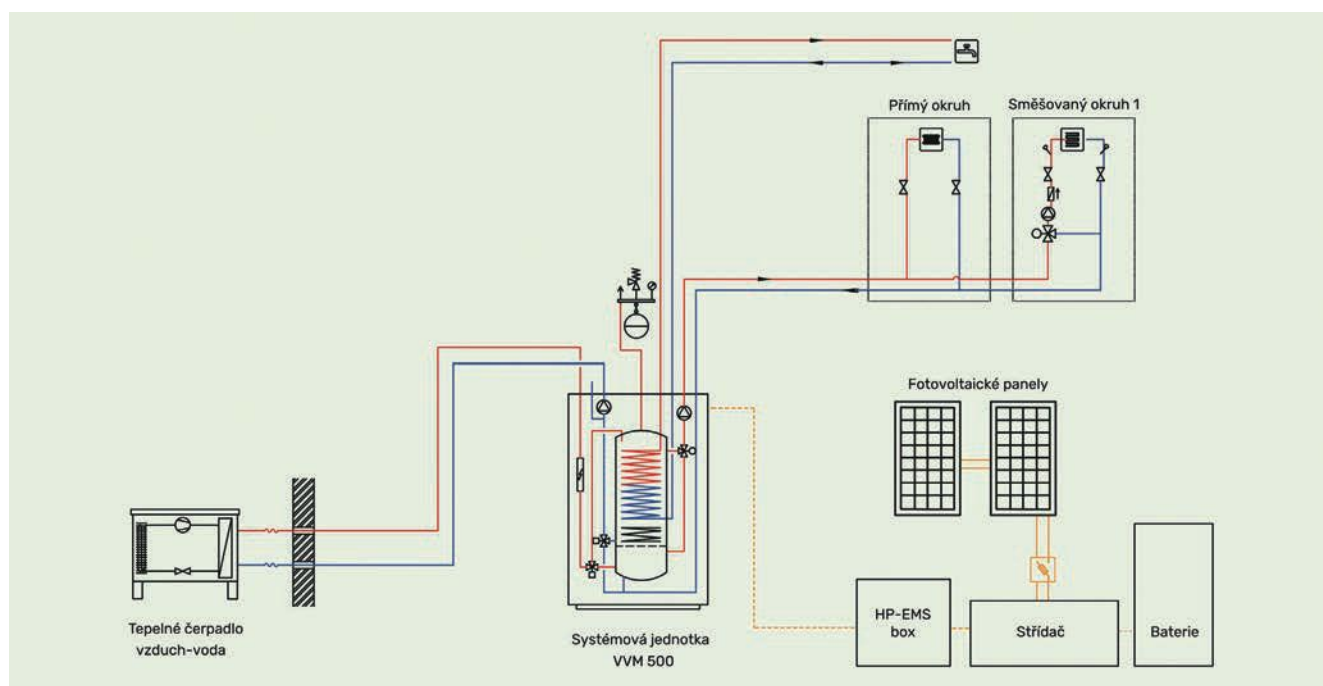
HP EMS box je propojovacím prvkem mezi tepelným čerpadlem NIBE a fotovoltaickou elektrárnou DZD Solar, který slouží k optimálnímu využití přebytků vyrobené energie. Řídicí jednotka tepelného čerpadla od něj dostává informaci o tom, že fotovoltaika pokrývá veškerou spotřebu domácnosti, má plně nabitě baterie (pokud jsou nainstalované) a vyrábí přebytečnou energii, kterou lze efektivně využít tepelným čerpadlem. Na jejím displeji si navíc může uživatel zvolit, jak chce energetické přebytky

využít (k ohřevu vody, vytápění, chlazení nebo ohřevu bazény). Nastavení parametrů přetoku vyrobené energie (tedy kdy se má v případě přebytku spustit požadovaný program tepelného čerpadla) lze provést na displeji střídače nebo v mobilní aplikaci.

Shrnutí výhod kombinace fotovoltaického systému DZD Solar s tepelným čerpadlem NIBE:

díky této kombinaci dosáhnete vysoké energetické soběstačnosti, výrazně snížíte své provozní náklady a zamezíte nechtěným přetokům energie do distribuční sítě. Akumulace přebytečné energie vám totiž umožní spotřebovat maximální množství vyrobené elektřiny v rámci domácnosti.

Více informací naleznete na stránkách www.dzd.cz



INFORMACE O SPONZOROVANÉM (BEZPLATNÉM) PŘÍSTUPU K TECHNICKÝM PRAVIDLŮM TPG PRO PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

V Informačním servisu ČSTZ č. 2/2021 jsme informovali, že novelou zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, byl nařízen sponzorovaný (bezplatný) přístup k českým technickým normám a jiným technickým dokumentům: § 6c Sponzorovaný přístup k českým technickým normám a jiným technickým dokumentům

(1) Sponzorovaným přístupem k českým technickým normám a jiným technickým dokumentům se rozumí bezplatné poskytování přístupu k české technické normě nebo jinému technickému dokumentu, které jsou pro účely uvedené ve zvláštním právním předpisu závazné, koncovým uživatelům na základě registrace způsobem umožňujícím dálkový přístup.
(2) Jsou-li česká technická norma nebo jiný technický dokument pro účely uvedené ve zvláštním právním předpisu závazné, zajistí ministerstvo nebo jiný ústřední správní úřad, do jejichž působnosti tento zvláštní právní předpis spadá, u Agentury sponzorovaný přístup k této české technické normě nebo jinému technickému dokumentu.

V oblasti plynárenství a odběrných plynových zařízení je závazné použití českých technických norem a jiných technických dokumentů uvedeno v zákonu č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů

(energetický zákon). Tento zákon stanoví povinnost dodržovat kromě českých technických norem i technická pravidla (TPG), která definuje následovně:

§2 odst. 2b) bod 19: technickým pravidlem se rozumí pravidlo vyjadřující stav technického poznání a techniky v odvětví plynárenství

Zákon dále ukládá tyto povinnosti:

§ 11 Práva a povinnosti držitelů licencí

(1) Držitel licence je povinen

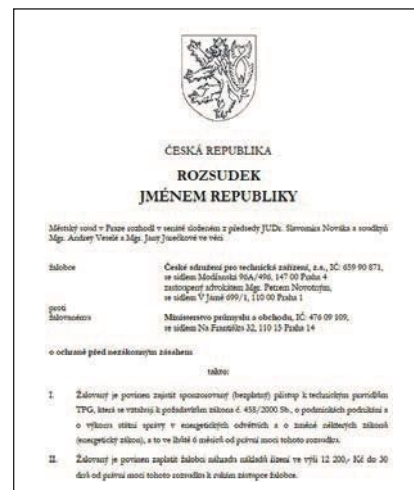
c) zajistit, aby k výkonu licencované činnosti byla používána technická zařízení, která splňují požadavky bezpečnosti a spolehlivosti stanovené právními předpisy a technickými normami, v plynárenství i technickými pravidly, která jsou registrována u Hospodářské komory České republiky,

§ 62 Zákazník

(4) Vlastník nemovitosti, do které je zákazníkům v této nemovitosti dodáván plyn na základě smlouvy, je povinen

b) udržovat společné odběrné plynové zařízení sloužící pro tuto dodávku ve stavu, který odpovídá právním předpisům, technickým normám a technickým pravidlům a umožňuje bezpečnou a spolehlivou dodávku plynu tak, aby se nestalo příčinou ohrožení života, zdraví či majetku osob a v případě zjištění závady tuto neprodleně odstranit. Vzhledem k tomu, že bezplatný přístup byl zřízen pouze k českým technickým normám (<https://sponzorpristup.agentura-cas.cz/>), obrátili jsme se na Legislativní radu vlády České republiky s žádostí

o stanovisko k problematice sponzorovaného (bezplatného) přístupu k „jiným technickým dokumentům“, kterými jsou podle našeho názoru v oblasti plynárenství a odběrných plynových zařízení zcela jednoznačně „technická pravidla“ neboli předpisy upřesňující v celé řadě případů požadavky českých technických norem. Se stanoviskem Legislativní rady vlády ČR jsme požádali o zřízení bezplatného přístupu k technickým pravidlům Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR a Českou agenturu pro standardizaci. Oba tyto orgány zamítli naši žádost jako neopodstatněnou. Zamítavé stanovisko nezměnili ani po jednání se zástupci ministerstva, určenými ministrem průmyslu a obchodu ČR doc. Ing. Karlem Havlíčkem, PhD., MBA. Proto bylo v roce 2021 v představenstvu



ČSTZ rozhodnuto o podání žaloby k uložení povinnosti zajistit bezplatný přístup k technickým pravidlům TPG.

Dne 16. prosince 2022 byl vydán Rozsudek jménem republiky v této věci:

Rozsudek nabyl právní moci doručením právnímu zástupci ČSTZ dne 16.1.2023; od té doby běží šestiměsíční lhůta. O naplnění soudního rozhodnutí bude ČSTZ členské a spolupracující subjekty informovat.

Ing. Jiří Buchta, CSc.
předseda sekce plyn ČSTZ
soudní znalec – technické
obory různé se specializací plynové
zařízení (topné a technické plyny)
ČSTZ – České sdružení pro
technická zařízení

estav.tv
STAVĀŘINA NAŽIVO
Nová on-line televize

STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV PROCHÁZÍ INOVATIVNÍMI ZMĚNAMI A VÝVOJEM

Strojírenský zkušební ústav prochází inovativními změnami a vývojem, které budou mít v blízké budoucnosti pozitivní dopad jak na interní týmy a zákazníky, tak ve svém důsledku i na celý český TIC sektor. Změny se týkají rozšiřování spolupráce se zahraničními partnery v oblasti zkušebnictví, inspekci a certifikace, zefektivnění organizační struktury, modernizace vizuální stylu SZÚ nebo účasti zaměstnanců SZÚ v projektech zaměřujících se na aktuální tržní trendy.

Všechny probíhající inovace a změny umožní Strojírenskému zkušebnímu ústavu lépe se přizpůsobit rychle se měnícím potřebám trhu, reagovat na nastavenou strategii a podnikové cíle, modernizovat své služby a zajistit efektivnější fungování

interních týmů tak, aby co nejlépe naplňoval potřeby svých zákazníků.

SZÚ oceňuje své zaměstnance, kteří se aktivně zapojují do mnoha inovativních projektů. Ing. Hana Šmardová a Ing. Sabina Trčálková spolupracují na projektu

Age managementu, který se věnuje efektivnímu řízení věkového složení pracovníků a tvorbě podpůrného prostředí pro zaměstnance ve všech jejich životních fázích.

Milan Holomek byl jedním z řečníků na vodíkové konferenci H2 Heating 2023, kde prezentoval závěry svého výzkumu zaměřeného na reálné chování kotlů s příměsí 20 % H₂ v zemním plynu. Jeho přednáška přinesla cenné poznatky z dlouhodobých testů plynových spotřebičů určených primárně pro vytápění objektů.

Jan Hnilica a Chanwook Choi byli schváleni od UL International jako externí auditoři s oprávněním působit v rámci UKCA (pro plynové spotřebiče a účinnost teplovodních kotlů). Schválení je dalším důkazem vysoké kvality a odbornosti zaměstnanců SZÚ a schopnosti poskytovat profesionální služby na nejvyšší úrovni v tuzemsku i v zahraničí.

SZÚ vítá v srpnu nového člena týmu vrcholového vedení na pozici obchodního ředitele pana Iva Winklera, který s sebou do podniku přinese nové zkušenosti a know-how a posílí další růst i konkurenceschopnost Strojírenského zkušebního ústavu jak v evropském, tak v celosvětovém měřítku.

Strojírenský zkušební ústav, s.p.
Hudcova 424/56b, 621 00 Brno
www.szutest.cz



ZDARMA K DISPOZICI TECHNICKÁ PRAVIDLA V OBORU PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ (TPG)

Vážení členové Cechu topenářů a instalatérů České republiky,

novelou zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, byl nařízen sponzorovaný (bezplatný) přístup k českým technickým normám a jiným technickým dokumentům.

Přestože je povinnost umožnit dálkový přístup k jinému technickému dokumentu (tedy i TPG), které jsou pro účely uvedené ve zvláštním právním předpisu závazné, formulována naprosto srozumitelně a jednoznačně, zajistilo ČSTZ její plnění soudní cestou.

V současnosti má tedy každý zájemce možnost prohlížet si bezplatně všechna dosud vydaná technická pravidla včetně jejich změn na této adrese: <https://www.cgoa.cz/registrace-sponzorovany-pristup/>

Po kliknutí na výše uvedený odkaz se otevře registrační formulář, po jehož vyplnění obdržíte potvrzovací mail a po potvrzení Vaší mailové adresy se otevře stránka s platnými technickými pravidly. Od této chvíle se můžete přihlašovat i z hlavní stránky Českého plynárenského svazu: www.cgoa.cz

Zpravodaj CTI

NA CO SE ZAMĚŘIT PŘI VÝBĚRU VODOVODNÍ BATERIE?



Jaké vlastnosti vodovodních baterií bez ohledu na typ zohlednit při jejich výběru? V době, kdy je kladen důraz na ekologii a provozní náklady, je základním údajem průtok vody. Klíčovým komponentem v tomto směru je perlátor. Ten zajišťuje regulaci průtoku vody, zároveň u některých typů baterií díky němu lze modifikovat také směr proudu. Zároveň míchá vzduch s vodou, čímž proud vody zjemní a zároveň sníží průtok. Ten se dá regulovat typem použitého perlátoru, např. u baterie Mio-N v rozsahu 1,14 – 5,7 l/min, což je potřebné například pro použití v projektech s požadavkem na deklarovanou úsporu spotřeby vody. U starších baterií bez použití úsporného perlátoru byl průtok vody kolem 12 litrů za minutu. Značkové baterie jsou vybaveny perlátory, jež jsou vyrobeny z materiálu odolného proti

usazování vodního kamene. Umyvadlová baterie Mio-N a Cubito-N od značky JIKA disponuje perlátorem, u kterého můžete prstem snadno nastavit směr proudu vody.

STUDENÝ START

Umyvadlové baterie značky LAUFEN, JIKA i ROCA nabízejí funkci Cold Start, která zajišťuje spuštění pouze studené vody při použití ovládací páky standardně v poloze na středu. Pro spuštění teplé vody je třeba nastavit páku vlevo. Čím více vlevo je páka, tím teplejší je tekoucí voda. Což znamená, že při krátkém oplachu rukou šetříme energii na přípravu teplé vody, která v případě běžné baterie stačí stejně dotéct pouze do přírodních trubek a ne k uživateli.

KERAMICKÉ JÁDRO KARTUŠE

Kartuše je další důležitý komponent. U nové baterie je dobré si vždy ověřit, z jakého materiálu je vyrobena. Keramická kartuše je zárukou kvality, zcela přesného nastavení vody a dlouhověkosti. Neusazuje s v ní vodní kámen, a i proto je na keramické kartuše poskytována delší záruka, u značek LAUFEN, JIKA a ROCA je to 5 let. Vždy je ale potřeba myslet také na ochranu před zanesením hrubými nečistotami (písek, rez, apod.), které se do baterie mohou dostat z hlavního potrubí. Proto je důležité ideálně používat také domovní filtr na hrubé nečistoty, nebo alespoň rohové ventily s filtry.



H3111V10041141 umyvadlová baterie -
průtok 5,7 l/min



Kartuše ROCA



Kartuše LAUFEN

TERMOSTATICKÁ, NEBO PÁKOVÁ?

Zodpovězení této otázky je poměrně zásadní na cestě za výběrem vhodné vodovodní baterie. Termostatická varianta totiž nabízí mnoho uživatelských výhod. První z nich je její rychlost a přesnost při nastavení teploty vody. Vysoce kvalitní termostatický ventil totiž zajistí dodávku smíchané vody v požadované teplotě v řádu sekund. I u termostatů je kladen důraz na úsporu vody, a tak je u baterií LAUFEN, JIKA a ROCA díky tlačítku možné rozeznat, že je nastaveno 50 % průtoku. Pro nastavení vyššího množství vody je třeba tlačítko stisknout. Bezpečnost je dalším důležitým faktorem, a tak jsou baterie s termostatem vybaveny i tlačítkem zamezujícím nastavení teploty na více než tělu příjemných 38 °C. Vyšší teplota vody je možná až po stisknutí tlačítka. Chytré termostaty zajišťují stálou teplotu nastavené vody i v případě, kdy na přívodu kolísá tlak studené nebo teplé vody. Je to z důvodu ochrany proti opaření, obzvláště v případě používání dětmi. Termostatické baterie mohou být i podomítkové, ty nabízejí kromě zmíněných výhod i benefit v podobě úspory místa a minimalistického vzhledu.



H3236270041361
TWINPLUS
Vanová nástěnná termostatická baterie



H3339570045361
CITYPRO
Sprchový sloup s termostatickou baterií

PODOMÍTKOVÉ BOXY

Když už je řeč o podomítkových bateriích, jsou z hlediska budoucí změny designu baterie nejhodnějším řešením podomítkové boxy. Díky nim je možné v budoucnu vyměnit nejen vrchní sadu baterie, ale i zcela změnit typ, například z pákové baterie na baterii termostatickou.



A525869403 RocaBox
A5A0B96C00 Naia
Podomítková vanová-sprchová baterie



A5A0C09C00 T-1000
Vrchní sada
podomítkové
termostatické
vanové baterie

U podomítkového tělesa Simibox od značky LAUFEN lze také během komplectace baterie prohodit přívod teplé a studené vody nebo spodní a horní výtok v případě, že se při instalaci stala chyba v připojení. Zvláště u termostatických baterií je toto klíčový benefit, protože na tom závisí jejich funkčnost. Proto se investice do Simiboxu rozhodně vyplatí. Simibox navíc nabízí systém instalace do všech typů zdí a lehkých příček, jaký na trhu existuje.



H378980000001 Simibox



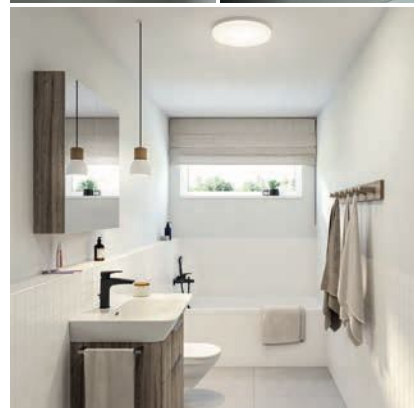
H3213360900001
KARTELL • LAUFEN
vanová podomítková
baterie, kartáčovaná
ocel



H3237560042001
CITYPLUS
termostatická
podomítková baterie,
chrom

PVD POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Dlouhou dobu byly standardem baterie v chromovém provedení. V posledních letech se výrazně začaly prosazovat vodovodní baterie v různých barevných variantách. Pro prostředí koupelny je důležité, aby byl povrch velmi odolný, čehož zárukou chromovaný povrch je. Nabízet baterie v barvách nám nyní umožňují povrchy PVD. U PVD povrchu jde o to, že ve vakuu se z pevné látky odpaří mikročástičky, které se pod vysokým tlakem nanášejí na syrový materiál. Tyto částičky se pak spojí přímo s vrstvou, na kterou jsou aplikovány, a díky tomu perfektně pokryjí požadovaný povrch. Nejedná se tedy o nastříkání či práškovou barvu, v případě PVD je barva součástí kovu. To zajišťuje, že se povrchová úprava nebude loupat. PVD povrch je velmi tvrdý, odolný vůči korozi, oděru a vysokým teplotám. Co je důležité – tato PVD vrstva se nanášejí na již hotovou, chromovanou baterii. Značka LAUFEN nabízí vodovodní baterie a příslušenství v barvách titan černý mat, inox kartáčovaná ocel, zlatorůžová, zlatá lesklá a zlatá matná.



Povrch PVD titan černý mat na setech
LAUFEN Pure a Laurin

Podívat se nejen na baterie z produkce společnosti Laufen CZ se můžete v LAUFEN space Prague na náměstí I. P. Pavlova v Praze, kde je možné širokou nabídku baterií vidět a vyzkoušet, jak fungují a zjistit potřebné technické detaily.

DODÁVKA TEPLÉ VODY A ENERGETICKÁ KRIZE

Motto: „... Na konci tunelu, kterým evropská energetika jede, je zeď, je pořádná, betonová, natřená na zeleno. A vlak energetiky se na tu zeď řítí stále vyšší rychlostí...“ [1]

Domácí i evropské sdělovací prostředky přináší každý den nové „strašidelné“ návrhy na řešení nedostatku energie a souvislostí s exponenciálním růstem její ceny. Legislativně se snižují teploty v místnostech, které může stát ovlivnit. V Německu se diskutuje doporučení omezit napouštění van a zkrátit dobu použití sprch, na druhou stranu ve jménu Green Dealu zastavují jaderné elektrárny, oprašují uhlí. Plácají se různé názory, jak snížit emise skleníkových plynů. Ani Gréta nepíše Putinovi, jak jeho válka zatěžuje klima. V době mého mládí politici razili heslo: „My jsme mládež nová, mládež Gottwaldova“. Dnes pro změnu zní internetem: „My jsme mládež nová, mládež Greendealová“. Předpokládám obdobné výsledky tentokrát i pro západní společnost, nikdo v Evropě nezkouší provést energetický audit:

- Zdroje energie
- Distribuční soustavy
- Památky
- Dopady větrolamu z větrníků na srážky (dešťové stíny) a faunu a jejich likvidace
- Dopady solárních polí na potravinovou soběstačnost a jejich likvidace
- Dopady z přechodu na elektro mobilitu (výroba, provoz včetně parkování, nabíjení a převozu na lodích, likvidace zařízení)
- Vytápění obecně a tepelná čerpadla zvlášť
- Dopady z přechodu na ohřívání vody a vaření elektrickou energií (stávající bytová zástavba, nová výstavba)
- Význam emisí CO₂, CH₄ (metan) a SF₆ (fluorid sírový) pro klima
- Snižování živočišné výroby a degradace půdy (vegetariánství a produkce metanu)
- Výroba hnojiv
- Rozklad organické hmoty a vývin skleníkových plynů
- Pálení biomasy, doprava biomasy
- Stávající plynovody a ropovody, výroba, skladování a distribuce H₂ (přeměna spotřebičů a rozvodů)
- Rychlost přechodu na bezemisní hospodářství (záchranníci a vojsko na elektřinu!)
- Dopady na hospodářství a sociální oblast

Pokusím se nastínit možnosti dopadů zdražení a výpadků energie na hygienické návyky obyvatel. Skoro všichni jsme si za posledních 30 let zvykli na dodávku pitné a teplé vody v kterékoli denní i noční době. Na tyto podmínky byly nastaveny legislativní a normativní podmínky dodávky vody. Vyhláška [2] a normy [3, 4] jednoznačně definují parametry dodávky teplé vody. Většina sídel v naší republice je plynofikovaná s centrálními systémy zásobování teplem a teplou vodou. Neoprávněný vsudypřítomný tlak zelených na odklon od plynu směrem k tepelným čerpadlům (přitom právě plyn zlepšil kvalitu životního prostředí

v obcích) může způsobit v nedaleké budoucnosti problémy v energetické bilanci státu. Propagovaný systém náhrady zemního plynu vodíkem naráží nejen na problém s jeho nákladnou výrobou a uskladňováním. Stávající rozvody zemního plynu neumožňují vyšší podíl vodíku v plynovodech než 25%. Při vyšším obsahu dochází k degradaci potrubí a zařízení. Kromě toho se musí vyměnit nebo přestavit všechna odběrná plynová zařízení napojených odběratelů.

Každý majitel nemovitosti by měl pečlivě zvážit, zda vyhodit plynový kotel dlouho před ukončením jeho životnosti a nahradit ho tepelným čerpadlem. Současné kolísání cen plynu a elektrické energie neumožňuje kvalifikované neidealizované rozhodnutí o návratnosti investice. Nejde bezhlavě nahradit plynový kotel za tepelné čerpadlo způsobem výkon za výkon a současně nevzít v úvahu dopad snížení teploty provozního média na celkové řešení objektu.

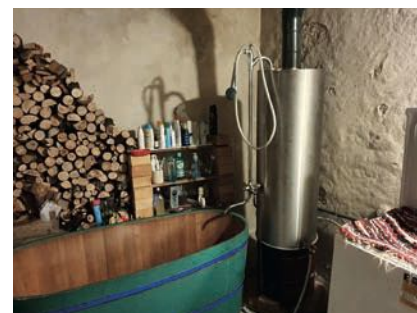
Prudké zdražení energií nás šokuje. Zatím se zdá, že letos máme díky oteplování nejhorší za sebou. Doufáme, že nás v dohledné době nečeká dlouhotrvající blackout, který by mohl způsobit přerušování dodávky vody úplně.

