



1/2022

CHLAZENÍ

Odborný časopis pro techniku chlazení a aplikace

Vyrobeno v Německu

SPOLEHLIVÁ KVALITA A INDIVIDUALITA



Vzduchem chlazené výměníky pro chladicí aplikace

- ▼ Výparníky a kondenzátory pro chladiva Freon / NH₃ / CO₂
- ▼ Chladiče vzduchu
- ▼ Suchý chladič
- ▼ Izolované chladiče
- ▼ Výrobky na zakázku
- ▼ Kondenzátory a chladiče plynu



thermofin GmbH · www.thermofin.de

Igor Bazhan · Manažer prodeje pro východní Evropu
+49 3765 3800 8031 · Igor.Bazhan@thermofin.de

 **thermofin**[®]
heat exchangers · Germany

Motto: „Musíme projevit stejnou odvalu a odhodlání jako naši zakladatelé a usílovat o novou evropskou demokratickou transformaci: nikdy to neozdáme. UEF se již 75 let dává do služeb evropského sjednocení a bude v tom pokračovat.“ – Prezident UEF a poslanec Evropského parlamentu Sandro GOZI

Motto: „We must show the same courage and the same determination of our founders and push for a new European democratic transformation: we will never give up on this. For 75 years, UEF has put itself to the service of the European unification and it will continue to do so.“ – UEF President and MEP Sandro GOZI

Komentář prezidenta Emmanuela Macrona a premiéra Maria Draghiho k makroekonomické a fiskální strategii EU

Comments by President Emmanuel Macron and Prime Minister Mario Draghi on the EU's macroeconomic and fiscal strategy

Stellungnahme von Präsident Emmanuel Macron und Premierminister Mario Draghi zur makroökonomischen und finanzpolitischen Strategie der EU

Abstrakt/Abstract

EU je často obviňována z toho, že v krizi dělá příliš málo a příliš pozdě. Naše společná reakce na hospodářský dopad pandemie Covid-19 však nebyla ani příliš malá, ani příliš pozdní. Spíše ukázala sílu včas přijatých odvážných opatření. A potvrdila výhody koordinace politik napříč zeměmi a institucemi.

The EU has often been accused of doing too little too late in a crisis. However, our collective response to the economic impact of the Covid-19 pandemic was neither too little nor too late. Rather, it demonstrated the power of bold action taken early. And it confirmed the benefits of policy co-ordination, across countries and institutions.

Der EU wird oft vorgeworfen, in einer Krise zu wenig und zu spät zu handeln. Unsere gemeinsame Reaktion auf die wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie war jedoch weder zu wenig noch zu spät.

Vielmehr hat sie gezeigt, wie wichtig es ist, frühzeitig und mutig zu handeln. Und sie bestätigte die Vorteile einer länder- und institutionsübergreifenden politischen Koordination.

Vlády EU vynaložily na boj s krizí téměř 1,8 bilionu Euro (€1.8tn) na pomoc rodinám a podnikům. Evropská centrální banka uvolnila rozsáhlé měnové stimuly na podporu úvěrů. Evropská komise pozastavila platnost svých fiskálních pravidel a společně s vládami zahájila Program EU nové generace (Next Generation EU programme), plán v hodnotě 750 miliard Euro (€750bn) na financování investic a reform.

Oživení je na dobré cestě. Ekonomika EU se ještě nevrátila na úroveň před pandemií, ale má šanci vrátit se tam v nadcházejících měsících. Veřejné finance se rovněž zlepšují: poměr mezi státním dluhem a hrubým domácím produktem v celé EU se stabilizoval a v roce 2022 by měl začít klesat.

Navzdory přetrvávajícím nejistotám se musíme dívat dopředu a řešit závažné dlouhodobé výzvy, před kterými stojíme. Zhoršuje se klimatická krize a krize biologické rozmanitosti a roste geopolitické a vojenské napětí. Technologie se stávají stále důležitějšími pro náš život (well-being, Wohlergehen, blahobyt), zatímco stávající nerovnosti se prohlubují a vytvářejí se nové. Demografický vývoj zásadně mění strukturu našich společností. Ve všech těchto oblastech musí EU jednat odvážně a rychle.

V Itálii a Francii jsme již provedli ambiciózní reformy, abychom ochránili naše občany a pomohli jim naplnit/využít jejich ‚potenciál‘ (help them fulfil their potential, ihr Potenzial auszuschöpfen), a dosáhli jsme hmatatelných výsledků. Ale je potřeba pokračovat.

Musíme prohloubit program reform a doprovodit tyto transformace rozsáhlými investicemi do výzkumu, infrastruktury, digitalizace a obrany (Verteidigung).

pokračování na straně 2

Zdůrazněná témata:
ochrana klimatu, Kälten, DKV
trvale udržitelné chlazení
klimatická bilance
tepelná čerpadla
green deal
energie

O b s a h

Energie: Obnovitelné zdroje energie	5
Kde se zastaví ceny energií?	6
Pavel Tykač, Moneta a budoucnost uhlí	7
ClimaCheck: Cena elektřiny je jaká?!	8
FV: Pomoc životnímu prostředí	10
FV: Chyby při plánování a instalaci	12
TC: Chyby při plánování a instalaci	13
Trh s tepelnými čerpadly je na vzestupu	14
Je ochrana klimatu brána vážně?	20
Toshiba: Zkušenost je nade vše	23
Schiessl: Místně zakořeněný, ve světě jako doma	28
HOAI: Profese potřebuje jistotu	30
Ziehl-Abegg: Žáci staví elektromotory po celém světě	32

Motto: Chceme návrat k Evropě před rokem 1997, oznámilo Rusko. A jestli ne, tak si nás nepřejte! Zásadním požadavkem je „návrat k hranicím z roku 1997“, tedy do stavu, kdy ČR ještě nebyla členem NATO. – Deník N – rozumět lépe světu, 21. prosince 2021

Když přemýšlím o Václavu Havelovi, tak se ptám sám sebe, co by asi řekl k dnešnímu stavu. – Martin Jan Stránský, vydavatel PŘÍTOMNOSTI 20. 12. 2021

„Přirozenou nevýhodou demokracie je, že těm, kdo to s ní myslí poctivě, nesmírně soazuje ruce, zatímco těm, kteří ji neberou vážně, umožňuje téměř vše.“ – Václav Havel

Hledá se hledač pravdy

Občané ČR dostanou příležitost zvolit si konečně někoho, kdo by byl dobrou hlavou státu

Musím přiznat, že když jsem před rokem psal editorial, který měl titul: „Rok 2020: Díky, ale stačilo“, nevěřil bych, že budu moci o dvanáct měsíců později napsat: „Rok 2021: Tak evidentně nestačilo“. S plným odhodláním jsme se vrhli do zopakování většiny loňských chyb.

Jinak jsme ale zažili přelomový rok. Zvolili jsme si politickou změnu – do sněmovny se nedostali komunisté a končí éra Andreje Babiše, „prozatím“, dodávám pro jistotu. Kdo ví, co si budeme chtít ještě zopakovat. Petr Fiala a jeho vláda zasedli ve Strakově akademii. Nezabránil tomu ani Miloš Zeman, který na svém destruktivním stylu nic nemění. Příští rok bude ve znamení hledání jeho nástupkyně či nástupce. Občané dostanou příležitost zvolit si konečně někoho, kdo by byl dobrou hlavou státu. Vzhledem k předchozím řádkům ale pro jistotu zdůrazňuji slovo „příležitost“. Kdo ví, co si budeme chtít ještě zopakovat.

Když Karel Čapek popisoval okolnosti vzniku *Hovorů s TGM*, ilustroval Masaryka mimo jiné takto: „Řekl bych, jeho veškerá řeč má dvě základní polohy: jednak jeho jistoty, nepochybné principy, pravdy, na kterých se ustálil; ty vyjadřuje rozhodně, v brachylogické zkratce, neobyčejně zhuštěně, dávaje důraz sevřenou pěstí nebo energickým škrtem vztyčeného prstu. Druhá poloha je meditace, hledání, ustavičná cesta za poznáním, ustavičná kritika i autokritika. A já nevím, co ho z toho

dvojího charakterizuje hlouběji: zda ta jasná, pevná, spolehlivá jistota člověka vědoucího a věřícího, nebo to nekonečné hledání pravdy.“

Tak třeba se nám poštěstí mít zase jednu hlavu státu, která hledá pravdu. ...

Vážené čtenářky, vážení čtenáři, inspirační čtení, krásné Vánoce a povedený rok 2022 vám za celou redakci přeje Erik Tabery, šéfredaktor (editorial 19. 12. 2021)

Pokud jste v článku našli chybu, napište nám prosím na opravy@respekt.cz.

Přetištěno s laskavým svolením autora (Bí)

Vlk a jehně

Shlédnuv beránka takto na něj se obořil: „Jak jsi se, škůdce odvážlivý, mohl osmělit kaliti mi čistý proud? Budeš pykat za svůj zločin!“ Skroušeně odvětil beránek: „Odpusť, pane, a nehorši se; uvaž, kterak mohu ti vodu kaliti, stoje mnohem níže než ty, tak že voda od tebe ke mně, nikoli pak ode mne k tobě plyne?“ „Ty ji kalíš!“ rozkřikl se vlk. „Ty zlou máš vůli proti mně; vím dobře, kterak jsi mne vloni pomlouval!“ „Jáť vloni nebyl ještě na světě,“ vece jehně. „Tedy to byl tvůj bratr!“ vlk zařval. „Nemám bratra,“ řeklo jehně. „Však přece to byl někdo z tvého rodu; vím dobře, kterak vy, vaši pastýři i psi o mne ukládáte, slyšel jsem o tom!“ Nato nedbaje nářku beránka vlk krvežíznivý jej popadl a ve stínu lesa zardousil i pohltil. – Jean de La Fontaine, Bajky

Rusové nám chtějí vnutit svá pravidla, nemají ale kromě ropy, plynu a zbraní co nabídnout. Rusko dnes nevyvází „komunistické zítřky“, ale výhradně imperiální zájmy hrstky bohatých oligarchů v čele s Vladimírem Putinem, a to navzdory ukončení éry kolonialismu. Ruský a čínský komunismus stály životy stamilionů lidí. Opravdu to jejich dnešním přísluhovačům nevadí? Řada Čechů netuší, že tady končí legrace. Lidi z StB a KGB se nikdy dobrovolně nevzdávají...

Od Ruska lze požadovat jedině: aby PŘESTALO ŠKODIT!

Lubomír Bombík, Dějiny klanu Klaus, Zeman a Babiš na čtyři šťouchnutí, www.pritomnost.cz, 2019/1



Odborný časopis pro techniku chlazení a aplikace

MK ČR E 21701
ISSN 2336-3991

Vydává

Ing. Jan Bilek, ČKAIT, VDI, DKV
tel.: 604 761 915, 233 324 494
e-mail: jan.bilek.news@email.cz
Pod Baštami 4, 160 00 Praha 6
IČO 62552767, DIČ CZ430329087

Redakční rada:

Ing. Zdeněk Fencel
Ing. Jiří Jochman
Ing. Zdeněk Kaiser, CSc.
Ing. Miroslav Petrák, Ph.D.

Grafická úprava, sazba, zlom:
Luboš Vyskočil – Koršach

Tisk: Uniprint s.r.o.

Časopis je ke stažení na portálu TZB
<http://www.tzb-info.cz/casopisy/chlazení>

Za obsah inzercí odpovídá zadavatel. Vše, co je uvedeno v tomto časopise, bylo napsáno v upřímné snaze zprostředkovat čtenářům co nejlepší a nejuplněnější informace. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro vydavatelství žádné právní důsledky.

(pokračování z 2. strany obálky)

Potřebujeme připravit strategii EU pro růst pro příští desetiletí a musíme být připraveni ji realizovat prostřednictvím společných investic, vhodnějších pravidel a lepší koordinace – nejen během krizí.

Schopnost využít fiskální politiku na ochranu občanů EU a transformaci jejich ekonomik byla a zůstává ústředním prvkem této strategie. Jakkmile tedy společně se všemi ostatními členskými státy EU definujeme soubor společných zásad a makroekonomických cílů, budeme muset diskutovat o správném způsobu, jak tyto cíle promítnout do nového rozumného fiskálního rámce.

Již před pandemií potřebovala stávající fiskální (finanzpolitischen) pravidla EU reformu. Jsou příliš nepřehledná a příliš složitá. Omezovala jednání vlád během krizí a nadměrně zatěžovala měnovou politiku. Neposkytovala také pobídky k upřednostňování klíčových veřejných výdajů pro naši budoucnost a pro naši suverenitu, včetně veřejných investic.

Potřebujeme rámec, který je důvěryhodný, transparentní a schopný přispět k našim společným ambicím pro silnější, udržitelnější a spravedlivější Evropu. Není pochyb o tom, že musíme snížit úroveň našeho zadlužení. Nemůžeme však očekávat, že toho dosáhneme prostřednictvím vyšších daní nebo neudržitelných škrtů v sociálních výdajích, ani že utlumíme růst neživotaschopnými fiskálními úpravami.

Naše strategie spočívá v zefektivňování běžných veřejných výdajů prostřednictvím citlivých strukturálních reforem. A stejně tak jako předpisy nemohly stát v cestě naší reakci na pandemii, neměly by nám bránit ani v realizaci všech nezbytných investic.

Evropská komise zahájila konzultaci o budoucnosti fiskálních pravidel EU a byly předloženy zajímavé návrhy. Potřebujeme mít větší manévrovací prostor a dostatečně velké investice do budoucnosti a do zajištění naší suverenity. Dluh vytvořený financováním takových investic, které nesporně prospívají blahobytu budoucích generací a dlouhodobému růstu, by měl být fiskálními pravidly zvýhodněn, vzhledem k tomu, že veřejné výdaje tohoto druhu skutečně dlouhodobě přispívají ke schopnosti tento dluh splácet (Schuldentragfähigkeit).

Program EU nové generace (Das EU-Programm der nächsten Generation) byl úspěšný – jak v hodnocení kvality veřejných výdajů, tak ve způsobu financování. A jako takový se nabízí jako vzor (blueprint, Blueprint, jako přes kopírák) pro další postup

(pro cestu vpřed, for the way forward). Nové návrhy si zaslouží důkladnou diskusi o „Revizi evropského fiskálního rámce“ (Revising the European Fiscal Framework), která nebude zatížena ideologií a jejímž cílem bude lépe sloužit zájmům EU jako celku.

Cílem nadcházejícího francouzského předsednictví EU (Council of the EU, EU-Ratspräsidentschaft) bude vypracovat společnou komplexní strategii pro budoucnost Unie.

EU musí „udržovat“ ducha, který ji poháněl k opatřením přijatým na počátku pandemie v roce 2020. Nová strategie růstu a dokonalejší fiskální rámec v tomto smyslu by výrazně přispěly k tomu, aby EU cíleně dokázala disponovat prostředky k realizaci svých ambicí.

Zdroj: <https://www.elysee.fr/en/emmanuel-macron/2021/12/23/op-ed-by-president-emmanuel-macron-and-prime-minister-mario-draghi-on-eu-macroeconomic-and-fiscal-strategy>
paul@domain.fr
Zveřejněno dne 23. prosince 2021

Macronův rok

Francie na půl roku převzala roli předsednické země Rady Evropské unie. Podaří se jejímu dosavadnímu prezidentovi Macronovi stát se jejím lídrem? Jak bude vystupovat vůči Polsku a Maďarsku? Chce tlačit na ještě větší integraci EU, jenže během předsednictví se konají i prezidentské volby, a kdyby zvítězil jeden z jeho radikálnějších protikandidátů, co potom?

Jen málo politiků projevilo v posledních letech na evropské scéně takové ambice jako právě Emmanuel Macron. Francouzský prezident od svého zvolení v roce 2017 neskrýval touhu transformovat Evropskou unii v podstatně integrovanější uskupení, které by mohlo ekonomicky i politicky lépe konkurovat globálním supervelmocím – Spojeným státům a Číně. Díky tomu, že Francie 1. ledna na půl roku převzala roli předsednické země Rady Evropské unie, dostal Macron větší příležitost než kdy dříve se k této vizi alespoň přiblížit. A to v čase, kdy zároveň doma vede kampaň k vlastním dubnovým volbám.

Už tak značná váha druhé nejlidnatější země EU bude ostatně zesílena nejen předsednickou rolí, která jí umožní na celoevropské úrovni zdůraznit kýženou agendu, ale i odchodem dlouholeté německé kancléřky Angely Merkelové. Právě ta totiž posledních 16 let do značné míry určovala, jak daleko zajdou pokusy o jednotný postup sedmadvacítky v takových oblastech,

jako jsou migrační, hospodářská a bezpečnostní politika.

Zdroj Deník N – rozumět lépe světu, 3. ledna 2022 – František Kalenda

Macronova vize o Evropě, která by byla jeho slovy „silná ve světě, plně suverénní, svobodná ve svých rozhodnutích a zcela určující svůj vlastní osud“

„Žvanírna s chlebičkama“

Zatímco francouzský prezident nikdy neskrýval touhu transformovat Evropskou unii v podstatně integrovanější uskupení, které by mohlo ekonomicky i politicky lépe konkurovat globálním tlakům a v roli předsednické země Rady Evropské unie chce tuto příležitost maximálně využít, aby se k této vizi alespoň přiblížil, náš tehdejší premiér Andrej Babiš (ANO) podle několika zdrojů z vlády (Deníku N to potvrdilo celkem pět ministrů z ČSSD i ANO), když kabinet měl projednávat zajištění předsednictví a to, jaké budou s akcí spojeny finanční a personální požadavky, uvažoval o tom, že se Česká republika možná vzdá předsednictví Rady Evropské unie, kterého by se měla ujmout v druhé polovině roku 2022. Důvodem měly být údajně neúměrně vysoké náklady na celou akci. Ovšem následně Babiš v reakci pro Deník N řekl, že nad tím nepřemýšlí.

Zdroj Deník N – rozumět lépe světu, 27. března 2019 – Lukáš Prchal, Hana Mazancová, Jan Tvrdoň

Proti premiérovou šetření se postavila skoro všechna ministerstva

Ministerstva a úřady se téměř jednotně postavily proti návrhu rozpočtu na příští předsednictví Evropské unie. Proti dokumentu z Úřadu vlády neměl připomínky jen brněnský antimonopolní úřad a resort financí, který je jeho spoluautorem. Výhrady ministerstev a úřadů k českému předsednictví EU v roce 2022 se až na pár výjimek točí kolem rozpočtu. Instrukce se bojí, že s třetinovými náklady oproti roku 2009 bude problém zajistit i naprosté minimum pro úspěšné zvládnutí unijního předsedání a že hrozí úmyslné poškození dobrého jména a prestiže ČR. Úřady navíc netuší, podle jaké metriky Babišova administrativa dospěla k vyšší rozpočtu 1,24 miliardy korun.

Zdroj Deník N – rozumět lépe světu, 29. července 2019 – Jakub Zelenka

(Bí)

Hotová věc

Co bylo, nejspíš zase bude

Abstrakt

Ferdinand Peroutka zcela správně soudí, že osudové krize dokáže nejlépe a neúčinněji řešit demokracie. Zohledňuje obecný prospěch, a ne vytržené individuální zájmy, ať už jde o zájmy politické, anebo zájmy ekonomické. Jen to demokracii někdy chvíli trvá, než rázně zareaguje. Zmíněnou víru si Peroutka ponechává, přesto však nezapuzuje ani pochybnosti, jež v něm demokracie vyvolává.

Uplynulo pouhých 10 dnů od bezrestného zabrání Rakouska Hitlerem, když 23. března 1938 píše, že „zvolila si Evropa ... metodu přijímání fait accompli (hotová věc, stalo se, vollendete Tatsachen), metodu, která by snad mohla Německo svěsti k leckterým ilusím...“ (Co bylo, nebude, Přítomnost 23. března 1938).