Před nějakou dobou se i u nás objevilo hnutí „preppers“ (ti kteří jsou připraveni) [5]. Stoupenci tohoto hnutí se připravují na apokalypsu. Nejsem přesvědčen, že toto hnutí může zajistit bezpečnost celého státu. Na druhou stranu by každá rodina měla být připravena na možný

výpadek v dodávce energie a následně problémy v zásobování základními potravinami a vodou.

V době mého mládí se v bytové zástavbě obvykle ohřívala voda lokálně uhlím nebo dřevem v tak zvaných lázeňských kamnech (obr. 1). Ve větších činžovních domech s centrálním zdrojem tepla (většinou uhelnou kotelnou) se realizoval i rozvod teplé vody. Voda se ohřívala 1x nebo 2x týdně. Postupně se zlepšovalo zásobování pevnými palivy a později plynem.

Zvykli jsme si na to, že teplá voda je k dispozici každý den v kterékoli denní dobu.



Obr. 1 Retro koupelna s ohříváčem vody

Úplné přerušování dodávky teplé vody si zatím nedovedu představit. Smluvní vztahy a legislativa nejsou na tato omezení připravena [2]:

„...Teplá voda je dodávána celoročně tak, aby měla na výstupu u spotřebitele teplotu 45 ° až 60 ° C, s výjimkou možnosti krátkodobého poklesu v době odběrných špiček spotřeby v zúčtovací jednotce...Dodávka je uskutečňována denně nejméně v době od 6.00 do 22.00 hod... Odstávka v dodávce teplé vody mimo otopné období z důvodu plánované údržby v rozsahu do 14 dnů se dohodne mezi dodavatelem a odběratelem, který ji oznámí nejméně 10 dnů před jejím započítáním všem konečným spotřebitelům... Regulace parametrů teplé vody se provádí, pokud není zajišťována již jejím výrobcem či distributorem,

a) regulací teploty teplé vody v rozmezí stanoveném v pravidlech pro dodávku teplé vody,

b) zajištěním požadovaného přetlaku nezbytného ke spolehlivé dodávce v budouvě...“

Vyhláška je zákonná norma, kterou je třeba dodržovat. Zatím se ve vládě a parlamentu jedná o snížení teploty prostoru v objektech. Omezení dodávky teplé vody nebo její teploty nebylo dosud na pořadu dne. Norma [3] uvádí: „...Za účelem snížení účinků koroze a vylučování usazenin se doporučuje, aby teplota TV v ohřivačích a zásobnících nepřevýšila 60 °C, kromě doby krátkodobé desinfekce zvýšenou teplotou podle článku 3.5...“ Mikrobiologii domovních rozvodů vody až do sedmdesátých let minulého století nikdo nepovažoval za důležitou. Statistika onemocnění bakteriemi Legionella pn. z té doby neexistuje. Předpokládám, že případná úmrtí byla připsána na účet plicních onemocnění bez specifikace původce. Transplantace orgánů se neprováděly. Nepoužívaly se léky pro omezení autoimunitních reakcí.

První zprávy o napadení většího počtu lidí nákazou z vody (amerických veteránů při setkání na Floridě, odtud označení legionářská nemoc) bakteriemi Legionella pn. se u nás objevily v tisku v 70. letech [6]. Celý problém se bagatelizoval, protože se týkal ve Vietnamu působících amerických vysloužilců, našich úhlavních nepřátel. Později se ukázalo, že příčinou byl kontaminovaný aerosol vznikající v klimatizačních zařízeních z odpařující se vody. Obdobná situace se bohužel může objevit v okolí vodních prvků v interiéru budov, které v technologii nepoužívají dezinfekci vody.

Dnes je zřejmé, že onemocnění podléhájí vnímaví jedinci s omezenou imunitou, kteří vdechnou bakterie z aerosolu při sprchování nebo čištění zubů mikrobiologicky znečištěnou vodou. Myslím si, že v bytové a občanské zástavbě by se nemusela věnovat onemocněním způsobeným bakteriemi Legionella pn. velká pozornost přesto, že zcela jistě se v objektech mikrobiologické riziko vyskytuje. Norma [4] požaduje provozovat vnitřní vodovod tak, aby se objem vody v potrubí vyměnil alespoň po 72 hodinách.

Ve vnitřních vodovodech se běžně vyskytují místa, kde dlouhodobě nedochází k odběru vody, např. při zasklení výtoků nevyužívaných zařízovacích předmětů (obr. 2).

Prázdninový provoz škol a podobných objektů nebo dlouhá dědická řízení uprázdněných bytů také způsobují sta-

gnaci vody v potrubí s následným rozvojem mikrobiologického rizika ve vodním prostředí. Zdraví jedinci se s onemocněním vyrovnají, pokud nevdechnou opravdu velkou nálož bakterií. Rozhodně by neměli novináři strašit a vytvářet paniku [7]. Mohlo stačit zabránit stagnaci vody v potrubí, udržovat perlátory a hlavice sprch čisté.



Obr. 2 Zasklení výtoků ve zdravotnickém zařízení

V nedávné době se mezi veřejností rozšířila pověra, které se říká termo dezinfekce vody. Tato giganticky energeticky náročná činnost při provozování vnitřních vodovodů by se měla z několika důvodů okamžitě zakázat! Termo dezinfekce prováděná nočním přetopením soustavy TV na 70 °C a jejím pozvolným ochlazením je naprosto neúčinná. Mohla by být účinná pouze tehdy, když se po přehřátí vody projdou všechny výtoky v objektu tak, že se vyčistí perlátory a vypustí se dostatečné množství horké vody u každého výtoku.

Z předchozí věty je zřejmé, že se jedná o činnost energeticky ohromně náročnou a závislou na lidských zdrojích včetně pečlivého provádění (tab. 1). Uživatel objektu během provádění termo dezinfekce může být ohrožen opařením.

Tab. 1 Orientační hodnoty životnosti bakterií Legionella pn.

teplota vody [°C]	životnost bakterie Legionella pn.
15–20	přežívá, nerozmnožuje se
25–45	vhodná teplota pro rozmnožování
55	přežívá 5 až 6 hodin
60	přežívá asi 30 minut
66	přežije asi 2 minuty
≤70	nevyskytuje se

Krizový stav pro letošní a příští zimní období se asi bude překonávat omezením množství odebrané teplé vody spíše než snížením teploty dodávané teplé vody. Důvodem jsou výhrady obsažené v tomto textu. Odběrná místa jsou dnes skoro všechna osazena vodoměry. Teplá voda bude drahá, a tak si její potřebu sníží každý uživatel v závislosti na své peněženke. Končí doba umývání nádobí pod tekoucí vodou, možná končí i relaxace ve vaně plné teplé vody.

Řada občanů a pracovníků údržby začala řešit způsob provozu ohřívání vody: na jakou teplotu vodu ohřívát, kdy a zda vypínat ohřívání zásobníků teplé vody, jak provozovat cirkulaci TV.

Omezení teploty dodávané teplé vody blíže ke spodní hranici uvedené vyhláškou a normou [2, 3, 4] se dá realizovat v objektech s centrálním ohříváním vody a kde vnitřní vodovod není příliš rozsáhlý (do 20 m vodorovného vedení a dobře provedené tepelné izolace potrubí).

Stávající soustavy centrálního ohřívání vody mají velmi omezené možnosti snížení teploty vody ve zdroji teplé vody. Už současný stav provozu takové soustavy vyžaduje u zdroje teplé vody teplotu blízkou horní hranici stanovené vyhláškou. Tepelné ztráty dlouhých rozvodů teplé vody dosahují hodnot, které při jejím malém odběru dodržují minimální teplotu vody alespoň na hodnotě požadovanou vyhláškou. Rodinné domy mají výhodu v možnosti stanovení nižší teploty TV podle vlastního rozhodnutí obyvatelů domu.

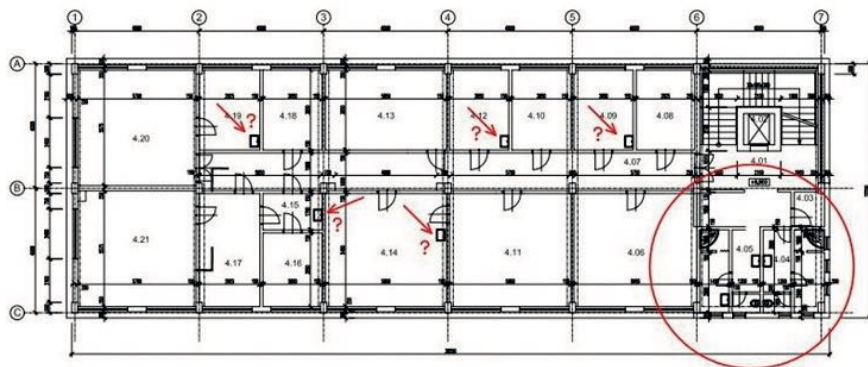
Vypínání ohřívání vody v akumulacích soustavách je diskutabilní otázka. Ohřivače a rozvodná potrubí by měly být dobře tepelně izolovány, takže tepelná ztráta v době mimo odběr teplé vody je omezena na minimum. Při běžném provozu se stejně voda musí ohřát na provozem vyžadovanou teplotu, takže se vypnutím ohřívání neušetří závratné množství energie. Elektrické akumulacní ohřivače vody

se zapínají v době mimo energetickou špičku, kdy je cena energie nízká a tepelná izolace ohříváče zajistí nejnižší ztrátu tepla.

Překvapivě často se vyskytuje otázka vypínání cirkulace vody. Nesprávně řešená a nesprávně provozovaná cirkulace TV se ještě více projeví ve faktuře za užívání bytu nebo domu. Opakovaně upozorňuji na to, že cirkulace vody v systému zajišťuje požadovanou teplotu vody u nejbližšího výtoku vody v době minimálního odběru vody. Je zřejmé, že člověk, který se chce osprchovat v nočních nebo brzkých ranních hodinách potřebuje teplou vodu do půl minuty. Množství odebrané TV se měří bez ohledu na její teplotu. Pokud musí vypustit vychladlou vodu z velké části potrubí, zaplatí ji jako by byla teplá. Současně je třeba si uvědomit, že čím je nižší teplota dodávané teplé vody, tím méně se výtokovou armaturou odebírá studená voda. Vyskytne-li se tento stav v době špičkového odběru vody, může průtok teplé vody nižší teploty znamenat značné zvýšení hydraulických ztrát v potrubí a v nejvyšších podlažích se přeruší dodávka teplé vody. Souběžně s vypnutím cirkulace dojde k sedimentaci unášených nečistot v potrubí s následným zvýšením mikrobiologického rizika ve vodním prostředí. Dnes vyráběná a dobře navržená čerpadla mají tak nízký příkon, že ztráta vody čekáním na zvýšení její teploty u výtoku je několikanásobně nákladnější než provoz čerpadla.

Úspory vody i teple se ve veřejné sféře dosáhne snadno tím, že se omezí místa, kde bude voda k dispozici (obr. 3). Postupně může ve stávajících budovách dojít k demontáži přebytečných zařizovacích předmětů. Velmi pečlivě se musí posoudit vliv demontáže zařizovacích předmětů na stagnaci vody v potrubí.

Obr. 3 Zbytečně navržené zařizovací předměty v administrativní budově



Nová zástavba musí reagovat na požadavek snížit potřebu vody a teplé vody zvlášť. Ve většině administrativních budov stačí pro veškerou potřebu vody zaměstnanců ponechat výtoky vody pouze v blízkosti hygienického bloku. Tím dojde jak k celkové úspoře vody, tak se sníží investiční, a nakonec i provozní náklady na ohřívání vody.

Dodavatel TV musí posoudit vliv snížení teploty vody, zrušení zařizovacích předmětů nebo úplné přerušování dodávky teplé vody. Tím by mohlo dojít ke zhoršení mikrobiologického rizika vody a případný vliv na odběratele vody. V objektech, kde je do systému TV zařazena chemická dezinfekce vody stabilizovaným chlordioxidem (ClO_2) dávkovacím čerpadlem řízeným odběrem vody (obr. 4), je rozvoj mikrobiologického znečištění udržitelný v přijatelných mezích. Generátory chlordioxidu, které nevyrábí ClO_2 v závislosti na průtoku vody (obr. 5), bývají zdrojem rychlé degradace potrubí v krátké době po uvedení vodovodu do provozu. Limitní hodnoty obsahu ClO_2 téměř bez ohledu na jeho materiál [8, 9] jsou 0,2 mg/l.

Při snížení teploty TV je nezbytné zjistit stav rozvodů vody, protože bude proudit více vody potrubím TV – bude se přimíchávat méně studené vody. Pokud je potrubí TV značně inkrustované, může to ovlivnit dodávku TV ve vyšších podlažích.



Obr. 4 čerpadlo dávkování stabilizovaného ClO_2



Obr. 5 Generátor chloru dioxidu

Nově navrhované soustavy ohřívání vody se budou řešit jako akumulární soustavy. Průtočné ohřívání vody se bude muset opustit, protože současný stav nemezených zdrojů energie zřejmě skončil. Přerušované zdroje energie (OZE) budou vyžadovat přechod z průtočného ohřívání vody na prostorově náročnější akumulární ohřívání vody. Akumulární zásobníky teplé vody vyžadují zvětšení prostoru pro strojovny ohřívání vody a vyšší nároky na ovládání systému ohřívání vody v kombinaci se systémy OZE. Nová výstavba se bude muset soustředit převážně na ohřívání vody elektrickou energií, pravděpodobně lokálním ohříváním vody.

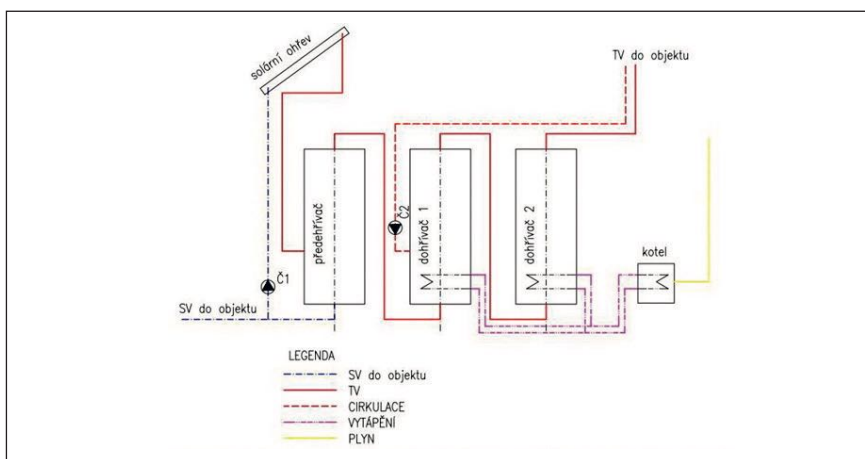
Centrální ohřívání vody bude muset využívat akumulární zásobníky v kombinaci solárního systému s doplňkovými zdroji energie (elektrina, vodík, tepelná čerpadla). Objem zásobníků bude záviset na způsobu ohřívání vody a její teplotě.

Na obr. 6 je naznačeno schéma řešení kombinovaného ohřívání vody. Návrh stavební části objektu musí zahrnout dostatečnou velikost strojovny, montážní otvory pro dopravu objemných nádrží jak během výstavby, tak při budoucích opravách zařízení. Na střeše se musí zohlednit způsob zakotvení solárních panelů a zajistit nepropustnost hydroizolace střešního pláště a jeho údržbu. Zvýšený odběr elektrické energie bude vyžadovat přehodnocení celé napájecí soustavy v dané lokalitě. Nejen elektromobilita ale i ohřívání vody a vaření bude vyžadovat úpravu národních plánů využívání energie a zajištění jejich zdrojů.

Nemocnice mají pro případ přerušení dodávky elektrické energie náhradní zdroj. Po jistou dobu je medicínská i technická část nemocnic schopna omezeného provozu. Dodávka vody pro jejich provoz je závislá na nepřetržité funkci veřejných vododů. Většina nemocnic nemá náhradní zdroj vody. Blackout velkého územního rozsahu by mohl způsobit na nějakou dobu vyřazení dodávky vody a tím přerušit normální chod plánovaných zákroků. Jisté množství pitné vody je možné zajistit mobilními cisternami, roznášení vody po nemocnici určitě omezí její běžný provoz.

Delší výpadek dodávky vody by zcela jistě způsobil řadu úmrtí tím, že by se nedaly provádět standardní operační výkony. Nákladná výstavba lokálních zásobníků vody v nemocnicích naráží na investiční náklady a zejména na hygienické podmínky. Voda by se v zásobnících musela průběžně vyměňovat i v době normálního stavu proto, aby nedošlo k její kontaminaci.

Obr. 6 Schéma kombinovaného ohřívání vody plynovým kotlem a solárními kolektory



LITERATURA

- [1] Přemysl Souček, Neviditelný pes, 20.9.2022
- [2] Vyhláška 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- [3] ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- [4] ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vododů
- [5] <http://www.preppers.cz/forum/>
- [6] M. Baláž, Zdeněk Žabička, Výpočet vnitřních vododů, Komentář k ČSN 73 6655, Vydavatelství norem, Praha, 1989
- [7] Tomáš Lánský, Šíří se smrtelná nemoc ze sprchy, MF DNES, 2.11.2022
- [8] Zdeněk Žabička, Vady ve zdravotně technických instalacích, JAGA, Realizace staveb, 2/2022
- [9] Zdeněk Žabička, Domovní rozvody vody, tradice a budoucnost, Český instalatér, 1/2020

Ing. Žabička

Bezpečně v každém projektu!

Spolehlivé systémy a armatury

- Pojistné ventily DN15 až DN65
- Úplná škála otevíracích tlaků
- Kompletní technické parametry
- Výrobky nejvyšší kvality podle ISO9001
- Spolehlivost ověřená po celém světě
- Okamžitá dostupnost většiny produktů
- Pojistné ventily pro zásobníky TV
- Konzole s pojistným ventilem pro připojení expanzních nádob

Pro systémy vytápění
dle ČSN EN ISO 4126 – černé krytky nebo červené štítky

Pro systémy teplé vody
dle ČSN EN 1491 – modré krytky a štítky

 rychlost
dodání

 nejvyšší
kvalita

 spolupráce
s velkoobchody

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



NEZTRÁCEJTE ČAS OBÍHÁNÍM ÚŘADŮ, VYUŽIJTE JEDNOTNÁ KONTAKTNÍ MÍSTA

Cílem Jednotných kontaktních míst (JKM) je usnadnit podnikatelům vstup do podnikání v oblasti služeb, a to jak na území ČR, tak v dalších zemích Evropské unie. Pomoc je poskytována podnikatelům, kteří se chtějí v jiném státě usadit (vyřídít si zde ke své činnosti podnikatelské oprávnění), nebo do těchto zemí poskytnout přeshraničně službu.

Tzv. přeshraniční poskytování služeb umožňuje podnikateli na základě oprávnění získaného v jednom členském státě dočasně a příležitostně poskytovat své služby i v jiném státě bez nutnosti vyřídít si zde oprávnění k podnikání. Na JKM se každý rok obrací stovky podnikatelů a občanů. Rok 2022 byl pro JKM velmi úspěšný, neboť JKM v tomto roce odpověděla nebo předala 3012 dotazů, čímž se vyrovnala statistiky z doby před pandemií COVID-19. Jednotná kontaktní místa plní dvě hlavní funkce - informační a zprostředkovatel-

skou. Klienti mohou např. získat informace o lhůtách a správních poplatcích, podmínkách pro získání oprávnění či náležitostech žádosti pro poskytovatele služeb. Mimo to JKM zajistí předání žádostí o vyřízení podnikatelského oprávnění či uznání profesních kvalifikací kompetentním orgánům. Klienti tak již nemusí ztrácet čas "obíháním" velkého množství úřadů, potřebné formality pro vstup do podnikání si zajistí na jednom místě. S patnácti kancelářemi JKM je možné se setkat na živnostenských úřadech ve statutárních krajských

městech či pověřených obcích a v Praze. Kanceláře JKM nejčastěji zodpovídají dotazy týkající se přeshraničního poskytování služeb v našich sousedních státech, oborově se jedná především o řemeslné činnosti (např. zednictví, truhlářství), ale i o jiné druhy služeb (např. kosmetické služby, péče o seniory či výuku jazyků).

<https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/-neztracete-cas-obihanim-uradu-vyuzijte-jednotna-kontaktni-mista-274410/>

PŘÍPRAVY 23. ODBORNÉHO FÓRA TLAK 2023

TLAK®
2023
23. odborné fórum tlakových zařízení v průmyslu, energetice a teplárenství
19.-20. září 2023
Kongresové centrum Floret ***, Průhonice

medim APTI SZS TČR CVUT CVŘ fastra vaskinfo.cz www.technická-inspekce.cz tzbinfo

Ve dnech 19.–20. září 2023 se v Průhonickém kongresovém centru FLORET uskuteční již 23. ročník největší akce v oboru vyhrazených technických tlakových zařízení.

Odbornou záštitu nad akcí převzaly organizace: Vědecká rada APTI, Technická inspekce České republiky, České vysoké učení technické v Praze, Centrum výzkumu Řež a také Slovenská závažná společnost.

HLAVNÍ PROGRAMOVÁ TÉMATA 23. ROČNÍKU TLAK 2023

- Nová legislativa pro VTZ v praxi
- Dopady zákona č. 250/2021 Sb. na provozovatele tlakových zařízení
- Nařízení vlády pro vyhrazená tlaková zařízení

- Kontrolní činnost organizací státního odborného dozoru nad bezpečností práce a pověřené organizace
- Materiály, koroze, degradace, defektoskopie
- Provozní bezpečnost, spolehlivost, životnost a řízení rizik tlakových zařízení
- Zkušenosti z provozu, revizí, inspekci a kontrol tlakových zařízení
- Moderní trendy inspekce, revize, NDT zkoušek a oprav vyhrazených tlakových zařízení
- Sestavy dle PED

Bližší informace: Medim spol. s r.o., Hovorčovická 382, 250 65 Líbeznice, Tel.: 603 213 386, 603 213 387, 606 048 458, e-mail: konference@medim.cz

JAK ZMÍRNIT DOPADY RŮSTU CEN ENERGIÍ

Úspory energií se dotýkají většiny organizací i domácností. Systém IQRC či automatizace budov HDL od společnosti HDL Automation s.r.o. je jedním z řešení, jak zmírnit dopady raketového růstu cen energií promítajících se do rozpočtu.

BEZDRÁTOVÁ ZÓNOVÁ REGULACE VYTÁPĚNÍ IQRC

Akčním členem jsou bezdrátové termostatické hlavice, které se namontují na stávající radiátory. Nastavení termostatických ventilů s hlavicemi je řízeno z jednoho místa centrální jednotkou s možností instalace regulačních jednotek do místností, kde si uživatel může dočasně regulovat teplotu v rozmezí dané správce budovy. Zároveň regulační jednotky slouží jako snímač teploty.

- Úsporu energií garantuje správné nastavení teploty, ve správnou dobu a díky zónové regulaci na správném místě.
- Využití bezdrátových termostatických hlavic nevyžaduje žádné větší stavební úpravy a instalace je realizována v krátké době.
- Historie teplotních údajů dává zpětnou kontrolu, optimalizaci nastavení vytápění a odhalí místa, kde je potřeba přijmout tepelně technická opatření, např. zateplení oken, těsnění, stropů, fasády.
- Lze doplnit o měření CO₂ a nucené větrání, případně o germicidní čističky vzduchu pro účinné čištění až 99 % všech mikroorganismů (bakterie, viry, včetně všech mutací COVID-19).
- V propojení se systémem inteligentní elektroinstalace Buspro řešení dokáže hlídat a regulovat energetická maxima, měřit spotřeby energií, rozpočítávat náklady na jednotlivé nájemníky, vytvořit základ pro účinný energetický management.
- Úspory energií se pohybují okolo 30 % v závislosti na zdroji vytápění, stavu budovy a průběhu zimní sezony.
- Návratnost investice je během 2 až 5 let.
- Ověřeno referencemi – Magistrát Města Prostějov, Poliklinika Hrabůvka v Ostravě, ZŠ Hořovice, ...