Pamatujícím si čtenáři možná v této chvíli vytane na mysli prohlášení českého prezidenta Zemana. Pan prezident se nás před časem pokusil přesvědčit, že některé události v mezinárodní politice je nezbytné přijmout jako věc danou, jako „fait accompli“. Kupříkladu zabrání Krymu Putinem. Netuším, zda, připravuje se na vystoupení s „fait accompli“, si Zeman připomněl ony březnové dny roku 1938, kdy se Hitler zmocnil Rakouska, podobně jako o pětasedmdesát let později Putin Krymu, a nikdo neřekl ani „popel“; vše ale nasvědčuje tomu, že se jeho příprava nesla uvedeným směrem.

Podobnost najdeme i v hodnocení, že „všechny dosavadní úspěchy Hitlerovy, jejichž snadnost svět tak deprimuje,“ jsou svébytné povahy, sledující „odstraňování ... zbytků mírové smlouvy, které vnucovaly Německu zvláštní a méněcenné postavení“. Nebylo Rusko na tom obdobně po rozpadu Sovětského svazu? Stalo se otloukáním Západu, marně se pokoušejíc o jakousi nápodobu demokracie. Nakonec se Putin musel zjevit! Rusům slíbil, že zemi vrátí sebevědomí světové velmoci, a ať zapomenou na úpadkový styl západního života.

Jde na to „chytře“. Proti Západu nevede otevřenou válku. Vsadil na válku hybridní. Ten pojem „hybridní válka“ Peroutka sice znát nemohl, ale jeho obsah, když v březnu 1938 hodnotil Hitlerovu politiku, mu byl více než důvěrný. Vymezuje to, co dnes pod uvedeným pojmem známe, srovnal Hitlera s Napoleonem. Čtenáři pak stačí, aby si za Hitlera dosadil kremelského vůdce a zjistil tak, že původní obrázek Peroutkou líčený jako by tomu druhému, dnešnímu z oka vypadl.

O Hitlerovi píše, že „jest vůbec dobytelský typ podivného a odlišného jakéhosi druhu, než jaký jsme dosud poznali“. Napoleon „opravdu dobyl každého svého vítězství na poli válečném,“ a proto „jeho poměr k válečnému riziku byl celé Evropě dostatečně znám“, zatímco „německý vůdce ... je převážně mužem moderního dobytelsství, totiž dobytelsství pomocí agitace, propagandy a taktiky“, takže „čím byla Napoleonovi děla, tím jest jemu rádio a noviny“. Peroutka nepochybuje, když „dobył Německa ... i Rakouska bez jediného výstřelu, ... že dříve, než se odhodlá k něčemu jinému, pokusí se ještě v této osvědčené metodě pokračovat“. My víme, co v březnu Peroutka ještě nevěděl, ale patrně tušil: O pár měsíců později mu spadlo do klína celé Československo.

Čtenář si jistě doplní, že i Putin, shromáždív na ukrajinské hranici svá vojska, podpořiv přítele Lukašenka v jeho zbabělém vydírání Evropy potměšile dováženými uprchlíky na bělorusko-polskou hranici, se rovněž „dříve, než se odhodlá k něčemu jinému, pokusí se v této osvědčené metodě pokračovat...“. Třebas mu za nějaký ten měsíc podobně kus Ukrajiny také spadne do klína.

S tím, co má Peroutka na mysli, když píše, „než se odhodlá k něčemu jinému“, žádné drahoty nedělá: Má za to, že „Německo vyčerpalo kategorii svých snadných úspěchů“, kdy „dosud stačila německému vůdci taktická obratnost a podivuhodně správná analýsa situace“, nicméně „nikdo nemůže vyloučiti, zda Německo se neodhodlá jít dále“, i když „je možno vyloučiti, že tak učiní, aniž by si uvědomovalo, že kráčí do nové války světové...“.

Jeden rozdíl tu najdeme. Putin dobře ví, napadne-li Ukrajinu vojensky, vyvolá tím sice válečný konflikt, ne však jako Hitler válku světovou. Příčinou je existence jaderných zbraní. Jimi vládne nejen Rusko, ale i několik dalších jaderných velmocí. Ne proto, aby je proti sobě navzájem použily, ale proto, aby se vzájemně odstrašovaly. Co ale oba páni mají společného, je to, že Putin podobně jako Hitler může vsadit na jistou nerozhodnost demokracií. O jejich ráznosti totiž Peroutka, ač skálopevný demokrat výrazně pochybuje.

Zmiňuje, jak „(mu) cenzura znemožnila posledně, (aby) upozornil na pozoruhodné politické schopnosti německého kancléře a (aby) varoval před jeho podceňováním“. Peroutka naráží na článek v předchozím čísle Přítomnosti. Uveřejnil jej pouhé čtyři dny po zabrání Rakouska Hitlerem. Cenzura v něm řádila tak důkladně, že se spis bělá, než aby se černal tištěnými literami. Dokonce se nedala uprosit, aby alespoň titulek nezamázla. Článek Peroutka uveřejnil pod názvem „(zabaveno)“.

Cenzor, ač nám není dáno, bychom nahlédli pod jeho bělobu, bílil nejspíš ty pasáže, které mohly rozlítit německého diktátora, a to si údajně demokracie nemohla dovolit, ještě více dráždit rozdrážděného hada bosou nohou.

... přestože tehdy nehrozil zánik života vůbec, ale „jen“ zánik života jedné civilizace, přesto platí tehdejší Peroutkova slova:

„Nyní více než kdy jindy budoucí osudy naše ... budou záležitosti na mužích, kteří nám budou stát v čele, na jedincích, opravdu na jedincích,“ což nevyjadřuje touhu po diktátorovi, ale po politicích, osobnostech, „jejichž jedinou kvalifikací (není), že mají důvěru své strany“. Vzorem mu je francouzský ministerský předseda Clemenceau, který „ukázal za světové války, co znamená jediný odhodlaný muž pro celou zemi“, a přitom nepřestal být poctivým demokratem. Ve filmu „Nedívej se nahoru“ život na planetě Zemi zanikne proto, že demokracie selže, nemajíc po ruce „muže“, ale jen „obvyklý typ politika, který zešedivěl v děláni kompromisů mezi stranami“ a který pro takovou situaci se ukáže jako „nepotřebný, ba více škodlivý“. Demokracie tu dala přednost krátkodobým politicko-stranickým zájmům a současně ustoupila zájmům sponzorujícímu oligarchovi.

Co bylo zřejmé Peroutkovi před osmdesáti lety, není tajemstvím ani pro kremelského vládce. Tak se ptám: Vsadí si na tolikrát opakované selhání demokracie? Vždyť i dnešními demokraciemi víc vládnou muži (ženy), „jejichž jedinou kvalifikací jest, že mají důvěru své strany“, a ne muži (ženy), kteří ve chvílích, kdy je zapotřebí odhodit zájem strany, a naopak slíbit jen „krev, pot a slzy“, jednoduše nezaváhají.

Opět hrozí, že k radosti stoupenců „fait accompli“ se demokracie nakonec obrátí v trosky.

Přítomnost, Ivan Štern, publikováno: 10. 1. 2022

https://pritomnost.cz/archiv/cz/1938/1938_23_3.pdf

(Bi)

Motto: Lid bývá pitomý, ale i filosofové bývají pitomí: v tom spočívá hluboké morální oprávnění demokracie. ... jak to řekl Wilson o demokratickém státníkovi: má to být obyčejný člověk obyčejných mínění a neobyčejných schopností. Lenin byl neobyčejný člověk, a proto jeho cesta je vroubena mrtoolami. (Ferdinand Peroutka 25. 12. 1924, https://pritomnost.cz/archiv/cz/1924/1924_25_12.pdf)

Čapkovu pojetí demokracie

Populismus, neblahý předjezdec diktatur a tyraní, nabízí jednoduchá řešení, ale vždy na úkor někoho jiného

„Dovoluji si tvrdit, že s osudem intelektu je spojen osud demokracie“, píše Karel Čapek v úvaze Intelekt a demokracie, uveřejněné Ferdinandem Peroutkou v Přítomnosti 18. července 1934 (https://pritomnost.cz/archiv/cz/1934/1934_18_7.pdf). Čapka neudivuje, že kolébkou demokracie je střízlivá Anglie. Řídí se zdravým rozumem a zkušeností. Nepovažuje za náhodu, „že se francouzská revoluce zrodila z rozumového osvícenství“. Škoda jen, že se u Francouzské revoluce maličko nepozastavil. Mohl ji uvést jako příklad ošidné obojakosti.

Jako příklad odstrašující:

Jeden z významných dobových současníků, Joseph von Sonnenfels¹, rodák z Mikulova a zakladatel politických věd v rakouské monarchii, díky Francouzské revoluci demokracii zatratil. Moderní humanistická společnost si přece dokáže vystačit s právním státem. Ten, díky „vládě lidu“, právě ve Francii dostával na frak. Sonnenfels ke své škodě nerozpoznal, ač mu to poznání nebylo neznámé, že příčinou francouzského teroru není „vláda lidu“, ale skutečnost, že si parlament (Konvent), z vůle lidu původně vzešlý, usurpoval nejen moc zákonodárnou, ale i soudní a výkonnou. Přestal být institucí, odrážející vůli lidu a stal se tyranem. Vynil se z jakékoli veřejné kontroly.

Jako příklad následováníhodný:

Veřejná kontrola podle Čapka je právě onou podmínkou pro to, aby demokracie byla opravdu prostředím, kde se daří kritickému myšlení, kde politické závěry nejsou výsledkem diktátu, ale dohody. Ač rozhodou-

jíci roli sehrává parlament, Čapek připouští, že ne vždy musí být nutně „chrámem rozumu“. Demokracie „je věčně nehotová ...“.