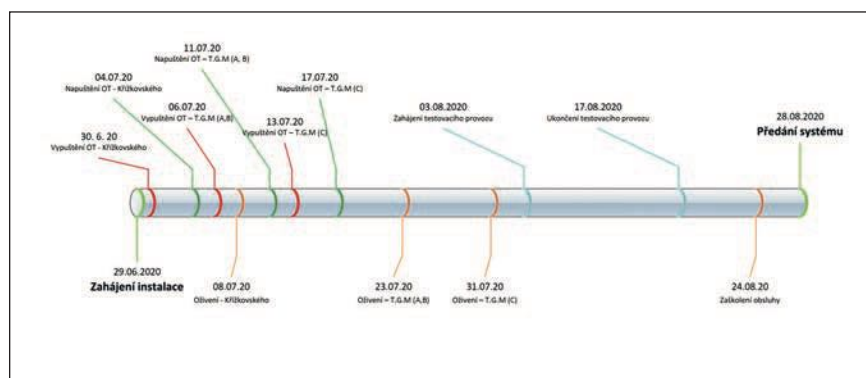


KONKRÉTNÍ PŘÍKLAD ÚSPOR NÁKLADŮ NA VYTÁPĚNÍ NA MAGISTRÁTĚ MĚSTA PROSTĚJOV JEŠTĚ PŘED ENERGETICKOU KRIZÍ

Rok	Typ	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Čer	Čer	Srp	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkem
2019	baseline DPP GJ	89 714	76 077	67 106	46 651	8 134	0	0	0	8 971	47 489	65 312	81 580	491 034
	spotřeba DPP GJ	109 774	91 830	78 694	85 303	17 169	0	0	0	17 605	46 642	68 581	88 208	603 806
2020	Spotřeba GJ	84 916	61 758	60 624	43 668	33 958	0	0	0	1 760	38 599	34 286	46 112	405 681
	baseline DPP GJ	89 714	76 077	67 106	46 651	8 134	0	0	0	8 971	47 489	65 312	81 580	491 034
	spotřeba DPP GJ	98 283	85 202	72 208	55 655	8 985	0	0	0	7 766	45 743	37 591	54 504	465 937
2021	Spotřeba GJ	54 874	58 873	43 538	22 809	7 255	0	0	0					187 349
	baseline DPP GJ	89 714	76 077	67 106	46 651	8 134	0	0	0	8 971	47 489	65 312	81 580	491 034
	spotřeba DPP GJ	62 358	61 585	45 315	21 487	1 982	0	0	0					192 727
Úspora vzhledem k baseline DPP		30%	19%	32%	54%	76%				13%	4%	42%	33%	31%

Baseline DPP GJ je predikce spotřeby tepla zohledňující stav budovy. DPP GJ koriguje spotřebu tepla vzhledem k průběhu venkovní teploty. Vypočtená úspora nákladů na vytápění zohledňuje, jak stav budovy, tak i k průběh venkovní teploty.

ČASOVÁ OSA INSTALACE SYSTÉMU IQRC NA MAGISTRÁTĚ MĚSTA PROSTĚJOV



www.hdl-automation.cz, www.iqrc.info

LIDÉ MOHOU TOPIT V KOTLÍCH NA UHLÍ I PO ZAČÁTKU ROKU 2025.

ČASTO KLADENÉ OTÁZKY K ZÁKAZU UVÁDĚNÍ KOTLŮ NA UHLÍ NA TRH PO ROCE 2025

MŽP odpovídá na často kladené otázky k zákazu uvádění kotlů na uhlí na trh v roce 2025, který je součástí návrhu novely zákona o ochraně ovzduší. NEZNAMENÁ TO ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ.

Připravovaná novela zákona o ochraně ovzduší obsahuje kromě řady dalších návrhů také zákaz uvádět na trh nové spalovací zdroje na pevná fosilní paliva od 1. 1. 2025. To by se v praxi mělo dotknout všech kotlů, kamen nebo sporáků dodávaných do českých obchodů, pokud jsou určeny ke spalování pevných fosilních paliv. Jedná se o stacionární zdroje na uhlí, které se podle prodejců málo kupují a tudíž i málo vyrábí.

Zákaz se netýká zdrojů, které jsou již v současnosti provozovány, dokonce se nevztahuje ani na doprodej uhelných zdrojů tepla po roce 2025, které již budou na trhu před 1. 1. 2025 umístěny (tedy těch, které jsou například ve skladech distributorů a prodejců). Navržený zákaz je součástí novely zákona o ochraně ovzduší, která v této chvíli prochází meziresortním připomínkovým řízením. To znamená, že bude ještě diskutována s dalšími resorty, neziskovým sektorem i průmyslem. Než bude návrh novely předložen na jednání vlády k jednání vlády, může doznat změn. Pak jej ještě v legislativním procesu bude schvalovat parlament a nakonec zamíří k podpisu prezidenta.

CO SE MÁ ZMĚNIT U VYTÁPĚNÍ UHLÍM?

Od roku 2025 již nebude možné, aby výrobce dodal na český trh kotle a kamna na pevná fosilní paliva (uhlí). Bude tedy i nadále možné spalování uhlí a uhelných paliv ve stávajících zdrojích, pokud odpovídají zákonným požadavkům (tedy například budou splňovat alespoň 3. emisní třídu).

CO DALŠÍHO NOVELA PŘINÁŠÍ?

Například se rozšíří kontroly emisí v rámci silniční technické kontroly i na obecní policii (novelizace zákona o silničním provozu). Dosud to mohla dělat je státní policie, což nebylo dostatečné. Zaměří se zejména na odmontované filtry pevných částic. Vozidlo musí pak do 30 dní na STK, pokud tak neučiní, nesmí být v provozu. Nová pravidla se mohou dotknout i stavebníků s cílem omezit prašnost. Dnes

jsou součástí stavebního povolení, ale stavební úřady se jimi příliš nezabývají. Nově budou základní pravidla pro omezování prašnosti platit přímo ze zákona a do stavebního povolení se tak budou v případě potřeby a s ohledem na místní podmínky pouze doplňovat, například mít na lešení sítě na zachyt prachu, kropení, zametání apod.

ZNAMENÁ TO, ŽE SI NEBUDU MOCT ZATOPIT V KAMNECH UHLÍM?

Neznamená, navrhované opatření se nedotkne domácností topících uhlím, ale výrobců, kteří dodávají kotle, kamna nebo sporáky na pevná fosilní paliva na trh (doprodej zásob, které již budou na trhu, bude možný i po 1. 1. 2025). Předložený návrh tak nechává instalované kotle 3. a vyšší třídy kamna atd. dožít, avšak vysílá jasný signál, že s novými kotli a kamny na uhelná paliva se již do budoucna nepočítá a není rozumné si je pořizovat. Je to preventivní opatření, které reaguje na budoucí očekávané omezení těžby uhlí pro velké energetické zdroje, které automaticky povede také k omezení do dávek tříděného uhlí pro domácnosti.

KOLIK KOTLŮ NA UHLÍ VYUŽÍVAJÍ ČESKÉ DOMÁCNOSTI?

Podle sčítání Českého statistického úřadu využívá k vytápění uhlí, koks nebo uhelné brikety 5,4 % obydlí v bytě.

PROČ SE PLÁNUJE ZAKÁZAT OD ROKU 2025 PRODEJ KAMEN NA UHLÍ?

S využíváním uhlí na výrobu energie se musíme postupně rozloučit, nejen ve velkých elektrárnách a teplárnách, ale i v domácnostech. Uhlí bude v porovnání s jinými zdroji energie nekonkurenceschopné a přirozeně tak jeho množství na trhu bude klesat. Není proto žádoucí vyvolávat v lidích dojem, že pokud si po roce 2025 koupí nový kotel na uhlí, budou pro něj mít dostatek paliva a za cenu, která bude únosná. Z hlediska ochrany ovzduší je pak spalování uhlí spojeno s vypouštěním celé řady nebezpečných látek do ovzduší.

Toto opatření je v souladu s Energetickou koncepcí ČR a reaguje také na klimatické závazky ČR.

ODKDY BUDE NOVELA PLATIT?

Jednotlivé části novely zákona budou vstupovat v účinnost k různým datům. Zákaz umístění spalovacích zdrojů na pevná fosilní paliva na trh by měl nabýt účinnosti od 1. 1. 2025.

JAK SE BUDE ZÁKAZ VYMÁHAT?

Navrhovaný zákaz se týká výrobců těchto zdrojů, kteří je dodávají na trh. Proto je bude kontrolovat a případně pokutovat Česká obchodní inspekce. Zda je v domácnosti provozován zdroj na pevné fosilní palivo po roce 2025 nikdo kontrolovat, tedy ani pokutovat nebude, protože legislativní zákaz se spalování uhlí netýká.

BUDOU MOCI PRODEJCI DOPRODAT ZÁSObY?

Ano, skladové zásoby bude možné doprodávat i po 1. 1. 2025. Stejně tak budou moci čeští výrobci i nadále vyrábět kotle a topidla na uhelná paliva na export.

POKUD NĚKDO KOUPI KAMNA V ZAHRANIČÍ A BUDE DÁL TOPIT UHLÍM CO MU HROZÍ?

Nic. Z dlouhodobého hlediska ale takovou investici nepovažujeme za rozumnou, lze očekávat, že uhlí bude nedostatkovým zbožím a jeho spalování nebude ekonomicky výhodné. Takový postup však nebude protizákonný.

NEZVÝŠÍ TO DOMÁCNOSTEM, KTERÉ VYUŽÍVAJÍ PEVNÁ PALIVA, NÁKLADY NA VYTÁPĚNÍ?

Uhlí už dnes není tak levné jako dříve. Náklady rostou průběžně o přibližně deset procent ročně a do budoucna se budou dále zvyšovat s poklesem produkce domácího hnědého uhlí.

EXISTUJÍ NĚJAKÉ DOTACE NA VÝMĚNU VYTÁPĚNÍ UHLÍM?

Ano, na výměnu je možné využít dotace

z programu Nová zelená úsporám. Ty pokrývají zhruba polovinu nákladů. Dotace se pohybuje od 30 000 Kč na jednoduché zdroje na biomasu, přes podporu tepelných čerpadel podle konkrétního řešení až do 140 000 Kč. Je možné využít i dotace 40 000 Kč na připojení na dálkové vytápění. Všechny informace jsou dostupné na novazelenausporam.cz. Nízkopříjmové domácnosti pak mohou využít kotlíkové dotace.

A PRO RODINY, KTERÉ MAJÍ HLOUBĚJI DO KAPSY?

Pro zranitelné domácnosti (lidé, kteří pobírají důchod nebo domácnosti pobírající příspěvek na bydlení), které potřebují výměnu svých zastaralých neekologických kotlů na pevná paliva (od září 2024 začne platit zákaz vytápění kotlí na uhlí nebo

dřevo, které nedosahují alespoň 3. emisní třídy), vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí kotlíkové dotace. Domácnosti získají až 95 % nákladů na výměnu starého kotle za tepelná čerpadla nebo kotle na biomasu. Při výměně za tepelné čerpadlo až 180 000 Kč a na kotle na biomasu až 130 000 Kč. O dotace domácnosti žádají přímo ve svých krajích. Díky úspěšnému programu kotlíkových dotací již bylo vyměněno přes 100 tisíc kotlů a vyplaceno přes 11 miliard korun.

OD 1. 9. 2024 BUDE ZAKÁZÁNO PROVOZOVAT KOTLE NA PEVNÁ PALIVA V OBJEKTECH URČENÝCH K BYDLENÍ, KTERÉ NESPLŇUJÍ MINIMÁLNĚ 3. TŘÍDU. JE NA OBZORU DALŠÍ ZÁKAZ? PRO NOVĚJŠÍ KOTLE?

Na obzoru není žádný takový zákaz.

Tiskové oddělení MŽP
tel.: 267 122 835 nebo 267 122 534
e-mail: tiskove@mzp.cz



JE ZÁKAZ PRODEJE KOTLŮ NA UHLÍ V ROZPORU S LEGISLATIVOU EU?

Omezit uvedení na trh a do provozu výrobky, které splňují evropské nařízení o ekodesignu, je v rozporu se Směrnicí 2009/125/EU o ekodesignu, konstatovalo v září 2021 Ministerstvo životního prostředí.

PŘIPRAVOVANÁ NOVELA

ZÁKONA č. 201/2012 Sb.

O OCHRANĚ OVZDUŠÍ

Ministerstvo životního prostředí (MŽP) navrhlo zařadit do připravované novely zákona č. 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší (dále jen zákon) ustanovení o tom, že od 1. 1. 2025 nebude možné uvádět na trh v ČR kotle na pevná fosilní paliva o jmenovitém příkonu do 300 kW. Nicméně nadále by bylo možné uvádět kotle této kategorie do provozu v případě, že byly uvedeny na trh v zahraničí a spalovat v nich uhlí.

KOTLE NA UHLÍ PATŘÍ MEZI STANOVENÉ ENERGETICKÉ SPOTŘEBIČE, NA KTERÉ SE VZTAHUJE EVROPSKÁ LEGISLATIVA

Kotle na uhlí patří mezi stanovené energetické spotřebiče, na jejichž uvádění na trh se vztahuje SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2009/125/ES ze dne 21. října 2009, o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie (Směrnice o ekodesignu). Prováděcím opatřením k této Směrnici o ekodesignu, která se týká kotlů na pevná paliva, je NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kte-

rým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva. V článku 6 Směrnice o ekodesignu je uvedeno, že „...Členské státy na svém území nezakážou, neomezí ani neztíží uvádění na trh nebo do provozu výrobku, který vyhovuje všem příslušným ustanovením použitelného prováděcího opatření a který nese označení CE...“.

POLITIKA OCHRANY KLIMATU (POK) Z 2015

V říjnu 2021 schválila vláda ČR materiál „Vyhodnocení Politiky ochrany klimatu“, který jí byl předložen MŽP. Dokument Politika ochrany klimatu (POK) v roce 2015 stanovil národní cíle pro snížení emisí skleníkových plynů pro roky 2020 a 2030. Mimo jiné zde byl stanoven cíl omezit dostupnost spalovacích zdrojů na uhlí o jmenovitém příkonu do 300 kW. Ve zmíněném vyhodnocení POK z roku 2021 bylo k tomuto cíli přímo uvedeno, že „...není možné omezit umístování na trh a do provozu výrobků, které splňují evropské nařízení o ekodesignu. Specifický zákaz prodeje kotlů pouze na konkrétní palivo by tak musel být řešen přímo v relevantním prováděcím nařízení k ekodesignu kotlů na pevná paliva.“ Ovšem v důvodové zprávě k chystané no-

vele zákona je uvedeno, že výše popsany „přístup“ byl revidován na základě analýzy rozhodnutí Komise (EU) 2020/654 ze dne 13. května 2020, týkajícího se vnitrostátních předpisů pro malá a střední spalovací zařízení, oznámených Německem. Nicméně toto rozhodnutí se týkalo omezení spalování vybraných paliv ve vybraných zdrojích (například pevných paliv s absolutní vlhkostí nad 25 %) v německé legislativě (spalovat uhlí a výrobky z něj je zde povoleno). Rozhodnutí 2020/654 se v žádném případě netýkalo omezení uvádění na trh vybraných druhů spotřebičů podle paliv. Pokud je v navržené novele zákona zakázán pouze prodej spalovacích zdrojů na uhlí na území ČR, ale je možné si stejný kotel koupit například u prodejce s živností v Polsku a především, pokud není zakázáno spalování uhlí, pak jde dle mého názoru jednoznačně o porušení Směrnice o ekodesignu, jejíž aplikace má mimo jiné zabránit tomu, aby vnitrostátní předpisy vytvářely překážky obchodu a nekalé hospodářské soutěže na trhu EU (což omezení dostupnosti kotlů na uhlí pouze na trhu ČR bezesporu vytváří).

Ing. Zdeněk Lyčka,
výkonný ředitel Asociace podniků
topenářské techniky

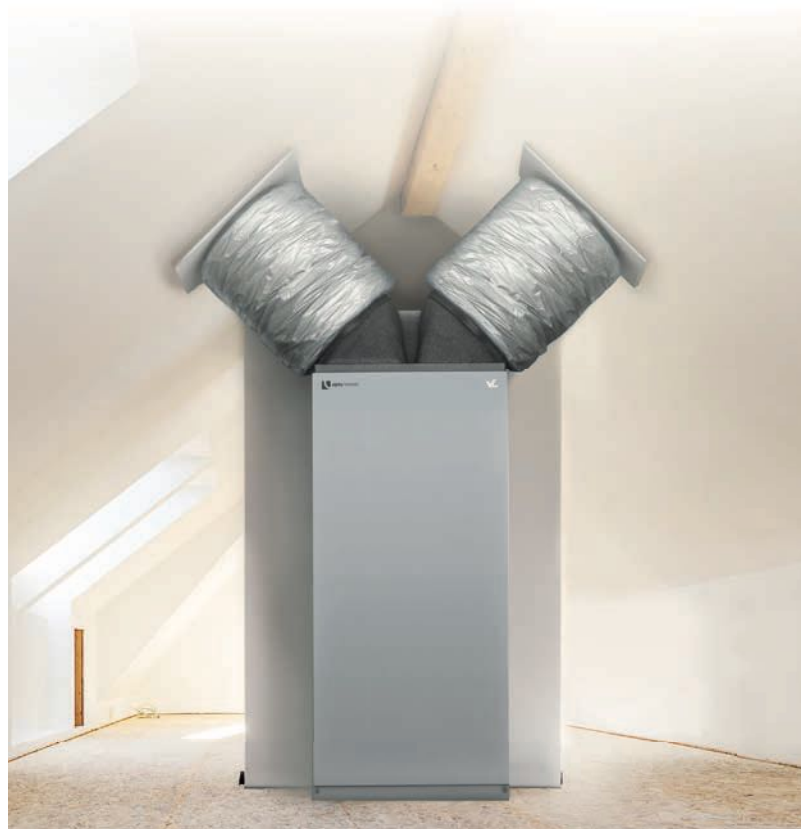
ALPHA INNOTEC

TRADIČNÍ NĚMECKÝ VÝROBCE TEPELNÝCH ČERPADEL



Alpha innotec je tradiční německá značka tepelných čerpadel. Díky špičkovému výzkumnému centru, moderním pracovištím, nepřetržitému vývoji a pečlivě proškoleným zaměstnancům tak garantuje zákazníkům výroby té nejvyšší kvality.

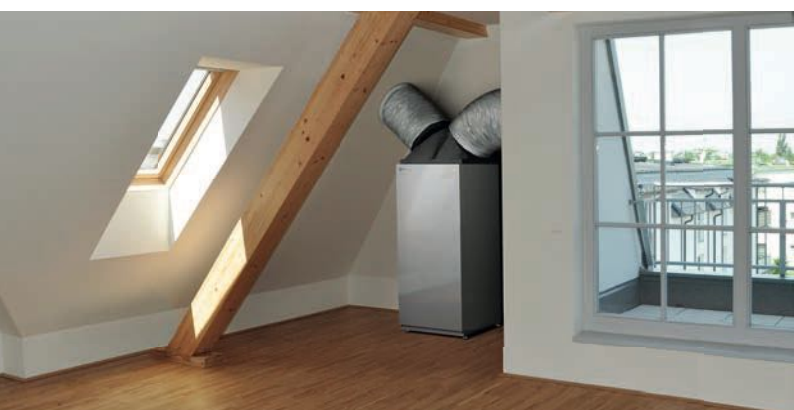
řada **PAROS**




Prostorově úsporné řešení od alpha innotec

S novým tepelným čerpadlem vzduch/voda pro vnitřní instalaci můžete nyní svůj obytný prostor využít ještě efektivněji. Zařízení Paros je mimořádně tiché a všestranně flexibilní z hlediska instalace.

Díky jedinečným vzduchovým kanálům, které je možné zapojit kdekoliv v domě, poskytuje zcela nové možnosti vytápění. Ať už v suterénu, přízemí, horním patře či pod střechou – technologie vás neokrádá o žádný obytný prostor. Zařízení nezabere plochu větší než 2 m².



- + 42 dB(A) ve vzdálenosti 1 m
- + Výstupní teplota až 60 °C
- + Vytápění, chlazení a ohřev TUV v jednom zařízení

 Nová generace V-LINE
(s invertorovou technologií)

Možnosti připojení vzduchových kanálů



Vniřní jednotky



Nástěnný ovladač

Pro kompletní správu systému



Hydraulický modul

S vestavěnými hydraulickými komponenty



Hydraulická věž

Vše v jednom s bojlerem a taktovacím zásobníkem



Minimální rozestup pouze 1 m mezi střešními, nebo stěnovými prostupy.

Více informací včetně ukázek možných instalací naleznete v našem videu (video se zobrazí po načtení QR kódu).



Jsme držiteli ocenění TOP Innovator 2022

Naše mateřská společnost ait-deutschland se sídlem v Kasendorfu zvítězila ve 29. kole soutěže TOP 100 a získala titul TOP Innovator 2022. V této soutěži jsou každoročně oceňovány ty nejinnovativnější malé a střední podniky, které jsou hodnoceny na základě více než 100 kritérií v oblasti inovace. Právě v technologickém centru v německém Kasendorfu, vybaveném tou nejmodernější technikou, jsou vyvíjena a testována tepelná čerpadla alpha innotec.



EKONOMICKÁ ŘEŠENÍ VĚTRÁNÍ

KERMI X-WELL

JEDEN PŘÍKLAD BYDLENÍ, TŘI MOŽNOSTI ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ I BEZ NÍ.

Maximálně vzduchotěsné pláště domů novostaveb/rekonstruovaných budov zabraňují přirozené výměně vzduchu. Větrací jednotky **Kermi x-well** zajišťují minimální výměnu vzduchu podle normy DIN 1964-6 / ČSN EN 15 665/Z1 a přispívají k ochraně technického stavu objektu a zabraňují tvorbě plísní. V závislosti na stavebních požadavcích a oblasti použití jsou k dispozici jednotky centrálních a decentrálních větracích systémů. Systémy s letním obtokem přivádí čerstvý venkovní vzduch do budovy, aniž by došlo k jeho ohřevu. Společným znakem větracích jednotek Kermi x-well jsou tichý provoz a nízká spotřeba energie díky efektivním ventilátorům.

Požadavky na řízené větrání se liší podle vypracovaného projektu. Ať už je hlavním požadavkem maximální tepelný komfort (příklad 1), snaha o jednodušší projektové plány (příklad 2) nebo nízké realizační náklady (příklad 3), s programem x-well nabízí společnost Kermi řešení pro každý instalační nebo stavební požadavek. Jak je tomu v praxi, ukazují následující příklady.

PŘI PROJEKTOVÁNÍ JE ZAPOTŘEBÍ VZÍT V ÚVAHU:

S rekuperací nebo bez rekuperace, řízené větrání ve spojení s účinným a chytře ovládaným otopným systémem zajišťuje optimální vnitřní klima. Systém „Kermi x-optimiert“

nabízí všechny komponenty od jednoho dodavatele.

PŘÍKLAD 1: MAXIMÁLNÍ TEPELNÝ KOMFORT S KOMPAKTNÍM SYSTÉMEM CENTRÁLNÍHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ

Centrální větrací jednotky Kermi x-well vynikají obzvláště, pokud jde o maximální účinnost a nejvyšší úroveň komfortu vnitřního klimatu. Díky integrovanému senzoru vlhkosti vyměňují vzduch podle potřeby, regulují teplotu přiváděného vzduchu s vysokou úrovní rekuperace cca 90 % a pracují velmi tiše. Zajišťují nízké provozní náklady a nízkou spotřebu energie díky účinnému přenosu tepla a nízké tlakové ztrátě i přes vysoké třídy filtrů (ePM1 > 70%). Společnost Kermi instaluje do všech centrálních větracích jednotek pouze vzduchové filtry v souladu s normou ISO 16860. Ty výrazně zlepšují životní kvalitu v budově se znečištěným okolním vzduchem. Účinná technologie nemusí zabírat mnoho místa: kompaktní větrací jednotka Kermi x-well F150 je plochá a prostorově úsporná s hloubkou menší než 20 cm; praktická, pokud jde o rekonstrukce, zejména u stavebních projektů, kde se počítá každý centimetr obytného prostoru. Volitelná vertikální nebo horizontální montáž umožňuje flexibilní použití větrací jednotky. Plochá ventilační potrubí jsou obzvláště vhodná u rekonstrukcí. Díky kompaktním rozměrům lze větrací jednotku a ventilační kanály umístit do podhledů nebo do zdi. V novostavbách se často instalují kruhová ventilační potrubí, ve kterých jsou ventilační

kanály obvykle uloženy přímo do betonového stropu. To šetří místo a tato varianta je především atraktivní při výstavbě nemovitostí. Při pokládání otopného a sanitárního potrubí navíc neexistují téměř žádná kontaktní místa.

a) jednoduché dovybavení v rámci rekonstrukce

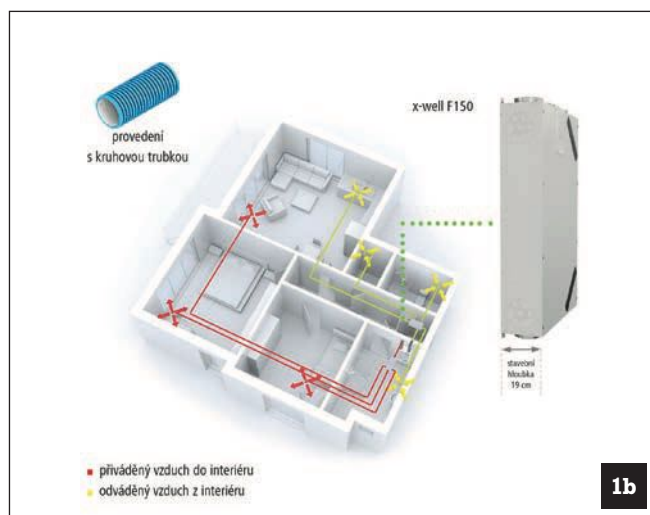
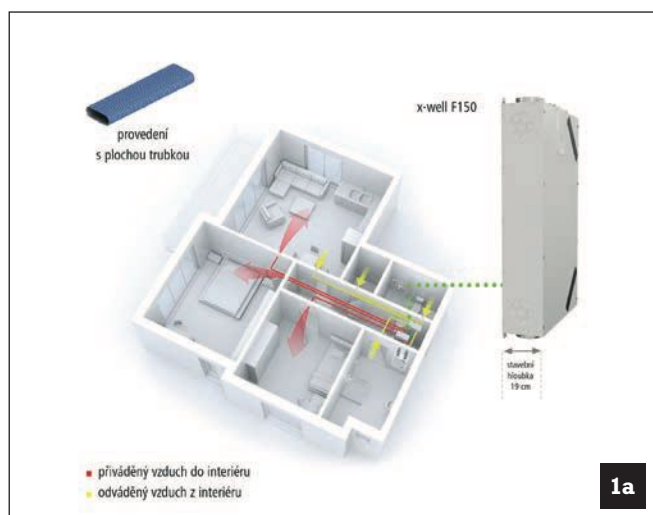
Je-li hlavním předpokladem rekonstrukce dosáhnout maximálního komfortu větrání s účinnou rekuperací, je centrální větrací jednotka Kermi x-well F150 společně s plochým potrubním systémem x-well tím pravým řešením. Celý systém lze umístit do podhledu. Přiváděný venkovní a odváděný odpadový vzduch může být veden přes fasádu.

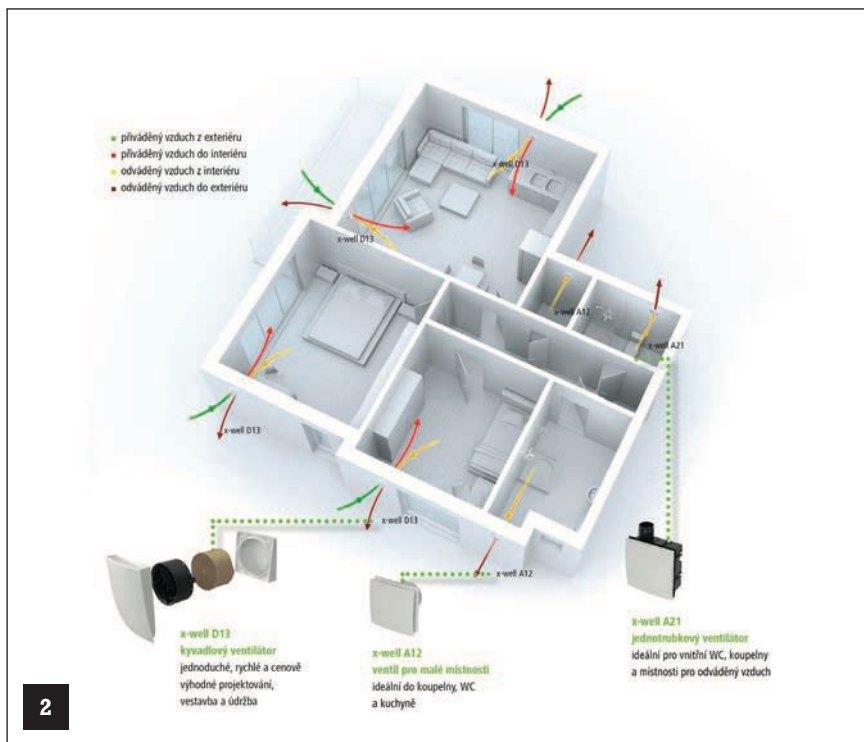
b) úspora místa u novostaveb

Centrální větrání x-well F150, instalované ve stěně nebo v zavěšeném podhledu, zajišťuje v novostavbách kompaktní větrání s účinnou rekuperací spolu s kruhovým potrubním systémem x-well. Ten se instaluje přímo do betonového stropu. Vnější a odpadní vzduch je směřován například přes šachtu překlenující několik podlaží.

PŘÍKLAD 2: USNADNĚNÉ PROJEKTOVÁNÍ A RYCHLÁ INSTALACE S DECENTRÁLNÍM SYSTÉMEM ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ

Je-li cílem rekonstrukce komfortnější plánování a rychlá instalace, často se využívají decentrální větrací jednotky. Kyvadlové ventilátory x-well D13 od společnosti Kermi kombinují odváděný





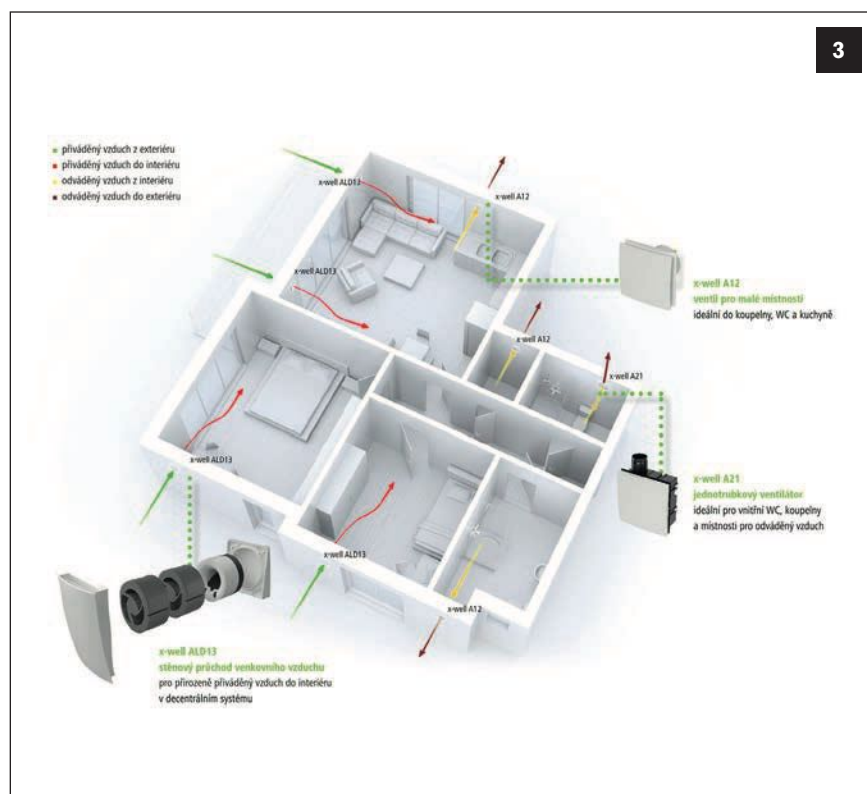
a přiváděný vzduch shodným průtokem vzduchu v jednom zařízení. Instalují se přímo do obvodové zdi místnosti, která má být větráním vybavena, aniž by bylo zapotřebí instalovat potrubní rozvody. U novostaveb se montáž provádí pomocí speciálního montážního vestavného prvku, u rekonstrukcí jádrovým vrtem do obvodové zdi. Díky účinné rekuperaci tepla až 83 % zajišťuje Kermi x-well D13 optimální komfort. Přiváděný vzduch je filtrován tak, aby byl minimalizován vstup pevných částic. Pro typické místnosti s odváděným vzduchem z interiéru, jako je koupelna nebo kuchyň, lze k této variantě systému alternativně přidat malý pokojový ventilátor Kermi x-well A12 nebo pro vnitřní místnosti obzvláště vhodný ventilátor pro jednopotrubní systémy Kermi x-well A20/ A21. Větrací jednotka Kermi x-well A20 pro odvětrání odpadového vzduchu je speciální řešení pro bytové hospodářství, schválena Německým ústavem pro stavební techniku (DIBT). Větrání obytných prostor s rekuperací, pokud možno s co nejmenším úsilím pro plánování, zároveň však s vysokým komfortem, nabízejí kyvadlové ventilátory Kermi x-well D13. Tyto decentrální větrací jednotky se instalují přímo do vnější stěny příslušných místností. Malé větrací jednotky x-well A12 nebo jednopotrubní jednotka x-well A20 jsou vhodné pro místnosti s odváděným vzduchem z interiéru, jako jsou koupelny nebo kuchyně.

PŘÍKLAD 3: CENOVĚ VÝHODNÁ VARIANTA S DECENTRÁLNÍM ŘÍZENĚM VĚTRÁNÍM BEZ REKUPERACE

Cenově výhodnou variantou, jak se často vyžaduje při realizaci velkých stavebních projektů, je systém malých pokojových ventilátorů a vzduchových vývodů bez re-

kuperace. Vnější vzduchové vývody Kermi x-well ALD zajišťují přirozený přívod čerstvého vzduchu bez ventilátorů, decentrální jednotky Kermi x-well A12 nebo x-well A20 odvětrávají koupelny, toalety a kuchyně. Takto lze snadno a při nízkých nákladech splnit požadavky na požární ochranu a ochranu proti vlhkosti podle EnEV. Podobně jako u kyvadlových ventilátorů se zařízení instalují přímo do vnější stěny. Větrací jednotka x-well ALD nabízí velmi dobrý útlum hluku a ochranu proti nadměrnému proudění vzduchu vznikající tlakem větru. Další velkou výhodou zejména pro bytové hospodářství je, že větrací jednotka x-well ALD lze o rekuperaci tepla dovybavit skrze upgrade na kyvadlový ventilátor x-well D13, pokud má nemovitost pozvednout komfort větrání o něco později. Cenově výhodnější variantu nabízejí vnější vzduchové vývody Kermi x-well ALD bez rekuperace. Vnější vzduchové vývody Kermi x-well ALD zajišťují přirozený přívod čerstvého vzduchu bez ventilátorů, decentrální jednotky Kermi x-well A12 nebo x-well A20 odvětrávají koupelny, toalety a kuchyně.

Více informací naleznete na www.kermi.cz/x-well



VLIV PRŮTOKU VZDUCHU NA TEPELNOU BILANCI FASÁDY S VĚTRANOU MEZEROU

ÚVOD

Větrané fasády jsou v dnešní době již známým a běžně používaným způsobem realizace obálky budovy. Výstavba větraných fasád je vhodná pro jejich atraktivní vzhled a širokou škálu použitých obkladových materiálů, trvanlivost a spoustu dalších pozitivních vlastností. Především se ale používají právě pro jejich kladné vlastnosti z hlediska stavební fyziky. Například v porovnání s kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) mají mírnější průběh z hlediska roční bilance teplot uvnitř konstrukce a dobře odvádí vlhkost z obvodového pláště. Právě průběh tepelných toků je předmětem tohoto článku.

Klíčovou složkou větraných fasád je větraná mezera. To je oblast mezi vnějším obkladem, který je v přímém styku s exteriérem, a obvodovou zdí, respektive její tepelnou izolací nacházející se na vnější straně obvodové konstrukce. Tato větraná mezera umožňuje volný pohyb vzduchu. Vzduch je nasáván ve spodní části fasády dovnitř konstrukce přes vstupní otvor zpravidla opatřený mřížkou proti vniknutí zvířetem, je hnán po délce fasády za vnějším obkladem a následně je vypuštěn do exteriéru přes výstupní otvor v horní části fasády. Samotný pohyb vzduchu zajišťuje jev zvaný přirozená konvekce. Ve svislé mezeře stoupá teplejší vzduch směrem nahoru díky jeho menší objemové hmotnosti – tzv. komínový efekt. Proudění vzduchu je u většiny systémů větraných fasád přirozené. Nucené větrání se používá u systému dvojitých fasád [1], které jsou vlastní konstrukcí prostorově náročnější a vznikají zde větší vzduchové mezery.

Vzduch se ohřívá po výšce fasády dvěma způsoby – prvním a nejvýznamnějším je vliv sluneční radiace, která ohřívá vnější obklad a ten následně předává teplo do vzduchu ve větrané mezeře. Druhým způsobem s menším vlivem jsou tepelné ztráty budovy (z pohledu interiéru), kde prouděním tepla přes obvodovou konstrukci dochází k tepelným tokům z teplejšího do chladnějšího prostředí, jinými slovy z interiéru do větrané mezery. K tomuto konkrétnímu jevu dochází v momentě, kdy je teplota vzduchu v mezeře menší než teplota na straně interiéru – tedy převážně v chladnějším období kalendářního roku. Tímto

důmyslným způsobem se efektivně odvádí tepelná zátěž způsobující přehřívání obálky budovy a následně se snižují nároky na případné chlazení vnitřních prostor v letním období. V zimním období větraná fasáda, velmi podobně jako ETICS, způsobuje mírnější tepelné toky než fasáda bez jakýchkoliv tepelně izolačních opatření. V porovnání s ETICS však větraná fasáda nemusí být v zimním období efektivnější [2].

Koncept chytré fasády vyvíjené na Fakultě Stavební Vysokého Učení Technického v Brně spočívá ve schopnosti regulovat průtok vzduchu v mezeře s použitím systému nuceného větrání a uzavíracích klapek na straně přírodního a výstupního otvoru v závislosti na měnících se okrajových podmínkách. Ventilátory s adekvátním příkonem a výkonem umístěné v chytré fasádě mohou zajistit větší průtok vzduchu pro odvedení větší tepelné zátěže. Uzavírací klapky zajišťují pohyb nebo zastavení proudění vzduchu pro přiblížení se požadované teplotě vzduchu ve větrané mezeře. Fungují ve dvou režimech a to „otevřená“ a „zavřená“. Víceero regulačních stupňů pro tyto klapky se zatím jeví irelevantní vzhledem k netěsnostem vnějšího pláště – obkladu, přes které může volně unikat vzduch z větrané mezery. Tyto netěsnosti počítáme podle provedení obkladu a podle velikosti mezer mezi jednotlivými kazetami jako 10 % až 40 %.

S výpočtem tepelných toků přes větranou fasádu a teplot v zadané fasádě nám pomáhá software FSVM vytvořený taktéž na naší fakultě. Tento software nám umožňuje na základě vstupních parametrů fasády vypočítat součinitel prostupu tepla konstrukce obvodové stěny s větranou fasádou se zohledněním tepelných mostů od kotev nesoucích vnější obklad. Tento výpočet se objevuje také ve volně dostupné verzi programu [3]. Dalším výsledkem jsou parametry fasády po hodinových krocích v průběhu celého kalendářního roku. Program FSVM počítá s korigovanými teplotami interiéru a zohledňuje vliv klimatických vlivů v průběhu celého roku včetně významného vlivu sluneční deklinace po měsících a tepelných zisků od sluneční radiace taktéž v průběhu celého roku. Velmi hodnotným výstupem jsou simulované tepelné toky v průběhu roku po měsících. Tepelné toky

jsou simulovány pro zadanou větranou fasádu, pro virtuální příslušný systém ETICS (pro porovnání s větranou fasádou) a pro chytrou fasádu. Software je tak schopen zobrazit procentuální snížení tepelných toků použitím chytré fasády. Výpočty softwaru FSVM prošli četnými kontrolami a pečlivým vývojem v rámci projektu podporovaného TAČR (zkratka pro Technologickou agenturu České republiky) FW03010062: Chytrá fasáda s optimalizovanými energetickými vlastnostmi.

Naším prvotním cílem ve výzkumu chytré fasády bylo docílit možného předvídání stavebně fyzikálního chování uvnitř fasády na základě měřitelných okrajových podmínek. Dalším cílem je schopnost naučit se reagovat na toto chování pro dosažení optimálních vlastností uvnitř konstrukce obvodové stěny s větranou fasádou, abychom dosáhli co nejmenších tepelných toků přes konstrukci, a tak mohli zajistit významné úspory energie.

METODY

Měřeními na skutečných větraných fasádách jsme získali cenná data ohledně teplot na vnitřním a vnějším povrchu obkladu fasády, teplot uvnitř větrané mezery a teplot v tepelné izolaci. Mimo to jsme měřeními získali k zmiňovaným teplotám příslušná data související s povětrnostními vlivy působícími na měřenou fasádu v reálném čase.

Software FSVM je vyvíjen na základě dat měřených z jihovýchodně orientované větrané fasády s oranžovou a šedou barvou povrchu obkladového materiálu na budově nacházející se v České republice v krajském městě Brně. Pro přiblížení výsledků výpočtu větraných fasád s jinými parametry jsou použity korigované výpočty. Tyto korekce se budou s postupným vývojem softwaru a vyhodnocováním dat z dalších již realizovaných měření na jiných fasádách postupně zpřesňovat.

Výpočty v softwaru se řídí postupy a vztahy podle normy [4], případně při výpočtu součinitele prostupu tepla s kotvami podle normy [5]. Naše korekce byly zkoumány, podle již zmiňovaného vyhodnocení dat z měřené větrané fasády v Brně. Postup vhodnosti použití našich korigovaných výpočtů je skrze aproximaci vlastních korekcí

ních součinitelů použitých v normativních výpočtech. Ty se po použití ve výpočtu musí s co nejmenší chybou přiblížit výsledkům dat z reálného měření.

Vstupní data pro výpočet tepelných toků v softwaru FSVM jsou:

- skladba konstrukce a plocha fasády,
- návrhové teploty interiéru a exteriéru v zimním i letním období a amplituda kolísání teplot,
- geografická poloha a orientace fasády,
- posuzované rozměry fasády,
- parametry větracích otvorů,
- větrná oblast, ortografie, sluneční konstanta a znečištění atmosféry,
- měrná tepelná kapacita a hustota vzduchu,
- poloha klapek pro chytrou fasádu v jednotlivých měsících (standardně v zimě zavřeno, zbytek roku otevřeno),
- tepelně technické vlastnosti vnějšího obkladu.

Podrobný rozpis všech vstupních veličin lze vidět ve volně dostupné demoverzi softwaru online [3]. Software je zatím pouze v českém jazyce.

Pro další měření a testování systému klapek a ventilátorů chytré fasády byl postaven a je používán prototyp fasády lokalizovaný ve výzkumném centru Vysokého Učení Technického v Brně AdMaS (zkratka pro Advanced Materials, Structures and Technologies). Výzkum této části je stále ve vývoji.

Data

Měřeními za pomoci měřicí ústředny AHLBORN ALMEMO 5690-2, sérií teplotních čidel po několika kontrolních bodech na fasádě a pyranometrů jsme dostali hodnoty teplot, rychlosti proudění vzduchu, vzdušné vlhkosti a intenzity sluneční radiace působících na měřené fasádě. Následně výzkumný tým převzal po určitém časovém odstupu data z měřicí stanice a převedl všechny měřené hodnoty do softwaru MS Excel, ve kterém bylo podstatně jednodušší tyto data analyzovat.

Kontrolní body na fasádě byly sestaveny tak, aby měřily dvě série teplot ve spodní části fasády a dvě série teplot v horní části fasády, tedy 4 kontrolní body. Výška fasády je 14 metrů. Na fasádě šedé barvy byly 2 kontrolní body a to jedna série čidel ve spodní části šedé fasády a jedna série čidel v horní části šedé fasády. Měřicí ústředna byla v zimním období opatřena tepelně izolačním krytem proti možnému zamrznutí. Zaznamenávali jsme veškerá data po 10 minutách 24 hodin denně v průběhu celého roku a dostali jsme při jejich zpracová-

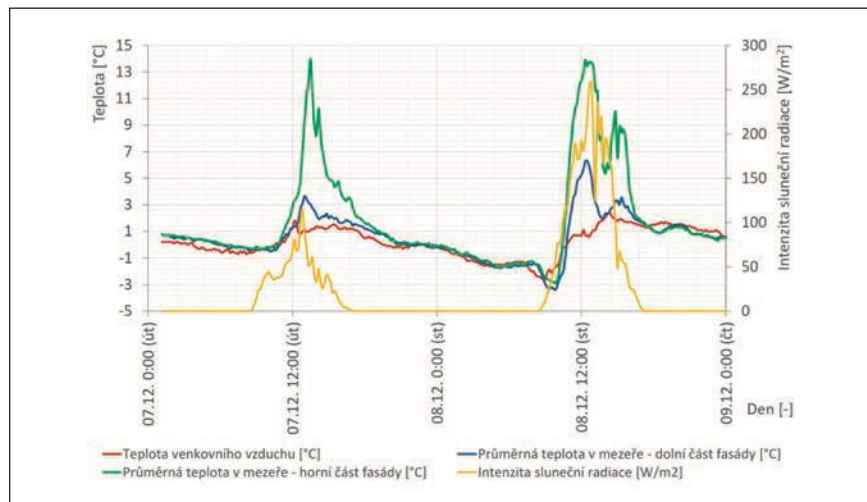
vání a analyzování skutečný vzhled do fyzikálních jevů přítomných na fasádě.

Výsledky

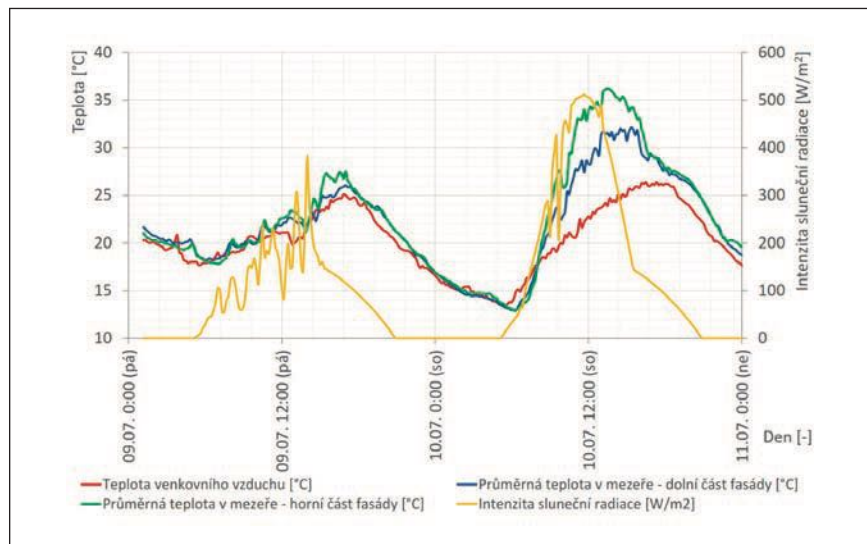
Naměřená data jsme po zpracování mohli analyzovat a udělat si představu o průběhu stavebně fyzikálních jevů přítomných na/ve větrané fasádě. V následujících grafech (Obr. 1., Obr. 2.) můžeme vidět průběh teplot a vliv sluneční radiace a venkovní teploty na teploty vzduchu v mezeře větrané fasády. Data reprezentují vždy dva referenční po sobě následující dny v jednom měsíci

daného ročního období. Rozlišujeme dvě hodnoty teplot vzduchu v mezeře pro jeden časový okamžik, a to teplotu v horní části fasády (ve výšce zhruba 14 metrů od spodní části) a teplotu ve spodní části fasády (výška fasády zhruba 0,5 metru). Samotná větraná fasáda o výšce 14 metrů se nacházela ve výšce 3 metrů nad upraveným terénem kolem objektu. V grafech (Obr. 1., Obr. 2.) tyto hodnoty představují pro horní část fasády zelená křivka a pro spodní část fasády modrá křivka.