Veskrze pošetilé byly výroky čelných českých politiků, když v 90. letech minulého století pyšně oznamovali, že vybudovali demokracii. Vybudovat ji nelze! Toho si byl Karel Čapek vědom. Lze jen vybudovat instituce, tvořící prostředí, v němž se demokracii možná zadaří. Sama jejich existence demokracii nezaručuje. Proto, ač se i komunistický režim vykazoval stavebními kameny demokracie (parlament, krajská a obecní samospráva, volby, ústavou zaručené nezávislé soudnictví, vláda, která se formálně zodpovídala parlamentu), sotva jej můžeme považovat za demokracii. Šlo naopak o antidemokratické a proti lidem namířené politické uspořádání. Demokracie je založena, jak píše Čapek, „na dohodě“. K dohodě je nezbytná svobodná vůle dohadujících se stran. Ta byla komunisty lidem upírána a její projevy navíc krutě pronásledovány.

Opravdová demokracie je úmorná a k uzoufání nudná. Vše si v demokracii musíme navíc trpělivě, s vypětím sil a často i se sebezapřením odpracovat, neb jsme se v demokracii „zřekli zázraků“. Je bohužel v povaze lidí, že se snaží břemeno, které jim demokracie nakládá na bedra, setřást, ošidit a spoléhat se raději právě na „zázraky“, a tak „demokracie bývá zneužito, jako se rozumu zneužívá k všelijakému chytráctví...“. Dnes bychom místo „chytráctví“ použili slova „populismus“.

Poslouchám-li kteréhokoli populistu, který se snaží vetřít do mé přízně, a rozeberu-li jeho výroky, vždy s překvapením zjišťuju, že mají rozumový základ a že s nimi jsem s to v zásadě souhlasit. Odrážejí se od skutečnosti, s níž jsem i já konfrontován. Ošidnost populismu, nebo-li slovy Čapkovými „politického chytráctví“, tkví v tom,

že příčiny svízelnů, jež život přináší a pod nimiž mnohý skutečně strádá, zjednodušuje. Nabízí pro ně jednoduché a bezbolestné řešení. Nikdy ne na můj úkor, vždy na vrub někoho jiného, lhostejno zda skutečného nebo smyšleného. Náš dnešní tak úspěšný populismus, výsledky slibuje obratem ruky. To zní nad míru libě mnoha českým netrpělivým uším:

Sociální stát je rozvracen osobami „nepřízřusobivými“. O práci nás připravují migranti. Parlament je jalové seskupení politických impotentů, vyžívajících se v bohaprázdnném žvanění. Odstraňme osoby nepřizpůsobivé a stát začne vzkvétat. Vyženme migranty z Evropy a vrátí se společnost hojnosti. Nedbejme ve volbách na kandidáty stranických sekretariátů, vybírejte si „skutečné odborníky“, parlament se obratem stane dělným tělesem.

Úskalí demokracie, ač jde o vládu rozumu, tkví v tom, že je to vláda lidu. Ferdinand Peroutka v úvaze o lidu napsal, že „lid bývá často pošetilý, ba pitomý“. Připouští to proto, že i on sám „často bývá pošetilý, ba pitomý“. Podobně přemýšlí Karel Čapek. Pro něho se demokratická politika „stává věcí davů, a davy, jak známo, se dají nejlépe ovládat a vést vášněmi“.

Diktatury a tyranie mají jasno. Ne tak demokracie. „Tak jako intelekt váhá mezi alternativami“, děje se tak i demokracii. I tomu nejnáruživějšímu dychtění se od ní dostává poučení, že i „druzí mají právo chtít a doporučovat něco jiného“.

Něco takového populismus, neblahý předjezdec diktatur a tyraní, jednoduše nezná. Dokone nechápe, proč by měl pracovat s alternativami. Mudrování, čti „žvanění“, rád přenechá demokratům. Lid si už sám s nimi poradí...

Ivan Štern, Přítomnost 20.12.2021 (<https://www.pritomnost.cz/2021/12/20/capkovu-pojeti-rozumu-a-demokracie/>)

(Bi)

Motto: Energetika je obecně považována za téma odborné, ale je jenom málo tak politických a životně důležitých témat, kromě distribuce pitné vody a čistoty vzduchu, jako je výroba a distribuce energií. A tak, přestože ústředním tématem našeho snažení je chladicí technika, nemůžeme si dovolit nesledovat změny, jejichž následky mají dopad i na náš obor. S potěšením zaznamenáváme stoupající zájem o výrobu tepla chladicími zařízeními/tepelnými čerpadly, o využívání odpadního tepla a obnovitelných zdrojů, o decentralizovanou výrobu elektrické energie a její „skladování“ a optimalizaci distribuce a spotřeby, protože chápeme důvody a vidíme výhody, které to přináší pro společnost i pro naši branži. A pokud to někoho nezajímá? ČR je jedním z největších vývozců elektrické energie v EU, a přitom elektřina nejen že tady není levnější, ale ještě zde zůstává vytěžená krajina, prach a radioaktivní odpad – a aby se mohla dál vyvážet, tak se postaví další jaderná elektrárna za „jak to vyjde“ a s garancí úhrady veškerých vynaložených nákladů v budoucích cenách za kWh – jinak by do toho akcionáři nešli – zajímavé, že majoritním akcionářem je stát – ale vyvážet se bude za cenu tržní, jinak by si ji nikdo nekoupil! Současné zdražování je stav přechodný, vyvolaný souhrou vícero faktorů, především ale nepřipraveností a neschopností politiků rychle reagovat, podceněním rychlého globálního ekonomického zotavování, napumpováním obrovského množství peněz do ekonomiky a nelze vyloučit, že částečně v tom je i záměr.

Obnovitelné zdroje energie

V roce 2021 pokryly přibližně 42 procent spotřeby elektřiny

Abstrakt

Podíl je tak o něco nižší než v roce 2020, kdy činil 46 % elektřiny spotřebované v Německu.

Ukázaly to předběžné výpočty Centra pro výzkum solární energie a vodíku v Bádensku–Württembersku (ZSW) a Německého svazu energetického a vodního průmyslu (BDEW).

V roce 2020 pokrývaly obnovitelné zdroje energie necelých 46 % spotřebované elektřiny. K poklesu jejich podílu významně přispěly povětrnostní podmínky. Zejména v první polovině roku bylo výrazně méně větrno než v roce předchozím. Kromě toho spotřeba elektřiny v roce 2021 opět vzrostla v důsledku hospodářského oživení.

„Nová německá vláda si stanovila ambiciózní cíle pro rozšíření obnovitelných zdrojů energie. K dosažení plánovaného 80procentního podílu obnovitelných zdrojů v roce 2030 však čeká ještě hodně práce – zejména s ohledem na skutečnost, že se v nadcházejících letech očekává výrazný nárůst spotřeby elektřiny,“ říká Kerstin Andreae, předsedkyně výkonné rady BDEW. „Aby bylo možné dosáhnout ambiciózních cílů, musí nyní nová Spolková vláda urychleně odstranit stávající překážky a omezení brá-

nící rozšíření obnovitelných zdrojů energie a co nejrychleji provést opatření oznámená v koaliční dohodě. Jedná se především o urychlení plánovacích a schvalovacích postupů, poskytnutí dvou procent spolkového území pro větrné elektrárny, urychlené vymezení dalších oblastí na volném moři pro využití větrné energie na moři a snížení byrokratických překážek pro rozšíření fotovoltaiky. Je také nezbytné odpovídajícím způsobem upravit a rozšířit rozvodnou síť, aby se elektřina z obnovitelných zdrojů dostala ke spotřebitelům.“

„Rozvoj obnovitelných zdrojů energie je zároveň rozsáhlým investičním programem pro hospodářství,“ říká profesor Frithjof Staiß, člen představenstva společnosti ZSW. „Zvláštní pozornost je proto třeba věnovat odstraňování nedostatků v domácích hodnotových řetězcích od materiálů přes výrobu až po výstavbu a provoz zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů, a to i proto, že pandemie velmi jasně ukazuje, jak silně může globální závislost na dodávkách ovlivnit rozvoj jednotlivých podniků, průmyslových odvětví i celých národních ekonomik. V této souvislosti je nezbytné rozšiřovat stávající i zakládat nové výrobní závody – například ve fotovoltaickém

průmyslu – v Německu, aby se ochrana klimatu skutečně stala hnacím motorem hospodářství orientovaného na budoucnost s bezpečnými pracovními místy.“

V roce 2021 bylo vyrobeno přes 582 miliard kilowatthodin (mld. kWh) elektřiny, což je téměř o tři procenta více než v roce 2020 (2020: 567 mld. kWh). Z toho 238 miliard kWh pocházelo z obnovitelných zdrojů energie (2020: 250 miliard kWh): největší podíl na výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů měly větrné turbíny na pevnině s 92 miliardami kWh (2020: dobrých 105 miliard kWh). Fotovoltaické elektrárny dodaly 51 miliard kWh (2020: 49 miliard kWh), těsně následované biomasou (včetně biogenního podílu komunálního odpadu) s necelými 50 miliardami kWh (2020: dobrých 50 miliard kWh). Dobrých 25 miliard kWh elektřiny pochází z větrných turbín na moři (v roce 2020: dobrých 27 miliard kWh). Vodní elektrárny dodaly necelých 20 miliard kWh (2020: necelých 19 miliard kWh).

16.12.2021 (<https://www.haustec.de/heizung/waermeerzeugung/erneuerbare-energien-decken-2021-rund-42-prozent-des-stromverbrauchs>)

(Bi)

Kde se zastaví ceny energií?

Co je ovlivní a proč mohou obnovitelné zdroje pomoci?

Abstrakt

Aktuální trend na trhu s energetickými komoditami prokazuje aktuálně nezvykle vysokou volatilitu. Například zemní plyn se na spotových trzích před rokem obchodoval na úrovni okolo 20 EUR/MWh, zatímco k dnešnímu dni (21. 11. 2021) se na spotových trzích obchoduje za cca 90 EUR/MWh. V případě elektrické energie se ceny pohybovaly na cca 40 EUR/MWh a v posledních týdnech vyrostly na cenu kolem 200 EUR/MWh.

Důvodů pro to je hned několik, zejména růst cen paliv a emisních povolenek, které jsou nástrojem EU pro dekarbonizaci průmyslu. Cena povolenek se za poslední rok téměř ztrojnásobila a nedávno poprvé překročila 60 eur za tunu (přes 1500 Kč) – Tomáš Voltr, Energy financial group: Okénko pro podnikatele, 22. 10. 2021.

Vysoké ceny elektřiny dominují

Jejich hlavními tahouny jsou plyn a emisní povolenka. Větší vliv mají vysoké ceny plynu. Po klimatické konferenci COP26 v Glasgow a po oznámení cílů nové německé vlády však vyskočila i povolenka. Rozhodně ale za vysoké ceny elektřiny na burzách nemohou obnovitelné zdroje. Právě ty budou v budoucnu ceny elektřiny tlačit dolů.

Obnovitelné zdroje a ceny

Z podstaty fungování velkoobchodních trhů je vyloučeno, aby burzovní cena elektřiny rostla kvůli rostoucímu podílu obnovitelných zdrojů. Cenu elektřiny stanovuje pro každou hodinu jedna elektrárna: jednotlivé zdroje se seřadí podle nabídkové ceny a ten poslední, který je ještě zapotřebí pro uspokojení poptávky, určí cenu pro všechny. Jednotlivé zdroje přitom nabízejí elektřinu za své provozní náklady. Ty jsou pro obnovitelné zdroje (OZE) blízke nule a dostávají se tak před všechny ostatní zdroje. Růst obnovitelných zdrojů tak vede k poklesu velkoobchodní ceny elektřiny. Ve středoevropském regionu klesá cena kvůli růstu OZE v Německu o jedno až dvě eura za megawatthodinu ročně.

ČR a obnovitelné zdroje

Často je bohužel celá česká debata o nových zdrojích v energetice redukována na jádro (je smutné, že se do těchto debat výrazněji nepromítají cenová srovnání a především srovnání vývojových trendů a ani další souvislosti s provozem jaderných reaktorů – pro posouzení efektivity či nevyhnutelnosti dostavby jaderných elektráren by měla být především hodnocena dvě základní kritéria: porovnání cen s jinými zdroji a ekologický dopad – poznámka redakce).

Občas můžeme říct, že pro OZE máme horší podmínky než okolní státy, a proto je nemáme stavět. Je v tom logická díra, že by jí projela lokomotiva. Podmínky u nás i u našich sousedů, například ve fotovoltaice, jsou srovnatelné. Ve většině diskusí se naprosto pomíjí, jak moc OZE technologie zlevnily – zvláště fotovoltaika. Stojí jednu osminu oproti roku 2008 a je dnes nejlevnějším novým zdrojem elektřiny a má smysl ji přidat do energetického mixu.

Co do roku 2030?

Současné vysoké ceny elektřiny jsou krátkodobě výhodné pro uhelné elektrárny. Ale opravdu jen krátkodobě. Forwardová cena na rok 2024 je přes 80 eur/MWh, uhelná elektrárna má náklady na povolenku kolem 70 EUR/MWh. Zbude tak 10 eur na nákup uhlí, zaměstnance, údržbu a případné investice. To je samozřejmě dlouhodobě neúnosné, a proto uhelné elektrárny postupně skončí a my je musíme nahradit. V teplárenství v první vlně zejména plynem, v elektřině hlavně fotovoltaikou.

Green Deal

Články o Green Dealu v ČR doporučují odmítnutí. To je chybné formálně i věcně.

Formálně proto, že samotný Green Deal je především proklamace, že chceme dosáhnout emisní neutrality do roku 2050. Konkrétní požadavky přináší až legislativa navržená v legislativním balíčku Fit for 55.

Věcně proto, že Fit for 55 bude v Evropské unii projednán buď s ČR, nebo bez. Když budeme řešit „jestli“, zatímco ostatní „jak“, budeme se divit, co to na nás spadlo.

Energetické úspory

Hlavním ekonomickým rizikem balíčku Fit for 55 pro ČR není téma zelené elektřiny, ale energetických úspor. Náklady na splnění tohoto cíle jsou obrovské. Tvzení „Nejlevnější energie je ta nevyrobená“ je jen marketingový slogan. I energetické úspory mají své náklady od efektivních až po nesmyslné. Zateplit starý panelák nebo vyměnit staré žárovky za nové LED je účelné, izolovat letní chatu nikoli.

HN.cz, Ceny elektřiny: co je ovlivní do budoucna a proč nám mohou obnovitelné zdroje pomoci, Pavel Řežábek, hlavní ekonom ČEZ, 3. 12. 2021

ČEZ se měl transformovat už před třemi lety

Když se mění vláda, začne se debatovat, jestli přežije v čele elektrárenské firmy ČEZ, ovládané ze 70 procent státem, její ředitel. Tím je Daniel Beneš a nastupující vláda pětikoalice bude už jeho čtvrtá. Jestli zůstane i tentokrát, prý neřeší. Kdyby ho akcionáři nechtěli, bude to respektovat.

S novým kabinetem má k jednání hned několik témat. Chtěl by udělat transformaci firmy, která se v minulosti odložila, vysvětlit si, co bude pro ČR i firmu znamenat Green Deal, a také dotáhnout tendr na dodavatele stavby nového jaderného bloku.

Rozhovor poskytl ještě před zásahem policie (NCOZ) v budově ČEZ. Podle vyjádření mluvčího Ladislava Kříže policii zajímala kancelář jednoho zaměstnance (podle informací MF DNES ředitelky Nadace ČEZ Michaely Zikové), a to v souvislosti s vyšetřováním někoho mimo ČEZ (podle informací HN jednatele marketingové a reklamní firmy Seven Days Agency) – (obě informace z 23. 11. 2021).

HN: V minulých dnech jste podepsal výzvu ke druhé transformaci. Proč ne za vlády Andreje Babiše?

Samozřejmě, když vzniká nová vláda, proč to nepoložit na stůl. Nejsem ale ani první, ani hlavní iniciátor.

Rozhovor Jany Klímové, zástupkyně šéfredaktora HN s Danielem Benešem ze dne 25. 11. 2021 (Bi)

Pavel Tykač, Moneta a budoucnost uhlí

Proč se domnívá, že se v Evropě nevyplatí stavět nové energetické zdroje

Abstrakt

Pavel Tykač, vlastník energetické skupiny Sev.en Energy AG, která provozuje dvě elektrárny, které patří k největším zdrojům emisí v naší zemi (Počerady a Chvaletice), nesouhlasí s tím, aby bankéři, a hlavně ti „cizí“, diktovali směr jeho podnikání.

V jeho rozhovoru pro Seznam.cz „Cizí bankéři nám nesmí diktovat“ mne zajala i ta část, která se týká energetiky, a které někdejší finančník úspěšně zbohatl. Především potvrzuje obavy kritiků prodeje elektrárny Počerady, vlastněné dříve polostátní firmou ČEZ, skupině Sev.en Energy AG. Umístění elektrárny, jak Tykač sám uvádí, je pro provoz elektrárny dokonalé, a tak to možná bude další ukázka, jak u nás soukromý sektor umí zbohatnout na obchodech se státem či s polostátní firmou.

Velmi zajímavá je též část o škodlivinách, které do vzduchu Tykačovy elektrárny vypouštějí. Jeho elektrárny neplní platné evropské emisní limity, které se na ně vztahují od srpna 2021. Na těchto limitech se dohodly státy EU a byly schváleny již v roce 2017. Od té doby běžela čtyřletá lhůta, během které se měli provozovatelé novým emisním limitům přizpůsobit. Místo toho ČEZ zastaralou elektrárnu Počerady prodala.

Nejde o „od stolu“ určené limity, ale o hodnoty vycházející z BAT – best available technology, tedy nejlepší dostupné technologie. Emisní limity v „Závěrech o BAT“ jsou založené na rozsáhlém technickém i ekonomickém šetření. Znamená to tedy, že je v praxi samozřejmě možné limity splnit, a to nikoliv teoreticky v laboratoři, ale v reálném provozu elektráren, za pomoci dostupné technologie.

Sázka na to, že poměrně drahou investici firma neprovede a dostane výjimku, je velmi výnosná pro vlastníka – zato pro lidi, vystavené zdravotnímu riziku, a pro životní prostředí zhoubná. Vzhledem k vývoji na trhu s emisními povolenkami se zjevně, bez dal-

ších politických rozhodnutí, čas uhelných elektráren nachyluje, ale interpretace této skutečnosti jejich vlastníkem, stejně jako (ne)konání našeho státu stojí za pozornost.

Dalším pozoruhodným výrokem v článku je, že se v Evropě nyní nevyplatí stavět jakékoliv nové energetické zdroje. Světová srovnání (například: Lazard.com | Levelized Cost of Energy and of Storage) ukazují, že průměrná cena výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů je dnes nejnižší ze všech technologií. Cena se totiž pohybuje kolem 40 dolarů u větru a 35 dolarů u větších fotovoltaických elektráren, tedy hluboko pod současnou cenou elektřiny.

Firmou Lazard uvedené rozpětí potvrzuje aukce obnovitelných zdrojů v sousedním Německu, kde investorům stačí stabilní cena mírně nad 50 euro za MWh k tomu, aby nové zdroje stavěli (cena elektřiny na trhu 2022 – poté, co odezní vysoké ceny spojené s cenou plynu – se bude pohybovat kolem 80 euro).

Samozřejmě, nestabilní zdroje elektřiny vyžadují (kromě toho, aby byl v energetickém mixu podíl stabilních či špičkových rychle reagujících zdrojů) instalaci úložišť a ideálně i flexibilitu na straně poptávky. K urychlení využití těchto efektivních zdrojů pak dává smysl nastavit podpůrné programy, na které mimo jiné dostane naše země z rozpočtu EU stovky miliard korun. Tyto zdroje pomohou nejen plnit cíle snižování emisí, ale též pomohou snížit cenu elektřiny pro spotřebitele, jak mimo jiné připomíná hlavní ekonom společnosti ČEZ.

Pokud tedy u nás „nedávají smysl“ investice do restrukturalizace energetiky, které jsou tolik potřebné pro snižování emisí, je to tím, že pravidla na našem trhu uvázla ve světě, který dnes běžně dostupné technologie neznal, a že stát není s to své jasné určené cíle převést do funkčních politik.