Obr. 1. Vliv venkovní teploty a sluneční radiace na teplotu v mezeře – zima, prosinec 2021.



Obr. 2. Vliv venkovní teploty a sluneční radiace na teplotu v mezeře – léto, červenec 2021.



Na grafech (Obr. 1., Obr. 2.) je dobře znázorněno jak velký vliv má sluneční radiace na teplotu uvnitř větrané mezery. A to jak v zimním tak v letním období.

V rámci zjišťování korekčních součinitelů bylo potřeba aproximovat hodnoty součinitele pohltivosti materiálu obkladu ϵ [-] a součinitele přestupu tepla α [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$] pro výpočet povrchové teploty obkladu t_p [$^{\circ}\text{C}$] podle výpočetního vztahu (1):

(1) kde:

t_p – výpočtová povrchová teplota obkladu [$^{\circ}\text{C}$]

t_e – teplota venkovního vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]

I – intenzita sluneční radiace [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$]

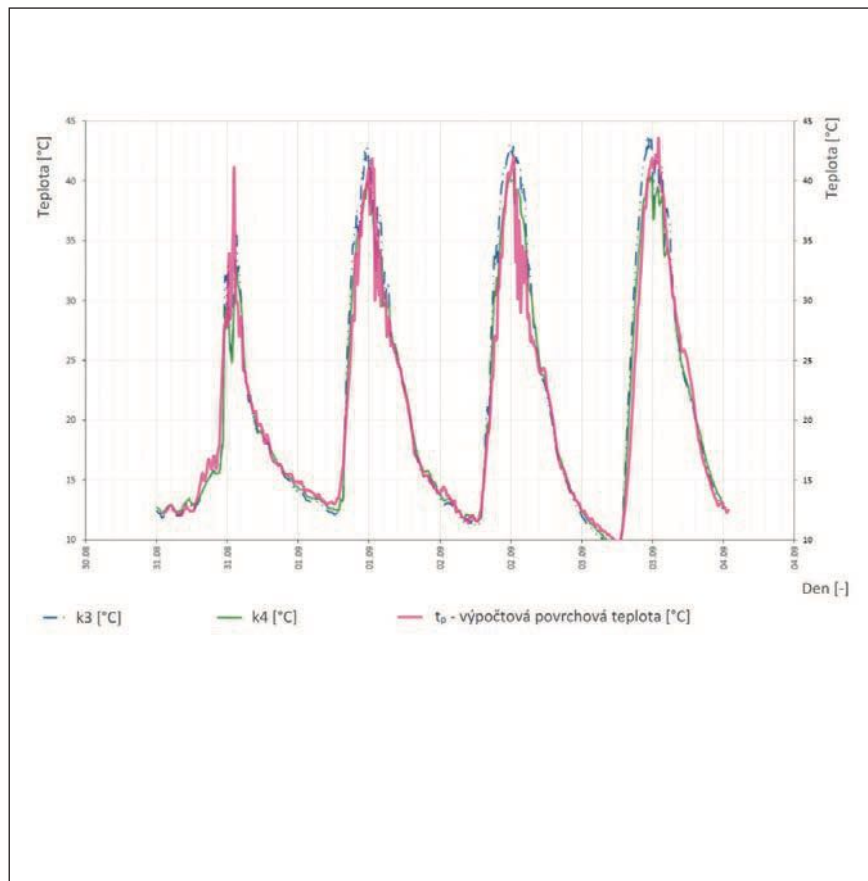
ϵ – součinitel světelné pohltivosti obkladu [-]

α – součinitel přestupu tepla [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$]

Hodnoty jsme aproximovali tak, aby se výsledná teplota povrchu obkladu s co největší přesností přiblížila naměřené vnější teplotě povrchu obkladu na skutečné fasádě. Výsledkem byla jedna hodnota α a jedna hodnota ϵ pro každý

měsíc zvlášť. Zjištěné hodnoty součinitelů v sobě zjednodušeně zahrnovali vliv povětrnostních a klimatických podmínek pro daný měsíc na fasádě s danými parametry [2].

Obr. 3. Příklad použití výpočetního vztahu (1) s již aproximovanými koeficienty pro výpočet „ t_p “ v porovnání s naměřenými teplotami na skutečné fasádě. „ k_3 “ zde reprezentuje třetí kontrolní bod na fasádě, který se nachází na horní levé straně fasády a jeho hodnoty představují teploty vnějšího povrchu obkladu fasády. Analogicky „ k_4 “ je čtvrtým kontrolním bodem, který se nachází na horní pravé straně měřené fasády. Také představuje teploty na vnějším povrchu obkladu fasády. Graf zobrazuje 4 dny v září 2021.



Aproximované hodnoty součinitelů α a ϵ jsou používány pro korekce výpočtů v softwaru FSVM. Následující výsledky budou prezentovány jako výsledky přímo z tohoto programu. Vstupní údaje zadáváme ručně:

Tabulka 1. Vrstvy obvodového zdiva a jejich vlastnosti.

Perimeter wall				
Construction No.	No. of layer	material	d [m]	λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]
S1	1	Thermal insulation	0,060	0,037
	2	Bearing wall structure	0,380	0,111
	3	Interior plaster	0,005	0,880

kde:

d – tloušťka vrstvy [m]

λ – součinitel tepelné vodivosti materiálu vrstvy [W.m⁻¹.K⁻¹]

Tabulka 2. vstupní parametry pro software FSVM [3].

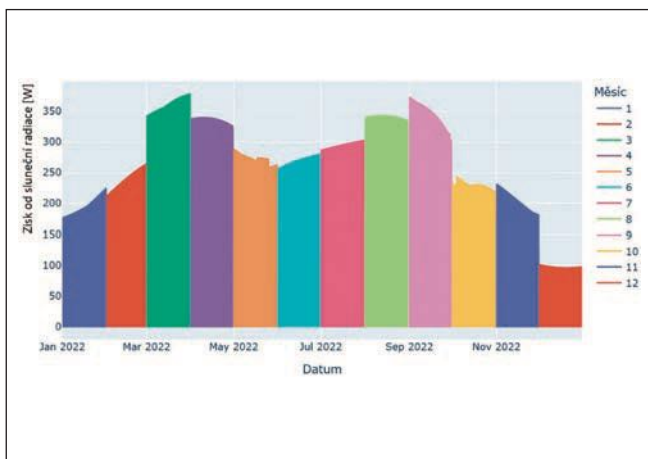
Parametr	Hodnota
Plocha stěny	100 m ²
Plocha otvorů	20 m ²
Typ pláště	Středně těžká (do 40 kg.m ⁻²)
Materiál stěnového úhelníku	Ocel
Tloušťka podložky	10 mm
Teplota vzduchu v exteriéru (zima)	-12 °C
Teplota vzduchu v interiéru (zima) ($t_{i,z}$)	20 °C
Zeměpisná šířka (lat)	50 °
Zeměpisná délka (long)	16 °
Nadmořská výška (H)	300 m n. m.
Úhel s vodorovnou rovinou (α)	90 °
Azimut stěny (γ)	120 °
Šířka posuzované fasády (δ)	1 m
Výška fasády (h)	15 m
Výška fasády u země (h_0)	1 m
Uvažovaná výška fasády (h_x)	7,5 m (teploty ve střední výšce fasády)
Vtokový součinitel dolní	0,4
Výtokový součinitel horní	0,6
Hloubka vzduchové mezery (d_m)	0,12 m
Zúžení přívodního větracího otvoru (Z)	80 %
Zúžení odvodního větracího otvoru (Z_0)	70 %
Větrná oblast (O)	2
Ortografie (o)	Město
Sluneční konstanta (I)	1370 W.m ⁻²
Znečištění atmosféry (z)	4 (v průběhu celého roku)
Amplituda kolísání teplot (A_m)	7 K
Teplota vzduchu v interiéru (léto) ($t_{i,l}$)	25 °C
Hustota vzduchu (ρ_w)	1,2 kg.m ⁻³
Měrná tepelná kapacita vzduchu (c_w)	1010 J.kg ⁻¹ .K ⁻¹
Poloha klapek pro chytrou fasádu	říjen-březen zavřeny, duben-září otevřeny
Tloušťka obkladu (d_p)	0,08 m
Tepelná vodivost obkladu (λ_p)	0,115 W.m ⁻¹ .K ⁻¹
Poměrná sluneční pohltivost obkladu (ϵ_p)	0,7
Výchozí součinitel přestupu tepla v exteriéru na straně obkladu (α_e)	20 W.m ⁻² .K ⁻¹
Průvzdušnost pláště (n_p)	20 %

Možné grafické a číselné výstupy ze softwaru FSVM ke dni 17. 3. 2023:

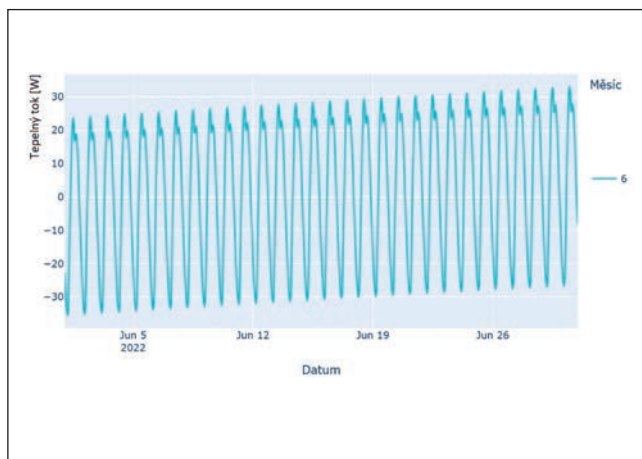
- difúzní sluneční radiace,
- přímá dopadající sluneční radiace na fasádu,
- celková sluneční radiace dopadající na fasádu,
- rovnocenná sluneční teplota na azimutem orientované fasádě,
- teplota exteriéru podle ročního období,
- korigovaná teplota interiéru podle ročního období,
- teplota vnějšího povrchu obkladu fasády,
- přírůstek tepla od celkové radiace na fasádě,
- teplota vzduchu ze vzduchové mezery pro výšku fasády h_x ,

- teplota vzduchu ve vzduchové mezeře pro vybranou výšku na fasádě h_x ,
- tepelný tok z budovy do vzduchové mezery bez uzavírání větracích otvorů,
- tepelný tok z budovy do vzduchové mezery s chytrým řízením větrání,
- tepelný tok z budovy do exteriéru bez větrané mezery (virtuální ETICS).

Obr. 4. Příklad výstupu – graf simulovaných hodnot tepelných zisků fasády od sluneční radiace v průběhu roku – software FSVM.



Obr. 5. Příklad výstupu – graf simulovaných tepelných toků z interiéru do větrané mezery – bližší pohled na měsíc červen, detail spojitosti simulované křivky je reprezentován hodnotami v hodinových krocích – software FSVM.



Tabulka tepelných toků procházejících z interiéru do exteriéru, respektive do větrané mezery (Table 3.) nám poskytne detailnější pohled na simulované tepelné zisky a ztráty v průběhu roku na zadané fasádě. Použité jednotky jsou zde tepelné toky fasády v kW přepočítané pro časové

období jednoho měsíce. Proto se zde uvádí jednotka kWh/měsíc, respektive x kWh za 720 h kde x představuje výstupní hodnotu ze softwaru. Procentuální snížení tepelných toků chytrou fasádou vyjadřuje relativní úsporu energií respektive jejich změnu charakteru působení z negativ-

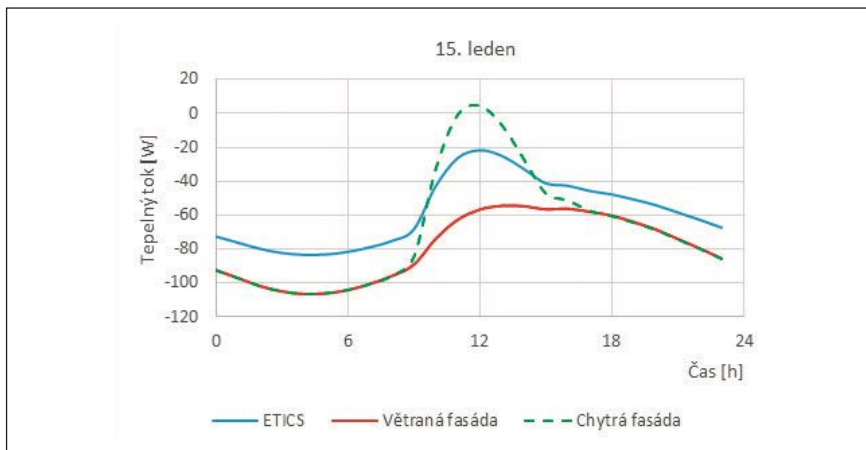
ních hodnot (tepelné ztráty) na pozitivní hodnoty (tepelné zisky) při použití systému klapek chytré fasády místo standardní větrané fasády s přirozeným a neomezeným pohybem vzduchu.

Tabulka 3. Simulované celkové tepelné toky pro uvažovaný typ fasády.

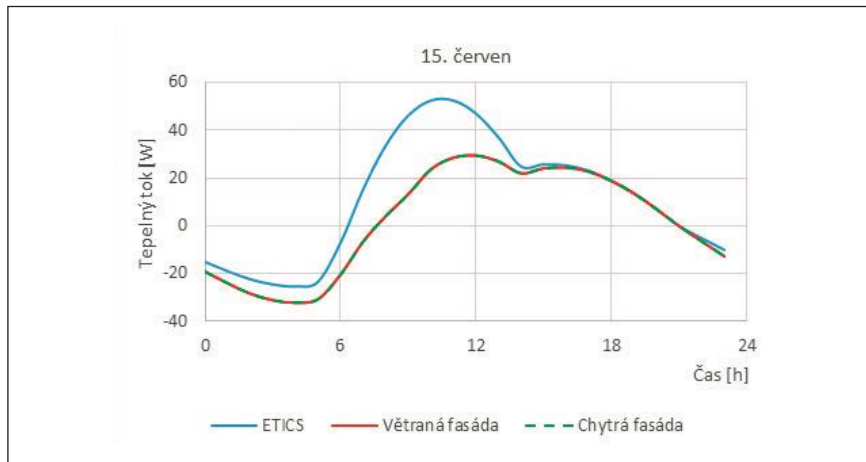
	ETICS [kWh/měsíc]	Větraná fasáda [kWh/měsíc]	Chytrá fasáda [kWh/měsíc]	Procentuální snížení tep. toků chytrou fasádou
1	-41,75	-57,09	-48,82	14,48%
2	-24,41	-36,88	-29,53	19,91%
3	-9,79	-21,85	2,62	111,99%
4	-1,66	-12,55	-12,55	0,00%
5	4,02	-7,28	-7,28	0,00%
6	8,19	1,51	1,51	0,00%
7	13,30	6,80	6,80	0,00%
8	17,35	11,66	11,66	0,00%
9	11,95	6,68	6,68	0,00%
10	-3,27	-10,59	3,33	131,44%
11	-17,04	-26,06	-16,51	36,63%
12	-37,00	-48,83	-44,76	8,33%

Simulované teploty ze softwaru FSVM v následujících grafech (Obr. 6., Obr. 7.) poukazují na fakt, že použití větrané fasády je efektivnější v letních měsících (Obr. 7.) a kontaktní zateplení naopak vykazuje lepší efektivitu v zimních měsících (Obr. 6.). podrobnější data jsou uvedena v [7]. Podle dat z grafu (Obr. 6.) lze dokonce říct, že použitím chytré fasády dosáhneme v poledne simulovaného dne 15. ledna dokonce malé tepelné zisky ze strany fasády po relativně krátký časový okamžik. V letním měsíci se ve výpočetní simulaci neuvážovalo uzavření klapek, a tedy vliv chytré fasády na změnu tepelných toků oproti klasické větrané fasádě.

Obr. 6. Simulace tepelných toků různými druhy fasád v průběhu referenčního zimního dne 15. ledna.



Obr. 7. Simulace tepelných toků různými druhy fasád v průběhu referenčního letního dne 15. června.



DISKUSE

Program FSVM se nám prokázal jako efektivní výpočetní nástroj. Vznikl na základě našeho výzkumu, který se zabývá řešením základních otázek spojených s vývojem chytré fasády. Výsledky simulací se do značné míry odpovídají skutečnému stavu, který jsme měřili a zkoumali na fasádě popsané v kapitole 2 této publikace. Program je však stále ve vývoji v oblasti univerzality a přesnosti, aby se mohly jeho výpočty použít na co nejvíc druhů klasických větraných fasád s různými parametry. Výstupy ze softwaru jsou velmi bohaté a mohou posloužit jako základní kámen při návrhu a realizaci možné budoucí chytré fasády.

Nejvýznamnějšími proměnnými činiteli, kteří budou mít vliv na tepelně technické parametry fasády, budou teplota venkovního vzduchu a intenzita sluneční radiace. Naším cílem ve výzkumu a vývoji (mimo zdokonalování softwaru FSVM) dále bude schopnost reagovat na tyto proměnlivé vlivy působící na fasádu v reálném čase a řízení proudění vzduchu jinými způsoby než jen zavření a otevření uzavíracích klapek na vstupu a výstupu vzduchu do vzdu-

chové mezery. Motivem pro vývoj chytré fasády je zajištění úspory energií, která by se v ideálním případě měla rovnat nulové spotřebě. S našimi schopnostmi bychom se tomuto ideálu chtěli aspoň přiblížit.

Podle odborné publikace [6] se numerickým výpočtům v oblasti větraných fasád odborníci věnují už přes 40 let. Spolu s rozšířením působnosti a možností výpočetních technologií vznikla spousta přístupů, kterým právě autoři této publikace věnovali svou pozornost a experimentálně ověřili různé metody, případně jejich výhody, nevýhody a jejich omezení [6].

Součástí výzkumu chytré fasády je také zkoumání modulů s ventilátory pro řízení proudění vzduchu, vliv modulů s takzvanou „zelenou fasádou“ a působení rostlin na vlastnosti větrané fasády nebo moduly s regulací proudění vzduchu spolu s fotovoltaickými články.

ZÁVĚR

Na základě prezentovaných výsledků lze konstatovat, že proudění vzduchu v mezeře větrané fasády má významný vliv na tepelnou bilanci této konstrukce a tím i významný přínos pro snižování tepelných

ztrát a zisků. Regulace průtoku vzduchu ve větrané mezeře fasády tedy přispívá ke snižování energetické náročnosti daného objektu. S ohledem na aktuální ceny energií na vytápění a chlazení budov „chytrá fasáda“ možností, jak optimalizovat energetickou náročnost v zimním i letním období.

REFERENCE

1. Ing. Erik Šagát Větrání obvodových plášťů budov. Brno, 2016. 130 s., 2 s. příl. Dizertační práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
2. SALAJKA, Radek. Energetické využití fasády. Brno, 2023. 103 s., 23 s. příloh. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technických zařízení budov. Vedoucí práce Aleš Rubina.
3. RUBINA, Aleš; UHER, Pavel; UHER, Václav; RUBINOVÁ, Olga; BEČKOVSKÝ, David; HRON, Libor; ILČÍK, Jiří. Výpočet tepelně technických parametrů fasády s větranou mezerou (R 5.2). PROFESIS: Profesionální informační systém ČKAIT [online]. Praha: ČKAIT, [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/r-5-2/>
4. ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty. ÚNMZ, Praha, 2020, 60 s
5. ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. ÚNMZ, Praha, 2011, 56 s
6. DE GRACIA, Alvaro, Albert CASTELL, Lidia NAVARRO, Eduard ORÓ a Luisa F. CABEZA. Numerical modelling of ventilated facades: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews [online]. 2013, 22, 539-549 [cit. 2023-03-17]. ISSN 13640321. Dostupné z: doi:10.1016/j.rser.2013.02.029
7. Rubina, A.; Uher, P.; Vrána, J.; Novotný, M.; Nespěšný, O.; Skřek, D.; Šuhajdová, E.; Vystrčil, J.; Formánek, M. Heat Flow through a Facade with a Controlled Ventilated Gap. Buildings 2023, 13, 817. <https://doi.org/10.3390/buildings13030817>

**Radek Salajka, Jiří Znebejánek,
Aleš Rubina, Olga Rubinová
Ústav technických zařízení budov,
Fakulta stavební, Vysoké učení
technické v Brně, 602 00 Brno**

**FOTOVOLTAIKA
SVÉPOMOCÍ
NEBO NA KLÍČ?**

ENBRA



**PROVEDEME VÁS KOMPLETNÍ INSTALACÍ
OD VÝBĚRU PANELŮ AŽ PO SAMOTNÉ
SPUŠTĚNÍ ELEKTRÁRNY**

INSTRUKTÁŽNÍ VIDEA ZDARMA

SERIÁL FOTOVOLTAIKA NA KLÍČ

SERIÁL FOTOVOLTAIKA SVÉPOMOCÍ

JEDINEČNÝ OBSAH

**SERIÁL FVE
SLEDUJTE
NA NAŠEM WEBU**



ENBRA

www.enbrafve.cz

tel: 533 03 99 03

FOTOVOLTAIKA SVĚPOMOCÍ, NEBO OD MONTÁŽNÍ FIRMY? ÚSPORA AŽ 20 PROCENT VYŽADUJE POKROČILÉ TECHNICKÉ ZNALOSTI

Obliba solárních panelů v Česku stále roste, na našem území z nich čerpá energii přes 40 tisíc domácností. Pokud se lidé rozhodnou pro fotovoltaickou elektrárnu jako zdroj obnovitelné energie, mají v zásadě dvě možnosti – využít služeb certifikované montážní firmy nebo si postavit systém sami. Právě k tomuto řešení řada uživatelů sahá, aby proces montáže uspěl. Jaké dovednosti jsou pro to potřeba? Kolik instalací svépomocí může člověk ušetřit? A nejedná se v takovém případě o příliš velký risk? Odpovědi na tyto otázky nabízí následující článek.

Obliba fotovoltaiky roste raketově vzhůru. Podle statistik Solární asociace se v Česku jen za loňský rok postavilo 33 760 fotovoltaických elektráren, což je nárůst o 262 % ve srovnání s rokem 2021. Fotovoltaika tak na našem území láme rekordy. Zároveň se s tím pojí také značná vytiženost řady montážních firem, které mají nasmulované zakázky na několik měsíců dopředu. Někteří uživatelé proto zvažují, že si menší fotovoltaickou elektrárnu na instalují na svůj dům svépomocí.

„Když instalujete fotovoltaickou elektrárnu sám, máte větší kontrolu nad celým procesem instalace, včetně výběru komponentů a umístění panelů,“ objasňuje Patrik Prokeš, obchodní ředitel společnosti Enbra, která na českém trhu zajišťuje služby v oblasti technického zařízení budov. Zdaleka největší výhodou je podle něj kromě uspokojení celé realizace také úspora nákladů. Pokud lidé mají dostatečné technické znalosti, mohou ušetřit až dvacet procent za služby odborníků.

Při instalaci svépomocí je klíčová alespoň částečná zkušenost s podobnými systémy, která může ušetřit čas. *„V takovém případě lze instalaci dokončit rychleji, než kdybyste spoléhali na pomoc firmy. Navíc, pokud instalujete fotovoltaickou elektrárnu sám, máte pod kontrolou celý proces od začátku do konce, včetně návrhu, instalace a údržby. Můžete se tak cítit víc spojeni s vaší fotovoltaickou elektrárnou a být na ni hrdí. Je nutné počítat s tím, že svépomocí lze elektrárnu namontovat do té fáze, která je bezpečná a nehrozí úraz elektrickým proudem. K samotnému spuštění (připojení k distribuční soustavě) je potřeba odborník s patřičnou elektrotechnickou kvalifikací,“* vysvětluje Prokeš.

Ne každý se totiž dokáže dobře zorientovat v elektrických plánech či obvodech.

„Musíte připravit konstrukci pro instalaci panelů a zajistit pevnost a stabilitu systému. Stěžejní je také schopnost používat nástroje jako jsou vrtačky, brusky nebo svařovací stroje,“ upozorňuje Prokeš s tím, že bez zkušeností s kabeláží nebo technických znalostí o fotovoltaických panelech a regulátorech se domácí kutil neobejde.