Ale nepochybuji o tom, že provozovatelé zastaralých tuzemských elektráren takový svět musí velmi vyhovovat. Stejně jako

svět, ve kterém se zapomíná na minulost, vyhovuje těm, kteří se ke své minulosti z dobrých důvodů nehlásí.

Luděk Niedermayer,
Respekt 10. 12. 2021

Autor je poslancem Evropského parlamentu za TOP 09

Pokud jste v článku našli chybu, napište nám prosím na opravy@respekt.cz.

Reakce na článek:

Vážená redakce,

jménem společnosti Sev.en Energy si dovoluji reagovat na článek Ludka Niedermayera z 10. 12. 2021 „PAVEL TYKAČ, MONETA A BUDOUCNOST UHLÍ“. Text obsahuje řadu nepřesností a zavádějících či nepravdivých tvrzení. Budu rád za zveřejnění reakce. Děkuji.

Výjimku z emisních limitů v Česku využívá třináct elektráren a tepláren a desítky dalších zdrojů po celé Evropě. Jde tedy o naprostou většinu velkých znečišťovatelů. Ti všichni museli napláňovat miliardové investice, aby po uplynutí lhůty (lhůta skončila v srpnu 2021 – poznámka redakce) splnili nové evropské emisní limity. Pan Niedermayer přesto hovoří o tom, že pouze Tykačovy elektrárny „neplní platné evropské emisní limity“.

Provozovatelé zároveň k žádosti o výjimku přikládali rozptylové studie nezávislých certifikovaných laboratoří, které potvrzují, že dopady výjimek na životní prostředí jsou zanedbatelné, či dokonce neměřitelné (jinak by výjimka vůbec neměla šanci projít náročným úředním procesem). Pan Niedermayer přesto píše, že Tykačovy elektrárny „ohrožují životy lidí“.

V neposlední řadě je třeba zmínit, že aktuální energetickou krizi v Evropě zachraňují plynové elektrárny. Díky nim máme alespoň drahou elektřinu, což je o dost lepší než nemít žádnou elektřinu...

Petr Dušek, mediální zástupce společnosti Sev.en Energy

(Bi)

Cena elektřiny je jaká?!

Nejlepší kWh je ta, která nebyla využita

The electricity price is what?!

The best kWh is the one that wasn't used

Der Strompreis ist was?!

Die beste kWh ist die, die nicht verbraucht wurde

Abstrakt/Abstract

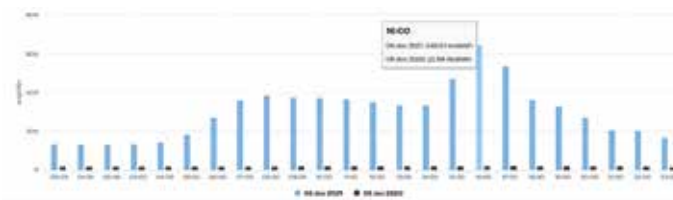
Ceny elektřiny v celé Evropě rostou. Švédsko není výjimkou, tento měsíc (12/2021) dosáhly ceny elektřiny rekordních výšek. Pro většinu společností nepřipadá v úvahu přestat vyrábět jen proto, že cena elektřiny stoupá. Příležitost snížit spotřebu elektřiny před zdražením se už bohužel propásala. Kolísavé ceny elektřiny se špičkami během vln veder a chladných období ale budou v budoucnu častější.

Electricity prices are increasing across Europe. Sweden is no exception, this month Sweden hit a record high electricity price. For most companies, it is not an option to stop just because the electricity price goes up. The opportunity to reduce the electricity consumption before the price went up this time, was missed. Fluctuating electricity prices with peaks during heat waves and cold spells will be more common in the future.

Die Strompreise steigen in ganz Europa. Schweden bildet da keine Ausnahme: In diesem Monat erreichte der Strompreis in Schweden ein Rekordhoch. Für die meisten Unternehmen ist es keine Option, den Betrieb einzustellen, nur weil der Strompreis steigt. Die Gelegenheit, den Stromverbrauch zu senken, bevor die Preise stiegen, wurde dieses Mal verpasst. Schwankende Strompreise mit Preisspitzen während Hitze- und Kälteperioden werden in Zukunft häufiger vorkommen.

Ceny elektřiny v celé Evropě rostou. Švédsko není výjimkou, toto pondělí (6. 12.) dosáhla cena 0,6 € za kWh (648,61 öre/kWh, 100 öre=1 Sek=0.1 €) což je pro Švédsko nový rekord! Ty, kteří mají fixní cenu elektřiny, tato cena krátkodobě nezasáhne. Přesto by to ale měl být budíček, aby zajistili, že všechny provozy v rámci organizace budou energeticky efektivní.

Odložené nebo ignorované projekty na úsporu energie povedou k vyšším provozním nákladům. Pro většinu podniků není možné přestat vyrábět jen proto, že se zvyšuje cena elektřiny. Ale marže se sníží. Tentokrát sice byla promeškána možnost snížit spotřebu elektřiny před zvýšením ceny. Ale lepší pozdě než nikdy - potenciál úspor nezmizel jen proto, že cena stoupá, naopak, návratnost investice se tím dokonce zkracuje. Nabízí se otázka: budou hlavním motorem zvyšování energetické účinnosti pouze peníze nebo i vůle k udržitelnosti? To ale bude diskuse na jiné časy...



(Obr. 1) Cena elektřiny v porovnání s loňským rokem v SEK (100 öre=1 Sek=0,1 €)

Legenda:

- 6. 12. 2020 16:00 h 22,56 öre/kWh = 0,02256 €/kWh = cca 0,564 Kč/kWh
- 6. 12. 2020 23:00 h 22,56 öre/kWh = 0,02256 €/kWh = cca 0,564 Kč/kWh
- 6. 12. 2021 16:00 h 648,61 öre/kWh = 0,64861 €/kWh = cca 16,215 Kč/kWh
- 6. 12. 2021 23:00 h cca 180 öre/kWh = 0,18 €/kWh = cca 4,50 Kč/kWh

Nejlepší kWh je ta, která nebyla využita

V tuto chvíli nezáleží až tak na tom, zda je elektřina ekologická nebo ne, cílem by mělo být především snížení spotřeby. Ne se spokojit, že elektřina je „zelená“, a pokračovat jako dosud, než se cena elektřiny příště zase zvýší.

V mnoha budovách jsou systémy chlazení, tepelných čerpadel a klimatizace (HVACR) největším spotřebitelem elektřiny (30-60 %). O jejich účinnosti se však málokdy diskutuje, hlavně, že je dosažena požadovaná teplota.

ClimaCheck už analyzoval tisíce systémů, a i když dosahují požadovanou teplotu, málokdy na začátku analýzy výkonu běží perfektně. Obvykle je v konečném výsledku úspora mezi 10-30%!

Vícenásobné výhody

Úspora energie není jediným přínosem zavedení analýzy výkonu, odchylky se zpravidla projeví dříve, než dojde k znatelnému dopadu na chladič nebo topný výkon, což umožňuje jejich opravu dříve než dojde k poruše. Tomu se říká „prediktivní (kondiční) údržba“. Pro mnoho organizací je to nová metodika práce, takže bude vyžadovat určité změny rutiny. Má však velmi rychlou návratnost investic, téměř vždy méně než 2 roky! Mnohdy může být návratnost ještě mnohem kratší, když jsou problémy identifikovány a opraveny dříve, než vůbec dojde ke znatelnému zvýšení spotřeby energie nebo k poruše systému. Už samotná skutečnost, že k poruše vůbec nedojde může často zaplatit celou investici, která zavedení prediktivní údržby umožnila.

Přijetí je klíčové!

Pochopení toho, že samotné dosažení požadované hodnoty není dostatečným měřítkem, je nezbytné pro další postup. V závislosti na tom, v jaké situaci se ve vaší organizaci organizace provozu dnes nachází, bude možná nutné nejdříve začít se sběrem dat. Nebo už máte k dispozici velké množství dat, která lze analyzovat a využít.

Když jsou informace k dispozici, je důležité nastavit rámec, jak je v organizaci využívat. Když se to provede správně, můžete si být jisti, že váš HVACR-systém pracuje nejen efektivně, ale i s minimalizovaným rizikem poruch a reklamací.

Takže v situaci, kdy cena elektřiny pomalu roste (nebo při náhlé cenové špičce), alespoň nebude HVACR-systém spotřebovávat více elektřiny, než je nezbytně nutné. Systém bude mít také nižší riziko selhání z důvodu provozu v ne zrovna optimální oblasti během extrémních vln veder nebo naopak v mimořádně chladných obdobích. Problémy totiž nezačínají až během extrémních povětrnostních podmínek, ale jsou zde zpravidla již dlouho předtím, i když prochází bez povšimnutí, protože se sníženým výkonem nebývá takový problém dosahovat požadovaných hodnot.

Chcete-li mít „všechny tyto“ výhody, musíte jednat. Rádi vám řekneme více, vyplňte formulář a my vás budeme kontaktovat!

<https://home.climacheck.com/electricity-the-price-is-what/>

7. prosince 2021

Čisté energie není dostatek k dosažení cílů udržitelnosti

Zpráva IPCC z 9. srpna 2021 dospěla k jednoznačnému závěru, že skutečně vlivem lidské činnosti došlo ke zvýšení teploty atmosféry, oceánů a pevniny. Je také zřejmé, že v mnoha oblastech světa došlo ke změnám klimatu v bezprecedentním měřítku. Zpráva konstatuje, že tyto změny zahrnují pokračující nárůst koncentrací skleníkových plynů, zvýšení povrchové teploty způsobené lidskou činností o 0,8 K až 1,3 K, globální ústup ledovců a oteplení horních vrstev světového oceánu. Extrémní výkyvy počasí s výskytem vln veder, silných srážek, sucha, povodní a zvýšeným množstvím tropických cyklón je dnes daleko častější. Vliv člověka ovšem byl zřetelný už od páté hodnotící zprávy IPCC.

Nové předpisy a cíle vycházející z této skutečnosti a ze zasedání COP26 donutí mnoho společností jednat daleko rychleji a minimalizovat svůj dopad na životní prostředí. Zvýšený důraz na energetickou účinnost přitom mnoha společnostem pomůže rychleji se transformovat, pokud se ovšem této příležitosti opravdu chopí.