Společnost Enbra ve spolupráci s portálem Svépomocí.cz připravuje pro následující dva měsíce seriál videí, který zájemce o fotovoltaiku provede kompletní instalací – od výběru panelů až po samotné spuštění elektrárny. Po celou dobu realizace svépomocí lze využít odborné technické poradenství. Lidé si tak mohou ověřit, zda montáž systému zvládnou v domácích podmínkách.

PROFESIONÁLNÍ INSTALACE JE SÁZKOU NA JISTOTU

Pokud se lidé rozhodnou pro vybudování fotovoltaické elektrárny, nejčastěji se při instalaci obrátí na odborníky. *„Certifikovaný montér je zárukou profesionální práce, která v kombinaci s odbornými zkušenostmi a znalostmi minimalizuje riziko poruch,“* tvrdí Patrik Prokeš.

Jedním z hlavních důvodů, proč se při instalaci fotovoltaické elektrárny svěřit do rukou odborníků, je bezpečnost při instalaci i po ní. Jen profesionální montér může stoprocentně zajistit, že bude systém instalován bez rizika materiální i zdravotní újmy. *„Tito pracovníci dodržují standardizované postupy a zároveň používají kvalitní komponenty. Mohou tak zaručit, že vám bude dodán kvalitní produkt s dlouhou životností,“* ujišťuje Prokeš.

Přidaná hodnota podle něj spočívá také v tom, že montážní firmy často nabízejí výhodnější ceny za materiály či instalaci fotovoltaické elektrárny díky vlastním

zázemí a výrobním kapacitám. Častým bonusem je také poprodejní servis, který zahrnuje pravidelnou údržbu a opravy.

POZOR NA DOKUMENTACI

Při instalaci elektrárny je důležité zajistit potřebné podklady, aby byla stavba legální a bez problémů s povolením provozu. Zájemce o instalaci fotovoltaické elektrárny by si např. měl ověřit, zda je nutné získat stavební povolení pro instalaci a provoz elektrárny. Patrik Prokeš ze společnosti Enbra lidem radí, aby uzavřeli smlouvu o prodeji elektřiny s místním energetickým podnikem. *„To může zajistit, že získají spravedlivou cenu za dodávanou elektřinu, což jim pomůže pokrýt náklady na instalaci a provoz elektrárny,“* doplnil.

Zájemce by měl získat záruční listy a certifikáty pro instalované zařízení, aby měl důkazy o kvalitě a spolehlivosti výrobků. Samostatnou kapitolou je pak sjednání adekvátní výše pojištění. Při požáru totiž může dojít jak k poškození samotných solárních panelů, tak ke škodám na nemovitosti. Domácnosti by proto měly zvážit, zda si za pojištění nepřiplatí. *„Je důležité mít na paměti, že přesné požadavky na dokumentaci se mohou lišit v závislosti na zeměpisné oblasti nebo velikosti systému. Proto je před instalací fotovoltaické elektrárny důležité poradit se s odborníky a zjistit všechny potřebné informace,“* radí Prokeš.

**Více informací na www.enbra.cz
Tisková zpráva**

ČEKACÍ LHŮTY NA FOTOVOLTAIKU SE ZKRÁTILY

Přes 60 % instalačních firem v průzkumu Cechu akumulace a fotovoltaiky (CAFT) uvedlo, že stihne zprovoznit fotovoltaiku nebo solární kolektory na rodinném domě do tří měsíců od uzavření smlouvy. Do čtyř měsíců to pak stihnou čtyři firmy z pěti. Dále přes 90 % firem uvedlo, že aktuálně nabízí kratší čekací lhůty než loni. „Z výsledků šetření jasně vychází skvělá zpráva pro žadatele v programu Nová zelená úsporám Light: senioři i zranitelné domácnosti mohou ušetřit za energii už v letošním roce. Díky rychlé instalaci fotovoltaiky stihnou ještě letošní sezónu,” uvedl Miroslav Mikeš, člen vedení CAFT.

5 VĚCÍ, KTERÉ POTŘEBUJE ZNÁT FIRMA ZAČÍNAJÍCÍ S INSTALACEMI FOTOVOLTAIKY

Vidíte budoucnost v obnovitelných zdrojích energie nebo si jen uvědomujete aktuální trend a chcete toho využít ve svém podnikání? Víme, že začátky jsou vždycky nejtěžší. Máme pro vás přehledný návod, jak začít a na co nezapomenout, když začínáte s montáží FVE.

Bez zkoušky ani ránu

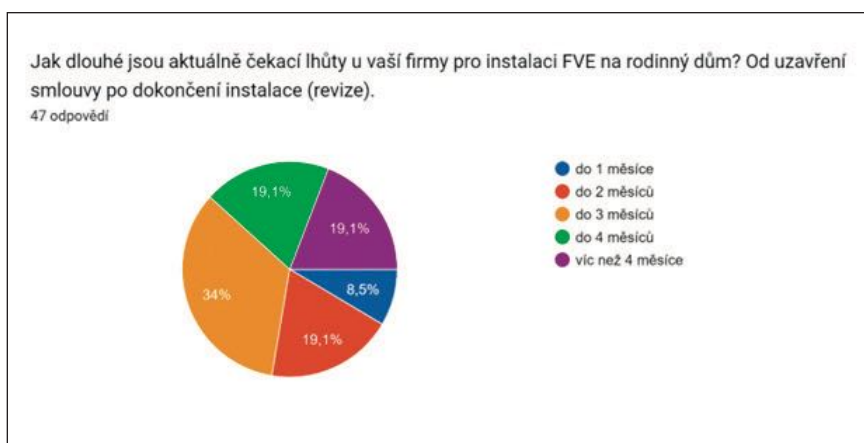
Pokud chcete instalovat solární systémy na střechy rodinných domů, potřebuje mít ve vaší firmě člověka s absolvovanou zkouškou profesní kvalifikace Elektromontér fotovoltaických systémů (26-014-H). K připuštění ke zkoušce je nutné mít odbornou způsobilost v elektrotechnice, kterou zajišťuje v České republice vyhláška 250/2021 Sb., a je požadován §6 dle nařízení vlády 194/2022 Sb. Tuto zkoušku musíte obnovovat každých 5 let. Seznam vypsaných termínů a autorizovaných osob najdete na stránkách národní kvalifikace.cz.

Školení

Pokud nemáte velké zkušenosti s montáží FVE, je vhodné využít některé z nabízených školení montážních techniků nebo navazujících kurzů navrhování FVE s pomocí softwaru. Ujistěte se, že vás budou vzdělávat odborníci a pořadatelem je osvědčená instituce, například CAFT. Cílem školení je především teoreticky a prakticky připravit nové techniky pro práci s fotovoltaickými panely nebo je naučit navrhovat fotovoltaiku. Školení vás také připraví na zkoušku profesní kvalifikace. Nabídku školení naleznete na našem webu caft.cz.

Vzdělávání a členství v oborové asociaci

Jako v každém oboru se lidé, kteří nechtějí usnout na vavřínech, potřebují zlepšovat, a proto se dál vzdělávají. Pro firmy,



kteří jsou na začátku, se určitě hodí podpora ze strany některé oborové asociace. V současnosti většinu aktivních montážních firem a velkoobchodů v ČR sdružuje CAFT – mezi jeho členy se aktuálně řadí firmy a fyzické osoby, které staví kolem tří čtvrtin nového fotovoltaického výkonu. CAFT se společně s Komorou OZE aktivně věnují úpravám legislativy a dotačních programů tak, aby zajistily „udržitelný růst sektoru“. O novinkách v legislativě a dotačních programech své členy CAFT informuje pravidelným zpravodajem, podrobněji se k nim vrací na webinářích pro členy.

Dotační programy

K poptávce po instalacích FVE samozřejmě vede i zlepšení podmínek dotací v programu Nová zelená úsporám i nové dotační tituly v Národním plánu obnovy nebo Modernizačním fondu. Doporučujeme se registrovat na webu NZÚ do seznamu specialistů.

Kde hledat zakázky

Vzhledem k tomu, že po fotovoltaických panelech je velká poptávka, je to z obchodního hlediska ideální doba pro instalační firmy a velkoobchody věnující se FVE. Aby však vaše firma uspěla na konkurenčním trhu, musí o sobě dát vě-

dět. Samozřejmostí jsou webové stránky. S každou realizovanou zakázkou získáváte cenné reference, povzbuzujete své zákazníky, aby o vás nechali recenzi např. na portálu Refsite.cz. Členství v oborové asociaci vám zajistí větší viditelnost pomocí zobrazení v seznamu členů. Dál se můžete zaregistrovat do dalších internetových katalogů jako například Firmy.cz.

Samozřejmě doporučujeme sledovat další zdroje informací z oboru. Existují skupiny na Facebooku, kde si uživatelé vyměňují postřehy, nebo podrobné informace. Můžete se přidat například do těchto skupin: FVE – Solární elektrárny CZ/SK nebo FVE – CZ & SK Fotovoltaická elektrárna pro rodinný dům. Odborné informace získáte i v tematických magazínech a na veletrzích a konferencích. Doporučeníhodné jsou určitě odborné portály TZB-info a Solární novinky, z veletrhů a konferencí například Smart Energy Forum.

Lenka Brandtová
PR Manager
CAFT – Cech Akumulace
a Fotovoltaiky
Sněmovní 174/7
118 00 Praha 1
www.caft.cz

IMPOZANTNÍ COMEBACK VELETRHU ISH 2023

Hlavním tématem veletrhu ISH ve Frankfurtu nad Mohanem byla realistická řešení pro dosažení cílů ochrany klimatu ve stavebnictví. Segmenty zabývající se sanitární a klimatizační technikou a vytápěním naznačily cesty k udržitelnější budoucnosti, které spočívají v dekarbonizaci, využívání obnovitelných zdrojů energie a vyšší energetické účinnosti. Přední mezinárodní veletrh slaví impozantní návrat a překonává očekávání.

Veletrh ISH je zpět jako jedna z největších akcí pro celý sektor sanitární, topné a chladicí/klimatizační techniky. Vystavovatelé i návštěvníci využili všech pět dní veletrhu - od 13. do 17. března - k intenzivnímu navazování kontaktů, seznamování se s inovacemi a navazování a rozvíjení obchodních vztahů. Po čtyřleté přestávce způsobené pandemií covid-19 se na veletrhu vydalo 153 734 návštěvníků ze 154 zemí, kteří využili příležitosti seznámit se s nejnovějším vývojem i současným stavem a budoucností přechodu na nové



Na veletrhu ISH 2023 se ve Frankfurtu nad Mohanem sešli zástupci celého segmentu vzduchotechniky a sanita.

Zdroj: Messe Frankfurt Exhibition

formy vytápění budov a udržitelné zásobování vodou. Všichni odjžděli spokojeni. Wolfgang Marzin, předseda představenstva společnosti Messe Frankfurt k tomu poznamenává: „Veletrh ISH předčil očekávání našich zákazníků a přišel v pravý čas, abychom mohli společně opět čelit zásadním výzvám dnešní doby, jako je ochrana klimatu a zabezpečení dodavatelských řetězců. Vystavovatelé představili reálná řešení současných politických požadavků, z čehož měly prospěch hlavně firmy specializující se na instalace, což byla také nejsilnější skupina návštěvníků.“

Zájem politických špiček představitelů podtrhl vysoký společensko-politický význam ISH. Německá spolková ministryně pro bydlení, rozvoj měst a výstavbu Klara Geywitz při zahájení veletrhu mluvila o nutnosti dohodnout se při realizaci přechodu na nové formy vytápění na rozumných přechodných obdobích, pomoci nejslabším skupinám obyvatelstva a o otevřenosti vůči novým technologiím. Příležitosti diskutovat s vystavovateli o řešeních připravených pro nasazení na trh využili také předseda vlády spolkové země Hesensko Boris Rhein a hesenský ministr hospodářství Tarek Al-Wazir. Veletrh ISH si nenechala ujít ani Stephanie Wust, frankfurtská radní a předsedkyně dozorčí rady společnosti Messe Frankfurt.

V CENTRU ZÁJMU JSOU NEJDŮLEŽITĚJŠÍ TÉMATA STAVEBNICTVÍ A JEJICH PŘÍPADNÝ DOPAD NA SOCIÁLNÍ SMÍR

Na výstavních plochách frankfurtského výstaviště se představilo 2 025 vystavovatelů z 54 zemí, kteří návštěvníkům svých stánků předvedli nejnovější trendy na trhu s vytápěním, klimatizační a ventilační technikou, zařízení pro chytrou automatizaci obytných domů, bytů a budov obecně, stejně jako moderní a udržitelný design koupelen a inovativní instalační techniku. Jako důležitá součást energetické transice se na veletrhu představila zejména tepelná čerpadla, dřevo jako zdroj energie a alternativní formy skladování. Dalšími zajímavými tématy byl nedostatek kvalifikovaných pracovníků v oboru sanitární techniky a firmách zabývajících se vytápěním a klimatizační technikou. Mluvílo se i o demografických změnách, které kladou nové požadavky například na koupelny, jež musí být vhodné pro seniory a osoby vyžadující zvláštní péči. Velké pozornosti se těšily i inovativní systémy větrání a bezdotykové armatury, které kvůli pandemii nabyly na velkém významu, a také nové nápady, jak šetřit materiály a zdroje v koupelnách. V rozsáhlém doplňkovém programu veletrhu odborníci představili a diskutovali nejdůležitější trendy.

Stánky ve výstavních halách navštívilo přibližně 154 000 návštěvníků, z toho 44 procent ze zahraničí. Mezi návštěvníky nejvíce zastoupené země patřily po Německu Nizozemsko, Itálie, Francie, Švýcarsko, Belgie, Čína, Velká Británie, Polsko, Rakousko a Turecko. Všichni odjžděli spokojeni a je jasné, že cestu na veletrh nevážili nadarmo. To dokládá i průzkum společnosti Messe Frankfurt, ve kterém si 94 % návštěvníků veletrh pochvalovalo a splnil jejich cíle a očekávání a 96 % bylo spokojeno s nabídkou exponátů. Zlepšení situace v oboru podle průzkumu očekává 52 procent návštěvníků.

Veletrh ISH 2023 byl doplněn i digitálním rozšířením, ke kterému se do konce veletrhu přihlásilo 106 932 online zájemců. Příští veletrh ISH se bude konat ve dnech 17. - 21. března 2025.

www.czechrepublic.messefrankfurt.com

www.ish.messefrankfurt.com

Tisková zpráva

STAŇTE SE DOPORUČOVANÝM JIKA PROFESIONÁLEM DÍKY ŠKOLENÍ

Rezervujte si termín školení značek JIKA, LAUFEN a ROCA ve výrobním závodě LAUFEN CZ ve Znojmě. Přijďte si nejen zvýšit svoji odbornost, ale také zažít kraj vína zblízka při večerním programu. Školení je s výjimkou dopravy zcela zdarma včetně ubytování.



Termíny školení
jsou Znojmě:
6. - 7. 9. 2023
12. - 13. 9. 2023
20. - 21. 9. 2023
26. - 27. 9. 2023
4. - 5. 10. 2023
11. - 12. 10. 2023
a další termíny



Naskenuj mě

Zamluvit školení si můžete zde: www.jika.cz/skoleni.

V případě zájmu jsme schopni zajistit i školení na míru. Neváhejte nás kontaktovat s konkrétním požadavkem.

LAUFEN Roca JIKA

BOSCH HOME COMFORT NA VELETRHU ISH 2023 STAŇTE SE KLIMATICKÝM HRDINOU. SE ZNAČKOU BOSCH.

- **Tepelná čerpadla Bosch pro každou situaci**
- **Všechny komponenty pro elektrifikovanou domácnost**
- **Hybridní vytápění pro vyšší účinnost ve stávajících budovách**
- **Obchodní divize Bosch Thermotechnology se od 1. 4. 2023 mění na "Bosch Home Comfort Group". Nový název podtrhne rozšíření sortimentu zahrnující udržitelné technologie v oblasti klimatizací a výrobky pro zdraví, pohodu a komfortní domov.**

FRANKFURT NAD MOHANEM, ISH, PŘEDNÍ SVĚTOVÝ VELETRH V OBLASTI VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A OHŘEVU VODY.

Na stánku Bosch byly pod heslem "Einfach Klimaheld. Mit Bosch." (Stát se klimatickým superhrdinou je snadné. Se značkou Bosch.) představeny nové inovativní produkty a služby, které nejenže z profesionálů udělají superhrdiny, ale také zefektivní a především usnadní jejich každodenní práci.

TEPELNÁ ČERPADLA BOSCH PRO ENERGETICKOU TRANSFORMACI V KAŽDÉ DOMÁCNOSTI

Silné portfolio tepelných čerpadel umožňuje nainstalovat to správné udržitelné a elektrifikované řešení do každé domácnosti. Novinkou jsou dvě tepelná čerpadla vzduch/voda Compress 5800i AW a 6800i AW. Jsou to jedna z nejtíšších tepelných čerpadel ve své třídě a využívají šetrné přírodní chladivo R290 (propan). Tato tepelná čerpadla jsou vhodná jak pro novostavbu tak pro rekonstrukci.

BOSCH: VŠECHNY KOMPONENTY PRO CHYTROU A ELEKTRIFIKOVANOU DOMÁCNOST OD JEDNÉ ZNAČKY

Na frankfurtském veletrhu si návštěvníci prakticky mohli vyzkoušet, co všechno je potřeba pro chytrou a elektrifikovanou domácnost.



Tepelná čerpadla vzduch/voda Compress 5800/6800i AW vhodná pro nové i stávající budovy jsou nejtíšší tepelná čerpadla ve své třídě. Využívají přírodní chladivo R290 (propan), které je obzvláště šetrné k přírodnímu prostředí. (Zdroj: Bosch)

nost. Kromě nové generace tepelných čerpadel a odpovídajícího systému řízení spotřeby energie představil Bosch nové produkty z portfolia well-being. Čističky vzduchu Air 2000, Air 4000, Air 6000, novou multisplitovou klimatizaci Climate 5000M a infrapanely Heat 4000 P. Součástí jsou také nové koupelnové ventilátory, nová řada elektrických přímotopů se skleněným designem, změkčovače vody Aqua 5000 S a Aqua 8000i S a řada výrobků z nabídky zahradní techniky a elektrického ručního nářadí Bosch, které jsou připraveny pro chytré připojení prostřednictvím aplikace. E-mobilitu v zajišťuje nový nástěnný nabíjecí box Power Charge 7000i.

(Některé výrobky budou v ČR dostupné později.)

HYBRIDNÍ VYTÁPĚNÍ BOSCH PŘINÁŠÍ UDRŽITELNOST DO KAŽDÉ BUDOVY

Aby bylo možné rychle dosáhnout snížení emisí CO₂, představil Bosch na veletrhu ISH 2023 čtené hybridní kombinace pro rodinné domy společně s novým řídicím systémem pro chytrý provoz hybridních systémů složených z kondenzačního kotle a tepelného čerpadla. Takový hybridní systém umožňuje také použití ekologických paliv a poměrně příměsi vodíku až do výše 20 %.

BOSCH TERMOTECHNIKA SE MĚNÍ NA BOSCH HOME COMFORT GROUP

Poslední ale o to více důležitou novinkou oznámenou na veletrhu ISH je přejmenování obchodní divize Bosch Thermotechnology na Bosch Home Comfort Group účinností od 1. dubna 2023. "Přejmenování je dalším logickým a konzistentním krokem následujícím po stanovení firemního cíle: Make. Home. Comfort. Green." zdůrazil předseda představenstva Jan Brockmann. "Náš nový název podtrhuje naše inovativní produktové portfolio. Chceme být součástí trendu, který směřuje k elektrifikaci. Naše podnikání jsme rozšířili o tepelná čerpadla, hybridní systémy, klimatizace a produkty z oblasti well-being. Tento přístup spojuje udržitelný životní styl s vysokým komfortem."

Více informací naleznete na www.bosch-vytapeni.cz



Čističky vzduchu Air 2000/4000/6000 zajistí ideální prostředí ve vaší domácnosti. (Source: Bosch)

ZÍSKÁVEJTE ZPĚT 95 % ENERGIE Z ODPADNÍHO TEPLA, INVESTICE SE VRÁTÍ DO TŘÍ LET

Emise spalin odvádí z vašeho podniku velké množství energie, které doslova vyletí komínem. Na trhu ale existuje technologie umožňující tuto energii získávat zpět a vracet do oběhu. Tím snižuje náklady na provoz a navíc eliminuje množství vypouštěného CO₂. Zpětnému získávání tepla ze spalin a odpadního vzduchu se věnuje společnost ALMEVA EAST EURO-PE a.s. ve spolupráci s dánskou firmou Exodraft.

JAK ZPĚTNÉ ZÍSKÁVÁNÍ ENERGIE FUNGUJE

Pokud v podniku probíhají výrobní procesy, při kterých vznikají emise spalin, nabízí se skvělá příležitost využití systému Heat Recovery System. Ten chytře využívá skutečnost, že emise odnáší velké množství energie s potenciálem k dalšímu využití.

Po instalaci systém zachycuje zbytkové teplo ze spalin, páry nebo procesního vzduchu a ohřívá jím kapalinu. Takto získanou energii (teplo) podnik snadno znovu využije:

- zapojí ji do výrobních procesů,
- využije na ohřev vody,
- nebo s ní například vytápí budovy provozu.

Využívané patentované výměníky navrací do oběhu až 95 % odpadního tepla ze spalinového systému.

„Díky těmto úsporám je návratnost investice do nákupu a instalace zařízení u středně velkého podniku přibližně 31 měsíců a u podniků s velkým množstvím odpadního tepla ještě rychlejší. Další citelné úspory jsou v množství vypouštěných emisí,“ přibližuje Josef Blažek, technik projektu Heat Recovery System.

Firma Exodraft působí v oblasti zpětného získávání tepla a spalinových ventilátorů více než 60 let.

Výrobky firmy Exodraft splňují normy ISO 9001 a zaručují mimořádnou kvalitu, bezpečnost a jednoduchost provozu. Jejich instalace je jednoduchá a Almeva je dodá a připraví k užívání přibližně 3-4 měsíce od objednávky.

SPRÁVNÁ INSTALACE NENARUŠÍ KOMÍNOVÝ TAH

Systém zpětného získávání tepla jednoduše nainstalují

- na stávající komín,
- nebo jej umístíme v paralelní spalinové cestě.



Instalace Heat Recovery Systému ve vnějším prostředí – Slovensko

Tepelný výměník ve spalinové cestě negativně ovlivňuje komínový tah, proto při instalaci umísťují technici z Almevy na komín ventilátor s příslušnou regulací. Tím zajišťují správnou funkci celého systému.

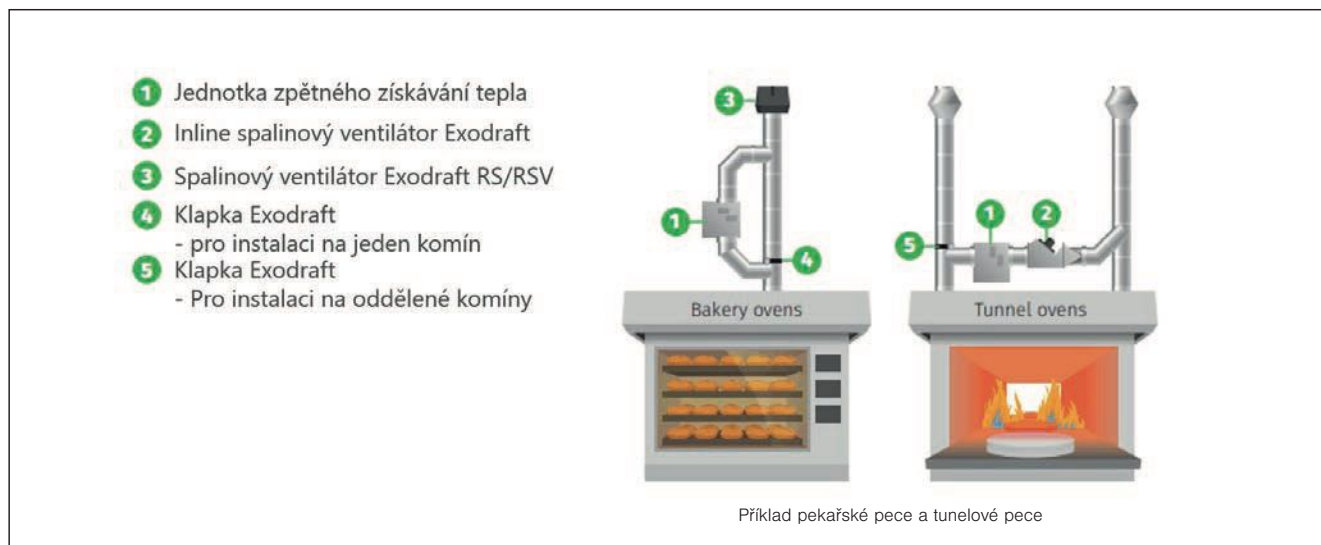
„Systém po domluvě se zákazníkem umísťujeme uvnitř objektu nebo mimo něj do ochranného boxu. Častý strašák nových systémů – údržba zařízení – zde

neplatí. Případné drobné opravy nebo revize provoz nijak neomezují, výměníky jsou snadno vyjímatelné, takže žádné odstávky nejsou třeba,“ dodává Blažek.