Nové způsoby, jak urychlit úspory v odvětví nemovitostí

Některé ze snadno dosažitelných úspěchů s velkým ekonomickým přínosem a potenciálem ke snížení emisí skleníkových plynů (GHG, **greenhouse gas**) zůstávají stále nevyužité. Odvětví nemovitostí (real estate industry), které představuje jednu z nejvyšších uhlíkových stop, se podílí na celosvětových ročních emisích skleníkových plynů (GHG) 39% a spotřebovává přibližně 30% světové energie. Mělo by se zbavit své image a snažit se působit jako odvětví, které stojí v čele snahy o udržitelnost a zasazuje se o ochranu životního prostředí. To je, pravda, nelehký úkol! Je třeba zvážít mnoho různých navzájem provázaných problémů a činností, aby byl výsledný dopad na životní prostředí udržitelný a minimální. Mnoho majitelů nemovitostí už přechází např. na využívání ekologičtější elektřiny. To je sice dobře, ale nemusí to nutně řešit hlavní příčinu problému spojeného s vysokou spotřebou energie.

Důraz na energetickou účinnost

Existuje mnoho způsobů jak dosáhnout snížení spotřeby energie:

- Vybírat ekologické zdroje energie, ale současně vybírat systémy HVACR s co nejvyšší účinností, aby se spotřeba energie minimalizovala
- Přejít na světelné zdroje LED
- Dovybavit světelné zdroje detektory světla s automatickým zapínáním a vypínáním
- Instalovat baterie/dávkovače vody řízené senzory (Sensor controlled water hosts)
- Nastavovat množství větracího vzduchu a teplotu podle počtu osob v budově a podle počasí

Zajišťovat maximální efektivitu provozu v průběhu času

K rozumné úspoře energie bude zapotřebí kombinovat více těchto opatření, nepřipadá v úvahu vybrat si jedno a pak „složit ruce do klína“. Jaké je nejlepší řešení? A k čemu to realizované vlastně vedlo? Udělal jsem dost nebo musím udělat více? Jaký to mělo skutečný dopad na životní prostředí? A co je efektivní udělat hned a co později? A kdy?

Energetická optimalizace a její podíl na prediktivní údržbě

Prediktivní údržba mění globální pravidla hry! Zavedení prediktivní údržby systémů HVACR, které spotřebovávají 30-60% elektrické energie v budovách celkem, je možné strategicky využít k dosažení náročnějších cílů udržitelnosti. Prediktivní údržba vychází ze stavu systému, o kterém lze získat celkový obraz díky analýze dat ClimateCheck, která přináší využitelné poznatky a umožní výrazně snížit náklady na energii a může přinést ještě další důležité výhody např. pro:

- obchody s potravinami, potravinářské řetězce a řetězce rychlého občerstvení
- nemocnice a farmaceutický průmysl
- obce a místní samosprávy
- majitele komerčních nemovitostí

Rekonstrukce založená na optimálním výkonu obvykle vede k výraznému snížení spotřeby (10-30%) a je tak možné stanovit i dobrou výchozí úroveň pro včasné varování. Varování se spustí, pokud je zjištěna jakákoli odchylka ve výkonnosti, a v důsledku toho je potřeba přijmout nějaké opatření, a lze je naplánovat tak, aby byla zachována funkčnost (=prediktivní údržba).

Připravili jsme dokument „Prediktivní údržba a optimalizace spotřeby energie“, který si je možno stáhnout a který obsahuje přehled přínosů prediktivní údržby a jak tato nová strategie pomůže snížit spotřebu energie v systémech HVACR o 10-30%.

<https://home.climacheck.com/clean-energy-is-not-enough-to-be-sustainable/>

14. prosince 2021

ClimaCheck vám přeje veselé Vánoce a šťastný nový rok 2022

ClimaCheck wishes you a Merry Christmas and a Happy New year 2022

Nastává období horké čokolády, zasněžené krajiny a radostných chvil. Chceme využít příležitosti a popřát vám krásné Vánoce a šťastný Nový rok!

newsletter@climacheck.com

17. prosince 2021

(B1)

Pomoc životnímu prostředí

Solární průmysl hodnotí solární plány současné vládní koalice jako „dobré“

Umwelthilfe

Solarbranche benotet Ampel-Solarpläne mit „gut“

Abstrakt/Zusammenfassung

Průmyslový svaz vítá balíček Spolkového ministra Roberta Habecka na urychlení rozvoje solárního sektoru. Německá organizace pro pomoc životnímu prostředí (Deutsche Umwelthilfe e.V.) naopak považuje opatření za nedostatečná.

Der Branchenverband begrüßt das Solar-Beschleunigungspaket von Bundesminister Robert Habeck. Deutsche Vereinigung für Hilfe für die Umwelt (Deutsche Umwelthilfe e.V.) hält die Maßnahmen für nicht weitreichend genug.

Podnikatelé ve fotovoltaickém průmyslu hodnotí plány na solarizaci zásobování energií obsažené v koaliční smlouvě nové Spolkové vlády (der neuen Ampel-Regierung) průměrnou známkou 2. Vyplývá to z průzkumu, který na přelomu roku provedl Spolkový svaz solárního průmyslu (Bundesverband Solarwirtschaft, BSW), kterého se zúčastnilo 240 solárních společností. BSW zároveň uvítala oznámení Spolkového ministra hospodářství (Bundeswirtschaftsminister) Roberta Habecka, že hodlá do Velikonoce schválit ve Spolkovém kabinetu balíček na urychlení rozvoje solární energetiky (Solar-Beschleunigungspaket).

Vládní plány na rozšíření instalovaného výkonu fotovoltaických elektráren (installierte PV-Leistung) na přibližně 200 gigawattů (stejný výkon jako by mělo 200 jaderných bloků naší elektrárny JETE, která má bloky 2 – poznámka redakce) do roku 2030, rychlé odstranění všech překážek na trhu a urychlení jak připojování k síti, tak certifikací, projekční přípravu a schvalovací postupy se setkaly v solárním průmyslu s obzvláště velkým souhlasem.

V této souvislosti byl jako mimořádně důležitý hodnocen také plán vlády (Regierungsvorhaben) urychleně zahájit mimořádný program ochrany klimatu (Klimaschutz-Sofortprogramm) pro realizaci těchto

opatření, kromě jiného i s pomocí bleskové reformy zákona o obnovitelných zdrojích energie (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG).

Rychlé odstranění překážek na trhu

Generální ředitel společnosti BSW Carsten Körnig vysvětluje: „Zdá se, že nová německá vláda si uvědomuje klíčovou roli solární energie při řešení klimatické krize a naléhavost nápravy. Odvětví si od něj hodně slibuje a doufá v rychlé uvolnění solární energie od zbytečných omezení. Nyní je důležité, aby byly v rámci oznámeného balíčku pro urychlení rozvoje solární energetiky rychle odstraněny nejdůležitější překážky trhu.“ BSW již v loňském roce předložila doporučení pro „Zákon o urychlení rozvoje solární energie“ (Solar-Beschleunigungsgesetz).

51 procent účastníků výše uvedeného průzkumu v odvětví hodnotilo vládní plány jako „dobré“, 14 procent dokonce jako „velmi dobré“, pro 20 procent společností jsou „uspokojivé“. Po pěti procentech bylo uděleno hodnocení „dostatečné“ nebo „špatné“.

Že předložený balíček opatření je nedostatečný naopak tvrdí Organizace pro pomoc životnímu prostředí (Deutsche Umwelthilfe e.V.). Sascha Müller-Kraenner, spolkový výkonný ředitel Deutsche Umwelthilfe, komentuje balíček opatření v oblasti politiky ochrany klimatu takto: „Předložený přehled politiky ochrany klimatu ukazuje, jak špatná je situace v oblasti ochrany klimatu v Německu. Zejména útlum rozšiřování větrné a solární energie a katastrofální dopravní politika jsou odplatou za nečinnost předchozí vlády v této oblasti.“

Balíček opatření, který předložil ministr pro ochranu klimatu (Klimaschutzminister) Habeck, obsahuje některá naléhavě potřebná opatření, jako je podstatné zvýšení úsilí při/pro budování daleko většího množství obnovitelných zdrojů energie a zavedení

povinnosti budování solárních střech na nových budovách (Solardachpflicht für Neubauten). Bez důsledného rozšiřování obnovitelných zdrojů by mohl zůstat i přechod energeticky náročného průmyslu (energieintensiven Industrie) na zelený vodík (auf grünen Wasserstoff) jen zbožnou nadějí.

Je také nutné daleko masivněji podporovat renovaci starých budov (Altbausanierung). Celkově dnes předložený balíček opatření bohužel nepřekračuje rámec nedostatečných slibů v oblasti ochrany klimatu, které byly uvedeny v koaliční dohodě. Chybí konkrétní opatření, zejména v oblasti dopravy, recyklace (cirkulární ekonomiky, oběhového hospodářství, Kreislaufwirtschaft) a zemědělství. Spotřebitelé například stále čekají, až začnou být označovány emise CO₂ u nových osobních automobilů (Kennzeichnung des CO₂-Ausstoßes von Pkw-Neuwagen). První oficiální kroky, jako je prodloužení dotací (verlängerte Förderung) zabíjajících klimatu - automobilů SUV s plug-in pohonem, jdou jednoznačně špatným směrem.“

(13. 1. 2022)

Spolupráce elektrotechniků a pokrývačů

Elektrotechnické (Elektrohandwerk) a pokrývačské (Dachdeckerhandwerk) obory budou hrát významnou roli při realizaci nově ustanovených povinností/požadavků na fotovoltaiku. Pro rychlou a kvalitní realizaci je spolupráce nezbytná. Novela zákona o ochraně klimatu v Bádensku-Württembersku stanoví už od začátku roku 2022 povinnou instalaci a používání solárních systémů u nových nebytových budov a u velkých parkovišť s 35 a více parkovacími místy. Od 1. května 2022 se nařízení o povinnosti fotovoltaických systémů bude navíc vztahovat i na nové obytné budovy a po přelomu roku 2023 také na základní rekonstrukce střeš.