NÁVRH, ODHAD ÚSPOR I JEJICH REÁLNOU VÝŠI OBSTARAJÍ APLIKACE

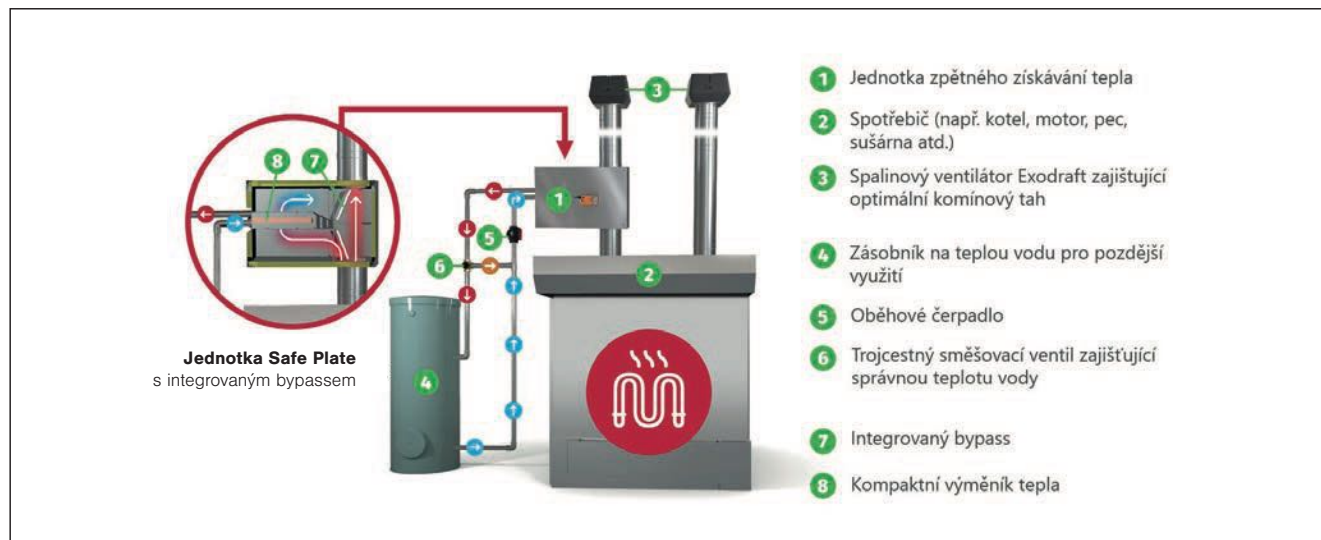
Pro návrhy využívají speciálně navržený program Exodraft OptiCalc. Tento soft-

SCHÉMA ZAPOJENÍ



Systém Exodraft je možné instalovat vertikálně i horizontálně a odolá teplotám až 600 °C.

SCHÉMA ZAPOJENÍ



Systém během revizních odstávek využívá paralelní komín. Nabízí se ale i možnost umístění jednotky série Safe Plate, kde je bypass už součástí zařízení (7) a (8). V obou případech není provoz podniku narušen.

ware vypočítá

- odhad zpětně získané energie ze spalin,
- ušetřené částky (s ohledem na reálné současné ceny energií na trhu)
- i množství nevypuštěných emisí CO₂.

Aplikace Trendlog za vás ohlíká úspory energie a celkový výkon systému online v reálném čase. Data Trendlog využijete k analýze chyb a optimalizaci celého systému.

KTERÁ ODVĚTVÍ SYSTÉM NEJČASTĚJI VYUŽÍVAJÍ

Zpětné získávání tepla využijete všude, kde se používají kotle, pece, turbíny, motory, kogenerační jednotky či sušičky.

- Potravinářský průmysl – pekárny, pivovary,

- ry, pražírny kávy, mlékárny, výroba nápojů
- Výrobní procesy v lehkém a těžkém průmyslu
- Odvod procesního vzduchu ze sušiček a pecí
- Průmysl zabývající se povrchovou úpravou výrobků – lakovny, zinkovny atd.
- Sklářský průmysl
- Papírenský průmysl a další

HLAVNÍ VÝHODY ŘEŠENÍ EXODRAFT

- Rychlá návratnost investice – obvykle 2-3 roky
- Kompaktnější a efektivní rekuperační jednotka
- Možnost instalace v horizontální i verti-

kální poloze

- Vysoká teplotní odolnost systému – až 600 °C (Safe Plate)
- Snadná údržba díky vyjímatelným výměníkům tepla – bez omezení provozu technologie
- Bypass-systém pro obtok spalin zajišťuje stabilní a nepřetržité používání (žádné prostoje vaší výroby)
- Řízení PLC umožňuje ovládání a monitorování v místě i vzdáleně
- Jednoduchost instalace a krátká dodací lhůta obvykle 3-4 měsíce

www.almeva.cz

STUDIE

„VLIV POVĚTRNOSTNÍCH A TLAKOVÝCH PODMÍNEK NA VÝKON LOKÁLNÍCH VĚTRACÍCH JEDNOTEK VE VÍCEPDLAŽNÍCH BUDOVÁCH“

Přestože je větrání okny stále ještě nejčastěji používanou formou klimatizace, není schopno celoročně zajistit optimálního klima v bytě. Je problematické z hlediska odvádění vlhkosti, koncentrace CO₂ a z hlediska spotřeby energie, úniku tepla nebo vysoušení vzduchu. Řešením je řízené větrání, jeho účinnost však ovlivňuje nejen typ a kvalita samotné větrací jednotky, ale také vnější vlivy. Povětrnostní a tlakové podmínky jsou jedním z faktorů významně ovlivňujících účinnost rekuperace, což lze pozorovat zejména ve výškových budovách nebo vyšších patrech obytných domů, například při větrném nebo jinak nestabilním počasí. Vlivu tlakových a povětrnostních podmínek na účinnost větrání se věnuje rozsáhlá studie provedená v roce 2019 výzkumným týmem estonské Tallinn University of Technology pod vedením prof. Alo Mikoly s názvem „Měření vlivu tlakových podmínek na výkon decentralních větracích jednotek se systémem push & pull ve více-podlažních budovách“ (The Impact of Air Pressure Conditions on the Performance of Single Room Ventilation Units in Multi-Story Buildings“, Alo Mikola, Raimo Simson, Jarek Kurnitski, Nearly Zero Energy Research Group, Tallinn University of Technology, Tallin, Estonia, published June 9, 2019).

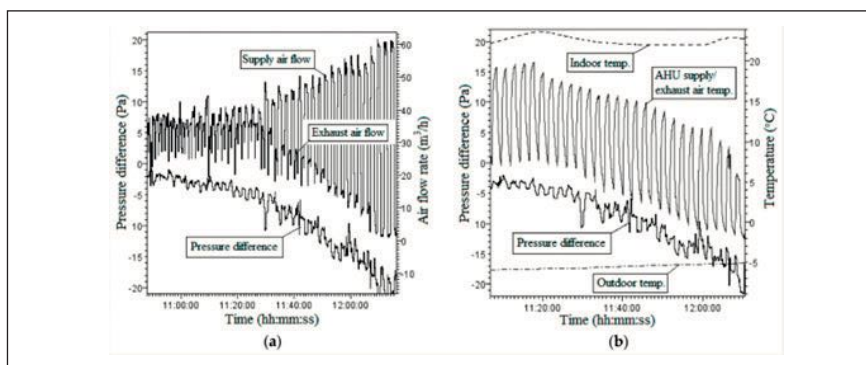
V této studii byla provedena terénní měření tlakových rozdílů v obvodovém plášti budovy během tříměsíčního období topné sezóny v kompletně zrekonstruovaném 5-podlažním bytovém domě. Výsledky byly použity k ověření simulačního modelu celé budovy IDA-ICE, který umožňuje simulovat hodinové celoroční tlakové podmínky a proudění vzduchu. S ohledem na naměřené a simulované tlakové podmínky byl studován výkon dvou různých lokálních větracích jednotek: zařízení s rekuperačním protiproudým výměníkem HEX s příčným průtokem vzduchu se dvěma radiálními ventilátory a zařízení s regeneračním keramickým HEX a axiálním ventilátorem.



Studie porovnávala jednotky s odlišnými parametry: (a) zařízení s rekuperačním protiproudým výměníkem HEX s příčným průtokem vzduchu se dvěma radiálními ventilátory a (b) jednotku s regeneračním keramickým HEX a axiálním ventilátorem.

V obou případech způsobily tlakové rozdíly velké odlišnosti v průtoku přiváděného a odváděného vzduchu. Vzhledem k vyššímu nárůstu tlaku byl rozdíl v rovnováze průtoku vzduchu ve srovnání s jednotkou s axiálním ventilátorem mnohem menší v případě jednotky s radiálními ventilátory. To mělo za následek menší změnu účinnosti rekuperace tepla HEX ve srovnání s regenerativním HEX, který prakticky ztratil rekuperaci tepla kvůli dominantnímu tlaku komínového efektu. Výsledky simulace ukazují, že v chladných obdobích mohou být byty v prvním patře pod podtlakem až -20 Pa po delší dobu. Při plánování větracích systémů lze

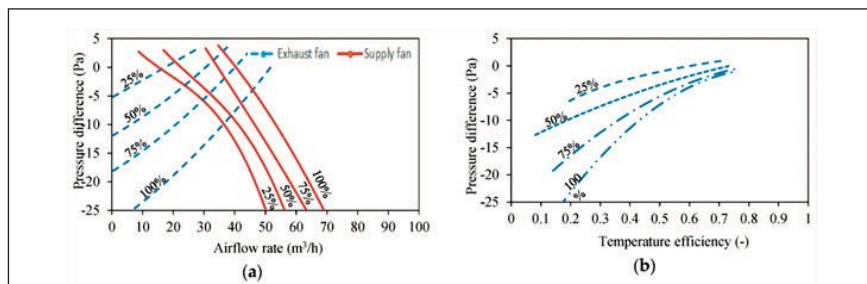
jako návrhové hodnoty pro větrací jednotky doporučit hodnoty -10 Pa v 5. patře, -15 Pa ve 3. patře a -20 Pa v 1. patře. Výsledky simulace lokálních jednotek s rekuperačním HEX ukazují, že během topné sezóny byla teplota přiváděného vzduchu blízká venkovní teplotě a průtok přiváděného vzduchu byl mnohem vyšší než průtok odpadního vzduchu, což ukazuje, že jednotka pracovala jako přívod vzduchu. Vzhledem k rozdílu v proudění přiváděného a odváděného vzduchu existuje riziko zamrznutí výměníku tepla, což vylučuje použití studovaných větracích jednotek v místnostech s vysokou vlhkostí.



Cykly přívodu a výfuku, které jsou znázorněny na obrázku (b), vykazují rychlý pokles teploty přiváděného vzduchu po změně cyklu. Během testů se teplota venkovního vzduchu blížila -5 °C. Pokud jsou průtoky přiváděného a odváděného vzduchu stejné, teplota přiváděného vzduchu byla přibližně 7 °C, ale pokud se tlakový rozdíl zvýšil z 0 Pa na 20 Pa ve zkušební místnosti, teplota přiváděného vzduchu na konci pracovního cyklu přívodu byla přibližně -2 °C.

Výsledky laboratorních měření potvrdily, že axiální ventilátor použitý ve větrací jednotce se systémem push&pull nebyl schopen pracovat v typických tlakových podmínkách vyskytujících se ve více-podlažních budovách v chladných obdobích tak, aby bylo dosaženo dostatečné rychlosti výměny vzduchu, rekuperace tepla

a teploty přiváděného vzduchu s hladinami hluku pod přijatelnými mezemi. V případě jednotky s rekuperačním výměníkem HEX zůstala za stejných okolností teplotní účinnost jednotky vyšší než 0,5 i při podtlaku až -25 Pa, což umožnilo použití zařízení v bytech v prvním patře.



Křivky výkonu ventilátoru byly zkonstruovány pro rychlosti ventilátoru 25 %, 50 %, 75 % a 100 % (viz obr. (a)). Křivky výkonu ventilátorů ukazují, jak proudění přívodu a odsávání vzduchu ventilačních jednotek souvisí s rozdílem vstupního a venkovního tlaku. Je také možné ukázat, jak rozdíl tlaků souvisí s teplotní účinností studovaných větracích jednotek (viz obr. (b)). Výsledky ukazují, že pokud se tlakový rozdíl zvýší, sníží se teplotní účinnost. Stejný trend se objevuje u všech testovaných otáček ventilátorů. Například u případě 50 % úrovně otáček je teplotní účinnost vyšší než 0,5, pokud je tlakový rozdíl menší než 4 Pa.

Studie tak prokázala, že funkčnost větracího systému je závislá na tlakových poměrech interiér vs. exteriér, které se mění v závislosti na tlaku větru na fasádu, přičemž změny výrazně ovlivňují podlaží bytu a plocha fasády. Tyto faktory významně ovlivňují účinnost zpětného získávání tepla z keramických akumulátorů. Při tlakové nevyváženosti dochází v zimních měsících často k průniku venkovního vzduchu s teplotou i pod 0° C na konci kyvného cyklu. Interiér bytu byl tímto větracím systémem často vyváděn z rovnotlakého stavu v rámci dispozice bytu s mnoha nepříjemnými následky. Zabránit nestabilnímu výkonu lze nejlépe správnou volbou decentrální větrací jednotky. Optimálním řešením jsou jednotky se souběžným provozem. „Hlavní výhodou decentrálních větracích jednotek se souběžným provozem je striktně oddělené proudění přiváděného čerstvého a odváděného vydýchaného vzduchu,“ říká Ing. Roman Šubrt, odborník na větrání s rekuperací švýcarského výrobce komfortních větracích systémů Zehnder,

a dodává: „Nedochází tak k setkávání odpadního vzduchu s přiváděným čerstvým vzduchem, protože unikátní křížový protiproudý entalpický výměník zajišťuje jejich souběžné proudění, aniž by docházelo k mísení.“ Jejich provoz je navíc tichý a na rozdíl od systému push&pull není potřeba řešit problém s odvodem kondenzátu.

Dalším parametrem, v němž decentrální rekuperační jednotky Zehnder vynikají, je stabilita výkonu a marginální vliv povětrnostních podmínek na výkon rekuperace v souběžném provozu. Minimální je i vliv tlaku, který je velkým problémem právě pro systémy push&pull. „Zejména ve vyšších patrech je vliv povětrnostních a tlakových podmínek na výkonnost větracích jednotek push&pull značný: Teplota přiváděného vzduchu po změně cyklu rychle klesá, což je problém, který pocítí zejména majitelé bytů ve vyšších patrech výškových budov a panelových domů, nejvíce v zimním období,“ vysvětluje Ing. Roman Šubrt. „Dosažení rovnotlakého

provozu potřebného pro zajištění stabilně vysokého výkonu rekuperace navíc komplikují i tradiční odtahové trasy ve výškových budovách,“ doplňuje výčet nevýhod systému push&pull Ing. Šubrt. Trasy jsou obvykle vedeny nad toaletami či kuchyněmi a ve výškových budovách způsobují tzv. komínový efekt. I s tím si snáze poradí rekuperační jednotky Zehnder s obousměrným provozem, které dokážou zajistit dlouhodobě rovnotlaký provoz. Díky tomu jsou také úspornější, účinnost zpětného získávání tepla rekuperací je vyšší, a řešení je tak ekologičtější a udržitelné. Kromě úspory primární energie uživatelé ocení také mimořádně tichý provoz, vynikající filtraci, bezpečný provoz a velmi snadné a komfortní ovládání. Zároveň jde o řešení mimořádně vhodné pro menší byty a pro rekonstrukce.

Zehnder Group CZ

ZDROJ:

Článek

„The Impact of Air Pressure Conditions on the Performance of Single Room Ventilation Units in Multi-Story Buildings“, Alo Mikola, Raimo Simson, Jarek Kurnitski, Nearly Zero Energy Research Group, Tallin University of Technology, Tallin, Estonia. Publikováno na www.mdpi.com 9. července 2019. Autoři jsou členy výzkumné skupiny Almost Zero Energy Research Group, Tallinn University of Technology, Tallinn 19086, Estonsko. Článek je součástí speciálního vydání titulu *Energies* („Energies Special Issues“) *Performance and Indoor Climate Analysis in Buildings* (Performance and Indoor Climate Analysis in Buildings). Autoři prováděli laboratorní a terénní měření a analýzy naměřených dat. Simulační model byl kalibrován. Tento článek lze šířit za podmínek licence Creative Commons Attribution (CC BY) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), ve kterých je uvedeno že lze sdílet, kopírovat a redistribuovat na jakémkoli médiu nebo v jakémkoliv formátu, adaptovat – remixovat, transformovat a stavět na materiálu pro jakýkoli účel, a to i komerčně. Tato licence je přijatelná pro volná kulturní díla za následujících podmínek:

- Nutno uvést autora
- Nutno uvést odkaz na licenci



Jednotky se souběžným provozem jsou schopny podstatně efektivněji pracovat i při velkých tlakových a povětrnostních výkyvech a jsou mimořádně vhodné pro použití v rekonstrukcích i vícepodlažních novostavbách. Decentrální jednotku s křížovým entalpickým výměníkem se souběžným prouděním přiváděného a odváděného odpadního vzduchu a dvojí filtrací Zehnder ComfoSpot 50 je možné instalovat do obvodové konstrukce o tloušťce 350-600 mm. Jednotka ComfoAir 70 vyžaduje parametry zdi 275-600 mm. Při použití 300 mm nástavce si obě jednotky poradí s tloušťkou stěny až do 900 mm.



Entalpický protiproudý křížový výměník pro zpětné získávání tepla a vlhkosti umožňuje souběžnou výměnu přiváděného a odpadního vzduchu bez vzájemného mísení a kontaminace a díky velké předávací ploše zajišťuje efektivní rekuperaci až 95 % tepla. Velmi snadno se čistí, zabraňuje vzniku kondenzátu a tím znečištění fasády. Membrány výměníku zabraňují šíření pachů, vzniku plísní a šíření bakterií.

ODVÁDĚNÍ KONDENZÁTŮ Z KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK, VZDUCHOTECHNICKÝCH POTRUBÍ, KONDENZAČNÍCH KOTLŮ A JEJICH SPALINOVÝCH CEST

Při řešení odvodů kondenzátů je třeba si nejprve odpovědět na několik otázek:

1. Jaké jsou tlakové poměry v napojeném zařízení?
2. Je odtok kondenzátu v průběhu roku stálý, nebo přerušovaný (pouze při chlazení, provozu kotlů apod.)?
3. Nehrozí nebezpečí vyplavení zpětným průtokem z kanalizace?
4. Je nutné kondenzát před odvedením do kanalizace neutralizovat (kondenzační kotle)?

Odvod kondenzátu se provádí potrubím, které musí mít při délce větší než 1 m vnější průměr nejméně 32 mm (jmenovitou světlost nejméně DN 25). Dlouhá potrubí pro odvod kondenzátu z klimatizačních zařízení mají být opatřena čistícími tvarovkami nebo zátkami pro čištění vzdálenými nejvíce 12 m od sebe (možné ucpávání prachem). Kondenzační potrubí mají být vedena v dostatečném sklonu.

Při napojení odvodu kondenzátu na kanalizační potrubí je nutné osadit vodní zápachovou uzávěrku.

Pokud se v napojených zařízeních, ze kterých kondenzát odtéká, vyskytuje přetlak nebo podtlak, nesmí zápachovou uzávěrku ovlivňovat (vysávat nebo prorážet její vodní uzávěr). Proto je nutné osadit na kondenzační potrubí vodní uzávěrku (sifon zabraňující svým vodním uzávěrem sání nebo vytlačování vzduchu, popř. spalin, z nebo do kondenzačního potrubí), a teprve potom ho napojit na zápachovou uzávěrku. Tato vodní uzávěrka tedy není zároveň zápachovou uzávěrku. Vodní uzávěrka na odtokovém potrubí z kondenzačních kotlů nebo jejich odvodů spalin musí odolat nejméně dvojnásobku maximálního předpokládaného přetlaku v odvodu spalin (pro tlakovou třídu P1 do 200 Pa se požaduje nejméně 40 mm vodního sloupce). Vodní uzávěrky mohou být součástí kondenzačních kotlů.

Mezi vodní uzávěrku a zápachovou uzávěrku musí být kondenzační potrubí buď přerušeno kalichem, nebo opatřeno odbočkou s otevřeným koncem vyvedeným vzhůru, např. pod strop, aby se v kondenzačním potrubí vyskytoval atmosférický tlak umožňující plynulý odtok kondenzátu do

zápachové uzávěrky napojené na kanalizaci. Vývod vyvedený vzhůru je vhodné pod stropem opatřit otevřeným kolenem, aby do něho nemohly vnikat nečistoty. Kondenzační potrubí od kondenzačních kotlů nebo jejich spalinových cest se ukončuje nad kalichem. Svislá vzdálenost mezi ukončením odtokového potrubí a horním okrajem kalichu musí být větší než dvojnásobek vnitřního průměru odtokového potrubí, nejméně však 20 mm.

Pokud se odtok kondenzátu vyskytuje pouze po část dne (chlazení) nebo část roku (provoz kondenzačních kotlů), je třeba pamatovat na vyschnutí vodní zápachové uzávěrky a kombinovat ji se zápachovou uzávěrkou mechanickou. Alternativou může být napojení kondenzátu na zápachovou uzávěrku používaného zařízení předmětu nebo průtočnou podlahovou vpust, která je doplňována vodou i když kondenzát neodtéká.

Kondenzační potrubí není možné napojovat na svislá dešťová odpadní potrubí, aby při přívalových srážkách nebylo příčinou vyplavení vnitřních prostor budov srážkovými vodami. Je však možné jeho napojení na dešťová ležatá svodná potrubí, pokud se odvod kondenzátu nachází nad úrovní terénu. Pokud se odvod kondenzátu nachází v prostorách situovaných pod hladinou vzduť vody ve stokové síti, smí být napojen pouze na vnitřní kanalizaci zabezpečenou proti vniknutí vzduť vody. Při odvádění kondenzátu z kondenzačních kotlů a jejich spalinových cest do kanalizace pro veřejnou potřebu je nutné vycházet z podmínek uvedených v jejím kanalizačním řádu. Podmínkou pro vypouštění kondenzátu je odolnost materiálu kanalizace pro tekutiny s pH menším než 6,5. V případě, že není možné vypouštět neupravený kondenzát, musí být pH před vypouštěním upraveno neutralizací, což se provádí zejména u odvádění kondenzátu z kotlů o větších výkonech (osadí se neutralizační box). Kondenzáty z kotlů a jejich spalinových cest mající pH menší než 6,5 smí být odváděny do domovní čistírny odpadních vod, povrchových vod, nebo do vsakovacího zařízení pouze po předchozí neutralizaci.

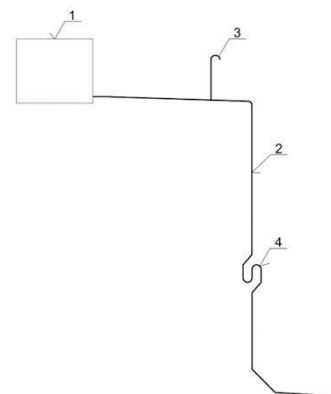


Schéma odvádění kondenzátu z klimatizační jednotky kondenzačním potrubím přímo do vodní zápachové uzávěrky s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

1 - klimatizační jednotka, 2 - kondenzační potrubí, 3 - potrubí s otevřeným koncem vyvedené vzhůru, 4 - vodní, např. podomítková zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

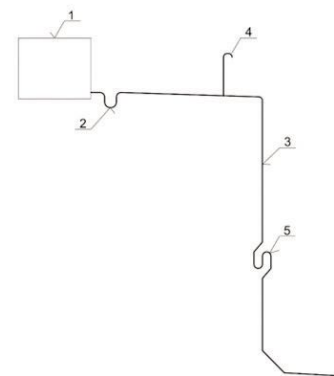


Schéma odvádění kondenzátu z klimatizační jednotky opatřené vodní uzávěrkou kondenzačním potrubím přímo do vodní zápachové uzávěrky s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

1 - klimatizační jednotka, 2 - vodní uzávěrka osazená z důvodu podtlaku nebo přetlaku v jednotce, 3 - kondenzační potrubí, 4 - potrubí s otevřeným koncem vyvedené vzhůru, 5 - vodní, např. podomítková zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

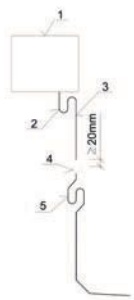
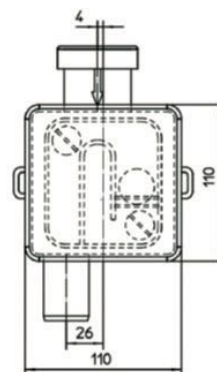


Schéma odvádění kondenzátu z klimatizační jednotky nebo kondenzačního kotle kondenzátním potrubím do kalichu, na který navazuje vodní zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

1 - klimatizační jednotka nebo kondenzační kotel, 2 - vodní uzávěrka osazená z důvodu podtlaku nebo přetlaku v jednotce (kotle), 3 - kondenzátní potrubí (u větších kotlů s neutralizačním boxem), 4 - kalich, 5 - vodní zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou

Kalich HL20



Podomítková vodní a mechanická zápachová uzávěrka HL138

Vodní zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou HL136.3, kalichem HL20 a redukcí HL12.3

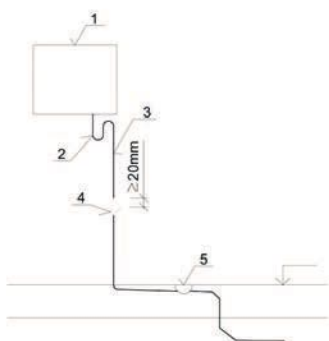
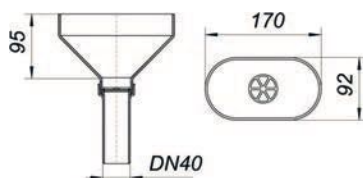


Schéma odvádění kondenzátu z klimatizační jednotky nebo kondenzačního kotle kondenzátním potrubím do kalichu, na který navazuje potrubí vedené do průtočné podlahové vpusti

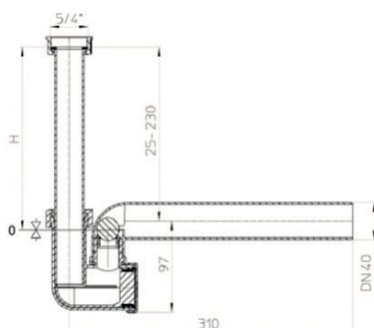
1 - klimatizační jednotka nebo kondenzační kotel, 2 - vodní uzávěrka osazená z důvodu podtlaku nebo přetlaku v jednotce (kotle), 3 - kondenzátní potrubí (u větších kotlů s neutralizačním boxem), 4 - kalich se zásuvnou trubkou, 5 - průtočná podlahová vpust s vodní zápachovou uzávěrkou



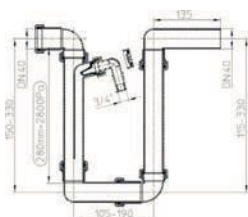
HL300



Kalich HL20 se zásuvnou trubkou HL13G/40 pro zasunutí do hrdla PP HT trubky DN/OD 40



**HL70
Průtočné podlahové vpusti**



Vodní uzávěrka HL136.2 zabraňující svým vodním uzávěrem sání nebo vytlačování vzduchu z nebo do kondenzátního potrubí s koncovkou na hadici pro doplňování vody

Vodní zápachová uzávěrka s přídatnou zápachovou uzávěrkou mechanickou HL136.3, popř. HL136N

*Ing. J. Mañas
HL Hutterer & Lechner GmbH
HL Technická kancelář ČR
autor článku: Ing. Jakub Vrána,
předseda sekce Oborová, CTI ČR z.s.*

MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ MLADÝCH INSTALATÉRŮ V RAKOUSKU

Rakouská zemská škola pro instalatéry v dolnorakouském Zistersdorfu pořádala v pátek 16. června 2023 mezinárodní soutěž instalatérů.

Vlastní soutěž je rozdělena na dvě kategorie a to domácí (Rakousko) a hosté. Českou republiku v kategorii hosté zastupovali školy z Brna – Bosonoh, Brna Jílové, Vyškova. Maďarskou republiku zastupovala škola ze Székesfehérváru. Každou školu reprezentovali dva soutěžící žáci, kteří nesměli být starší 20 let. Jejich úkolem bylo v časovém limitu 5 hod. zhotovit výrobek dle výkresové dokumentace a to, ze tří materiálů oceli, mědi a Geberitu Mepla. Žáci museli prokázat

velmi dobré schopnosti při zpracování mědi (ohýbání, pájení) a také při ohýbání a svařování ocelového potrubí. U systému Geberit Mepla muselo být kvalitní lisování. Po odevzdání výrobků proběhla tlaková zkouška a následně výrobky vyhodnotila komise složená z rakouských odborníků.

Na slavnostním ceremoniálu byly vyhodnoceny obě kategorie (domácí a hosté). V kategorii hostů se na prvním a druhém místě umístila škola ze Székesfehérváru.



Na třetím místě se umístil Petr Sláma ze Střední školy stavebních řemesel Brno-Bosonohy, příspěvkové organizace. Tato soutěž přispěla ke zvýšení prestiže všech zúčastněných škol a mladí instalatéři si odnesli cenné zkušenosti z mezinárodního setkání.

Mgr. Zdeněk Měřinský
zástupce ředitele TV
SŠSŘ Brno-Bosonohy,
příspěvková organizace



Požární bezpečnost staveb

8. ročník odborné konference

21. 9. 2023 Praha

registrace:
konference.tzb-info.cz

Rozhovory k tématům
již nyní na estav.tv



DANFOSS PŘEDSTAVUJE

Icon2™

Systém Danfoss Icon2™ nabízí přesné a účinné řízení teplovodního podlahového vytápění a stropního chlazení. Navíc je kompatibilní s inteligentní domácností a hodí se tak téměř pro každou aplikaci.

INSTALACE ZA POUHÝCH 9 MINUT

Při vývoji systému podlahového vytápění Icon2™ se společnost Danfoss zaměřila na design a nastavení tak, aby byl proces uvedení do provozu pro instalatéry a montážní firmy jednoduchý a rychlý. „Icon2™ obsahuje inovativní svorky plug'n'push a kabeláž, které šetří čas montážním firmám a snižují množství nářadí potřebných pro instalaci,“ vysvětluje David Storer, Senior Product Manager z Danfoss Climate Solutions.

Zapojení a uvedení do provozu je jednodušší a rychlejší, protože tyto činnosti probíhají digitálně. Jednoduše použijte aplikaci Danfoss Icon2™, která vás provede krok za krokem a obsahuje vše, co potřebujete k provedení práce. „S Icon2™ bude nejdůležitějším nástrojem, který budou instalatéři potřebovat, jejich chytrý telefon,“ říká David Storer. „Aplikace Danfoss Icon2™ je provede každým krokem nastavení a uvedení do provozu. Instalatéři mohou dokonce zkopírovat a vložit nastavení.“ Tato kombinace zjednodušeného designu, nastavení založeného na aplikacích a menšího počtu nástrojů znamená, že systém Danfoss Icon2™ lze nainstalovat za pouhých devět minut.

ÚČINNĚJŠÍ TOPNÝ SYSTÉM S FUNKCÍ AUTOMATICKÉHO VYVÁŽENÍ

S automatickým vyvážením systém Danfoss Icon2™ redukuje průtok kratších podlahových okruhů v malých místnostech a upřednostní delší podlahové okruhy ve velkých místnostech v době, kdy existuje vysoký požadavek na vytápění. Tím je dosaženo, že dostupné množství tepla se rozdělí do všech místností tak, aby přineslo uživatelům maximálně možný komfort a účinnost. Výhodou pro instalátora je, že nemusí provádět ruční přednastavení nebo výpočty, aby systém vyvážil. Danfoss Icon2™ se o všechno postará.

OPTIMALIZACE PRO TEPELNÁ ČERPADLA

Systém Danfoss Icon2™ disponuje nově unikátní funkcí optimalizace pro tepelná čerpadla, která zabrání uzavření všech topných okruhů a zajistí tak dostatečný

průtok hydraulického systému pro případné odmražení tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo tak pracuje plynule a bez poruch.

REGULACE VYTÁPĚNÍ I CHLAZENÍ

Danfoss Icon2™ umí regulovat hydraulické systémy pro topení i chlazení. Náš systém umí účinně řídit jak vytápění, tak chlazení rodinných, bytových i kancelářských budov. V poslední době se objevují vedle již standardních hydraulických podlahových systémů také ty stropní.

Náš systém je vhodný pro regulaci dvou, tří i čtyř trubkových systémů, díky kterým můžete v případě potřeby zároveň topit i chladit.

KOMPATIBILNÍ S INTELIGENTNÍ DOMÁCNOSTÍ

Systém Danfoss Icon2™ je možné snadno propojit s produkty Danfoss Ally™ a lze jej ovládat pomocí aplikace Danfoss Ally, takže koncoví uživatelé mohou využívat všech výhod skutečně inteligentního systému vytápění a ovládat ho přímo ze svého chytrého telefonu.

Systém Danfoss Icon2™ je založen na protokolu Zigbee 3.0, který je nejrozšířenějším a nejrychleji se rozvíjejícím protokolem pro řešení inteligentních domácností. Lze jej například propojit s jednotkou TaHoma® switch od společnosti Somfy a vytápění pak můžete snadno ovládat přes aplikaci TaHoma®.

JEDNODUŠŠÍ INSTALACE TERMOSTATŮ POMOCÍ MAGNETŮ

Icon2™ navazuje na minimalistický, stylový design a použitelnost svého předchůdce, systému Icon™ a přidává nové funkce pro snazší instalaci. „Icon2™ představuje nové menší bezdrátové termostaty, které osloví nejen uživatele díky své zmenšené velikosti a elegantnímu designu, ale také instalatéry díky montáži pomocí magnetů,“ komentuje David Storer. S montáží pomocí magnetů mají instalatéři svobodu umístit termostaty, kamkoli chtějí. Stačí přitisknout magnet na zeď a pak na něj namontovat bezdrátový termostat.



Všechny tyto funkce přispívají ke snazší a bezproblémové instalaci. „Spolupracovali jsme s instalačními firmami, abychom zjistili, jaké byly nejzásadnější problematické body v procesu instalace, a řešili jsme je pomocí Danfoss Icon2™. Proto můžeme s jistotou říct, že s regulací podlahového vytápění Icon2™ jde vše rychleji,“ uzavírá David Storer.

DANFOSS Icon2™ KLÍČOVÉ VLASTNOSTI A VÝHODY

- snižuje náklady na vytápění až o 30%
- snadná instalace během 9 minut
- unikátní řízení systémů vytápění a chlazení jedním pokojovým termostatem
- automatické elektronické vyvážení celého systému
- drátový a bezdrátový systém termostátů = dodatečná instalace
- snadné nastavení teploty každé místnosti prostřednictvím dotykového displeje termostatu či mobilní aplikace vzdáleně
- Google Home a Amazon Alexa kompatibilní = hlasové ovládání
- uvedení do provozu pomocí mobilní aplikace včetně vyhotovení elektronického předávacího protokolu po otestování plné funkčnosti systému
- směřování vstupní teploty systému dle aktuální potřeby místností
- možnost plného integrování do Smart Home aplikací (např. TaHoma® od společnosti Somfy)
- funkce optimalizace pro tepelná čerpadla = dostatečný průtok pro odmražení tepelného čerpadla
- vhodné pro dvou, tří i čtyř-trubkové systémy
- plná servisní podpora – vyrobeno v Evropě

www.icon.danfoss.com

MANUÁL NA OCHRANU ZÁKAZNÍKŮ PROTI NEKALÝM PRAKTIKÁM PŘI NÁKUPU FOTOVOLTAIKY

Zájem Čechů o výrobu energií z obnovitelných zdrojů roste. Spolu s tím se ale objevují nekalé praktiky některých dodavatelů. Ministerstvo průmyslu a obchodu zveřejnilo desatero rad, na co si dát pozor při výběru dodavatele, jaké podmínky si vyjednat či jak postupovat, když dodavatelská firma neplní podmínky smlouvy.

„V loňském roce jsme zaznamenali nárůst o 262 % co do počtu žádostí o připojení nových fotovoltaických elektráren a o 366 % co do jejich výkonu. Jen za leden až duben 2023 zaznamenala firma ČEZ distribuce téměř 21 500 žádostí s výkonem na úrovni 8 277 MW. Za první 4 měsíce se tedy jedná o požadavek na výkon, a to jen za firmu ČEZ distribuce, které odpovídá polovině výkonu za celý rok 2022,“ říká ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela a dodává: „Jenže bohužel tak jako v každém oboru, který zažívá podobný boom, se mohou u menšiny dodavatelů objevit nekalé praktiky. Naším cílem je přispět k ochraně zákazníků a zabránit znevěrohodnění trhu s fotovoltaikou. S Českou obchodní inspekcí jsme proto zaktualizovali desatero rad, jejichž cílem je pomoci zákazníkům podobným praktikám předcházet. Nově tedy zahrnuje rady, jak si vybrat spolehlivou firmu, jaké podmínky si při uzavírání smlouvy dojednat, nebo jak postupovat, když dodavatelská firma podmínky ze smlouvy neplní.“

Ministerstvo průmyslu a obchodu zveřejnilo desatero na webu www.mpo.cz i na webu www.energiezamene.cz. Dále ho budou mít energetičtí konzultanti EKIS, kteří již radí zákazníkům s dotacemi na instalaci fotovoltaik. O spolupráci na zlepšení informovanosti veřejnosti resort jedná také s Českou bankovní asociací. „Prostřednictvím infolinky 1212 požádáme o šíření tohoto desatera také starosty a tato linka bude s radami pro spotřebitele samozřejmě k dispozici každému,“ dodává ministr.

„Po domluvě s Ministerstvem průmyslu a obchodu dochází k intenzivnějším kontrolám samotných výrobků u dodavatelů. Na druhou stranu je třeba zmínit, že ČOI ani např. Energetický regulační úřad nemají ze zákona možnost donutit podnikatele zahájit práce, nebo vrátit spotřebiteli peníze. Do smluvních vztahů dvou stran nemůžeme vstupovat,“ říká ředitel České obchodní in-

1 Vyberte si spolehlivou firmu
Při plánování investice berete v potaz, že FVE vyžaduje údržbu a čas od času výměnu baterie a stejně jako u jakéhokoli jiného výrobku u FVE můžete být také reklamace. Proto je potřeba vybrat spolehlivou firmu.
Pro výběr té nejlepší dodavatelské firmy doporučujeme zjistit její historii, předchozí reference, a jaký servis firma poskytuje po samotné instalaci. To mismo velkých a známých dodavatelů může splnit i firma s regionální působností (například krajskou), na kterou získáte několik referencí z bezpečnostního okolí.
Kvalitní firma zajistí žádosti o připojení k síti a postará se o realizaci samostatného přípojení. V případě využití dotace musí mít dodavatel oprávnění dle zák. č. 406/2000 Sb., o hospodářství energií, k instalaci fotovoltaických elektráren. Doporučujeme požádat o předložení tohoto oprávnění. Sledujte firmu po výs. záruce! Skompletuje veškeré doklady nutné pro podání a vyplacení dotace, pokud plánujete o dotaci žádat a vyžádat.
Odpověď kvalita firm nabízí společně s instalací dodává a instalaci chybného řízení spotřeby. To vám umožní optimalizovat spotřebu elektriny vyrobené ve FVE a výsledek tak zvýší počet vyrobené elektriny využití pro vlastní spotřebu. To uchrání návratnost vaší investice.

2 Dejte na nezávislá doporučení
Jedním z vodítků pro výběr seriózního dodavatele je členství v některé z renomovaných fotovoltaických českých asociací. Hledajte v seznamu jejich členů.
Dobrym vodítkem mohou být také doporučení všech známých, kteří již s montáží FVE mají své zkušenosti.
Přečtěte i recenze zákazníků na nezávislých serverech a zkontrolujte, zda spotřebitelé s firmou, se kterou chcete vstoupit do smluvního vztahu, nemají již například negativní zkušenosti. Rozdíly mezi podobnými recenzemi, které může na internetu napsat kdokoliv a těmi, které ovlivňuje třetí strana.
Využít k tomu nezávislé weby, např. www.vasesstavosti.cz, které jsou provozovány sdružením čestí nebo ověřené recenze na www.refatate.cz.

3 Spočítejte si návratnost vaší investice
Je vhodné pečlivě promyslet všechny detaily investice do pořízení solárních panelů. Započítejte všechny stavební technické aspekty, typický, jako třeba zda máte střechu a krytinu, která panely unese.
V odpovídajícím stavu je třeba mít také elektroinstalaci. Některé typy bytové dílčí palné brány i bez fotovoltaiky, jiné budete možná dělat jen kvůli ní. Ověřte, zda vůbec a jak dlouho vám na střechu světlí slunko. Výnosnost instalace FVE navíc klesá, pokud si na financování projektu vezmete úvěr. Než se pro investici rozhodnete, všechny tyto aspekty je třeba pečlivě zvážit.

4 Firmou doporučené úvěry dobře zvažte
Některé firmy nabízejí, že za Vás vyřídí spotřebitelský úvěr na FVE. Dobře zvažte výhodnost takové nabídky.
Vímtejte si konečné ceny, kterou nakonec zaplatíte po celkovém splacení úvěru a znovu zvažte, zda je pro vás v případě úvěru realizace FVE stále výhodná.

5 Pozor na vysoké zálohy
Dle asociací se první záloha zpravidla pohybuje okolo 10 až 40 % je hrazena při podpisu smlouvy. V případě jednodušších a levnějších instalací určených pro zranitelné zákazníky a sensory, dotovaných z Nové zelené úsporám Light, doporučujeme dá si se spolehlivost (50 %), solidní dodavatelé to umožňují. Druhá záloha se pak hraje až po zřízení smlouvy o připojení k síti na začátku montáže. Obvykle tak, že k první záloze má firma dostát doplatek do 50 až 70 % celkové ceny.
Zbývajících 30 až 50 % z celkové ceny se hraje až po předání hotového díla, kdy vám firma předá předváděcí protokol a revizní zprávu a následně uvedení do provozu. To znamená po připojení k distribuční soustavě posouzením distribuční společnosti. V případě instalaci použité na ohřev teple vody (např. s dotací z NEZ Light) se připojení k distribuční soustavě neprovádí.

6 Než podepíšete smlouvu, v klidu ji prostudujte
Pozorně si přečtěte smlouvu a dbejte na oboustranné vymezení smluvní ujednání. Je vhodné si před jednáním uzavření smlouvy nechat zpracovat cenovou nabídku, v ideálním případě pak od více firem, aby bylo možné porovnat a vybrat si tu nejvýhodnější. Doporučujeme věnovat času zhlédnutí i reference na firmu, zda předkládá řešení na míru a jaký servis poskytuje po samotné instalaci.
Věnujte důraznou pozornost termínům a smluvním pokutám. Požadujte, aby sankce vyplývající ze smlouvy byly oboustranné.
Do smlouvy je vhodné uvést termíny jednotlivých kroků celé realizace. Požadujte, aby případné porušení smluvních ujednání bylo možné od smlouvy odložit, případně narokovat slevu z celkové ceny.

7 Když firma ani nezačne pracovat, urgujte ji
Řádně si prostudujte smlouvu před podpisem, solidní dodavatel zahrnuje jasně vymezené termíny i postup možnosti vaší ochrany v případě jejich neplnění.
Pokud firma neplní ujednané práce dle harmonogramu, urgujte a trvejte na dodržení termínů. Vyzvěte ji písemně. Můžete rovněž navrhnout nové termíny i požadovat možným odložením od smlouvy.
Veškerou důležitou komunikaci se snažte vést v písemné formě pro účely případného pozdějšího dokazování. Komunikace datovou schránkou či doporučenými dopisy je samozřejmě neoprávněná, ale i telefonem se -mať je lepší než telefonát.

8 Pokud firma nekomunikuje, odstupejte od smlouvy
Pokud firma nereaguje a nezačne s plněním v náhradním termínu nebo je nečinná, je možné využít odstoupení od smlouvy pro její porušení ze strany zhotovitele.
Také můžete v případě sporu požádat o pomoc z mimosoudním říšením spotřebitelských sporů Českou obchodní inspekci. Spotřebitel se může na mimosoudní řešení spotřebitelských sporů obrátit zdarma.
Požad si návrh listu elektronicky pfs.www.coi.cz/ /spor/, podnikáte je povinen s COI komunikovat pod IČO a osobní sankce tříti Kč.

9 Stále nekomunikuje? Pak předžalobní výzva
Můžete si stát, že mimosoudní řešení spotřebitelských sporů skončí neúspěšně a vy nemáte ani FVE, ani své peníze.
Pak je dobré zaslat - zde již určitě datovou schránkou či doporučenou poštou na adresu sídla společnosti - předžalobní výzvu.

10 Nemáte stále své peníze? Zbývá jediné soud
Ještěže ani na předžalobní výzvu zhotovitel nereaguje, pak nezbývá nic jiného, než se obrátit na soud. Nejlépe po poradě s právním zástupcem.

spekce Jan Štěpánek a dodává: „Přikázat vrátit spotřebiteli peníze může výhradně soud. Je možné využít ještě mimosoudní řešení spotřebitelských sporů. ČOI se může zaměřit na výroby samotné, zda jsou v pořádku, zda splňují požadavky uvedení na trh a podobně.“

Manuál na ochranu zákazníků při nákupu fotovoltaiky:

<https://www.coi.cz/>
<https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik-pro-media/tiskove-zpravy/mpo-zverejnilo-manual-na-ochranu-zakazniku-proti-nekalym-praktikam-pri-nakupufotovoltaiky-274245/>

METALIA
TITANIA

Ušetřete
měsíčně až
500 Kč!*



* Každý měsíc může 4členná domácnost ušpřit až 500 Kč v případě použití úsporných baterií, komponentů Novaservis a průměrné roční spotřebě studené i teplé pitné vody.

novaservis[®]
FERRO GROUP

Máte tvrdou vodu? My máme řešení! Kaltec soft KS30



Ochrana
potrubí



Prodloužení
životnosti
spotřebičů



Povrchy
bez usazenin



Snížení spotřeby
pracích
prostředků

Změkčovač pitné vody nové generace + filtr

Změkčovač vody Resideo Braukmann KS30*

- Odstraňuje z vody vápník a hořčík a tím zamezuje tvorbě vodního kamene ve vodovodních systémech.
- Unikátní Multiblock ventil se vzorkováním upravené i neupravené vody.
- Snadná instalace a uvedení do provozu, které zvládne každý.
- Nízká spotřeba vody a soli díky proporcionální regeneraci.
- Vhodný i pro malé prostory.
- Multiblock ventil, testovací sada na měření tvrdosti vody a materiál pro připojení jsou součástí dodávky.



KS30E-60



KS30E-30

Filtry Resideo Braukmann F74CS/FK74CS*

- Jemný filtr pitné vody se zpětným proplachem F74CS slouží k zachytávání mechanických nečistot. Verze FK74CS s redukčním ventilem navíc udržuje nastavený výstupní tlak.
- Systém zpětného proplachu zajistí dokonalé vyčištění sítka filtru.
- Otočná příruba pro horizontální i vertikální montáž.
- Sítko filtru z nerezavějící oceli s jemností 50, 100 nebo 200 mikronů.
- Zabudovaný manometr na výstupu z filtru.
- Doplnková automatická jednotka zpětného proplachu umožňuje nastavit časový interval proplachu.



FK74CS



F74CS

Další informace na:
www.resideo.cz



* Filtr F74CS/FK74CS doporučujeme instalovat před změkčovač KS30.