Svazy doplnily stávající dohodu

„Povinnost fotovoltaiky v Bádensku-Württembersku je dalším důležitým krokem při realizaci cílů země v oblasti ochrany klimatu,“ říká Thomas Bürkle, prezident Svazu elektrotechniky a informačních technologií Bádenska-Württemberska. „Často čtete a slyšíte, že my elektrikáři (E-Handwerker) to nezvládneme, ale to není pravda. O to víc mě těší, že jsme na základě dohody o spolupráci s pokrývači (Dachdeckerhandwerk), která platí již řadu let, nyní dosáhli doplňující dohody o tom, jak můžeme společně posunout dopředu (voranbringen) energetickou transformaci (Energiewende).“

„Je nejvyšší čas, aby se velké množství nevyužitých střech a fasád (Dach- und Fassadenflächen) více využívalo pro výrobu obnovitelné energie. Fotovoltaika v kombinaci s vhodnou tepelnou izolací, trvalými kotvicími prvky (nachhaltigen Begründungselementen) a budovami vybavenými technickým zařízením s vysokou účinností (TZB, Haustechnik) v budoucnu významně přispěje k úspěšné energetické transformaci stavebnictví, vysvětluje Karl-Heinz Krawczyk, zemský cechmistr Cechu pokrývačů (Landesinnungsmeister des Dachdeckerinnungsverbands) Bádenska-Württemberska. „Naše dva obory (Gewerke) jsou připraveny společně odborně realizovat povinnosti stanovené nově zákazníkům v rámci využití fotovoltaiky v praxi.“

Efektivní a kvalitní realizace

Řemeslné svazy shrnuly důležité body do společné informační příručky (Informationsleitfaden), v níž dávají odborným podnikům svých cechů (Innungsfachbetrieben) doporučení, jak realizovat spolupráci. „V zásadě nezáleží na tom, zda zákazník zadá poptávku u společnosti zabývající se elektrotechnikou (E-Handwerksfirma), nebo poptávku přijme pokrývačství (Dachdeckerunternehmen). Důležité je, abychom společně nabídli řešení, které bude na úrovni a bude vyhovovat,“ říká Thomas Bürkle.

„Mohou to být systémy na střeše nebo vestavěné (Auf- und Indachsysteme), ať pro novostavby nebo v rámci rekonstrukcí nebo inovativních řešení fotovoltaických fasád. Pokud bude spolupráce mezi společnostmi probíhat partnersky a montáž střechy a instalace fotovoltaického systému budou vzájemně koordinovány a zejména montážní systémy, prostupy střechou (Dachdurchführungen) a připojení k energetickému zásobování domu (Hausenergieversorgung) budou provedeny odborně a se

zárukou, bude vše v pořádku“ je si bezpečně jistý Karl-Heinz Krawczyk.

Kvalita před kvantitou

Fotovoltaické systémy jsou v současné době nejdůležitějším nástrojem (wichtigste Baustein) pro zásobování budov energií ve shodě s energetickou transformací (energiewendetaugliche Gebäudeenergieversorgung). Na nich je založeno decentralizované zásobování elektřinou a teplem z obnovitelných zdrojů, které je často kombinováno se systémy uskladnění elektřiny a s nabíjecí infrastrukturou pro elektromobilitu (kombiniert mit Stromspeichern und Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge). „Kvalita má zásadně přednost před kvantitou. K internetovým nabídkám, které lákají na zdánlivě levný pronájem fotovoltaických systémů nebo které dokonce slibují jejich darování, se nechceme vyjadřovat“ říká Thomas Bürkle. „Jsme zastánci čisté (průhledné) integrace těchto systémů a samozřejmě dodáváme i systémy řízení spotřeby energie pro domácnosti (Hausenergiemanagementsystem) a na požádání i systémy umožňující odběr elektřiny pro nájemce (Mietnerstrommodell). A na velkých parkovištích považujeme za smysluplnou kombinaci nových fotovoltaických systémů s infrastrukturou e-mobility.“

„Stejně to platí pro novostavby i pro rekonstrukce jak šikmých tak i plochých střech. Fotovoltaické systémy jsou důležitým rozhraním (Schnittstelle) a jediné nejvyšší požadavky na kvalitu provedení a na údržbu umožní spolehlivý a bezporuchový provoz po celou dobu životnosti systému, která by měla běžně přesahovat 20 let,“ uzavírá Krawczyk. „A pokud se systém vybaví senzory pro digitální monitorování střechy (sensorgestütztes Dachmonitoring), lze celkovou užitečnou dobu a efektivitu využití (Ressourceneffizienz) celkově ještě zvýšit.“

Na konci všech prací bude vždy provedeno bezpečnostně provozní přezkoušení (sicherheitstechnische Überprüfung) a fotovoltaický systém bude zaevidován (Anmeldung) licencovanou zapsanou (konzessionierten eingetragenen) odbornou elektrofirmou (E-Handwerksbetrieb). Během následujícího běžného provozu je důležité si uvědomit, že fotovoltaické systémy jsou na podzim a v zimě vystaveny náročným povětrnostním vlivům. Jakmile se na jaře začne opět významně prodlužovat doba slunečního svitu, měli by majitelé domů nechat zkontrolovat stav svého systému. Listí a podobné nečistoty a případná poškození

způsobená krupobitím, sněhem nebo ledem mohou výrazně snížit výkon fotovoltaických modulů. Proto je záhodno nechat provádět pravidelně minimálně kompletní jarní kontrolu specializovanou firmou s výhodou v rámci smluvního dohledu.

22. 12. 2021

Zvýšené objemy fotovoltaických tendrů

V prosinci 2021 schválila Evropská komise zvýšený objem nabídkových řízení (Ausschreibungsmengen) v roce 2022 pro větrné elektrárny na pevnině a solární elektrárny podle zákona o státní podpoře (beihilferechtlich).

Spolkové ministerstvo hospodářství a ochrany klimatu (BMWi) oznámilo, že si Evropská komise vyhradila právo sledovat stav hospodářské soutěže ve třetím kole výběrových řízení (Ausschreibungsrunden) na solární zařízení a později přijmout konečné rozhodnutí.

EEG 2021 stanoví, že v roce 2022 bude na základě zákona o obnovitelných zdrojích energie (EEG) vypsáno výběrové řízení na podporu dalších 2100 megawattů větrných zařízení na pevnině a 4100 megawattů solárních zařízení. Celkový objem výběrových řízení v roce 2022 tak bude činit přibližně 5000 megawattů pro větrné systémy na pevnině a 6050 megawattů pro fotovoltaické systémy ($5 \text{ GW} + 6,05 \text{ GW} = 11,05 \text{ GW}$, tj. nárůst o tak velkou hodnotu výkonu, která by nahradila cca 11 jaderných bloků naší elektrárny JETE, která má prozatím pouze bloky 2, a to během jediného roku, zatímco JETE se budovala zhruba 20 let, a to ještě za násobně vyšší pořizovací náklady – poznámka redakce). Zvýšené objemy nabídek byly do EEG 2021 doplněny jarní novelou, která vstoupila v platnost už v červenci 2021.

Schválena byla také řada jednotlivých nařízení v EEG. Patří mezi ně mimo jiné finanční spoluúčast obcí v případě volně stojících pozemních systémů (Freiflächenanlagen), zjednodušení postupů ve fotovoltaických tendrech a upravený návrh tendrů na biometan od 1. prosince 2021. Evropská komise také schválila následné financování (Anschlussförderung) pro malé výrobní kejdry (Güllekleinanlagen). Tím se zabrání významným emisím metanu, který má vliv na oteplování klimatu a který by se uvolňoval do atmosféry, kdyby se hnůj rozmetal po polích.

EEG, 22. 12. 2021

(Bi)

Chyby při plánování a instalaci

Fotovoltaické panely na střechách v Německu

Fehler bei der Planung und Montage

Photovoltaikanlagen auf Dächern in Deutschland

Abstrakt/Zusammenfassung

Blíží se všeobecná celostátní povinnost instalace fotovoltaických panelů na střechách BRD? V některých Spolkových zemích již existuje. Je lepší začít už dnes přemýšlet o tom, co všechno se může při plánování, projektování a instalaci fotovoltaického systému udělat špatně.

Kommt es bald die bundesweite Verpflichtung zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern BRD? In manchen Bundesländern existiert sie schon. Besser, man macht sich jetzt schon Gedanken, was man bei Planung, Auslegung und Montage einer PV-Anlage so alles falsch machen kann.

Fotovoltaické systémy, na to není potřeba mít obzvláště velkou předvídatost, se v Německu velmi rychle zabydlí – v první etapě – na téměř všech střechách nových budov (Neubaudächern). O zavedení povinné instalace uvažují kromě FDP, které se ze zásady nelíbí právě jenom ta direktivní povinnost, všechny státoporné politické strany – nejen Zelení. To je důvodem, proč se zabývat otázkou, co se může pokazit při plánování, projektování a instalaci fotovoltaického systému. V následujícím textu je upozorněno na pět vybraných komplexů chyb.

1. Výběr místa

Je jasné, že fotovoltaický systém by měl zachycovat sluneční energii. To je možné pouze v případě, že zvolené místo není zastíněno například stromy, sousedními domy, věžemi, komíny, stožáry a anténami. Pro optimální výrobu solární elektřiny je nutný i určitý úhel sklonu. Pokud je k dispozici šikmá střecha, obvykle se využívá stávající sklon; pokud je k dispozici plochá střecha, lze nos-

nou konstrukcí v ideálním případě nainstalovat PV-panely orientované k jihu pod úhlem 30°, což se považuje za optimální.

<https://www.rechnerphotovoltaik.de/rechner/dachausrichtung>

2. Konstrukce

Dalším zdrojem chyb může být konstrukce systému. Pokud je plánováno napájení do sítě, musí se stanovit pro každý jednotlivý případ.

Pokud je systém postaven tak, aby co nejvíce využíval vlastní vyrobenou elektrickou energii, lze s ním pokrýt 30% vlastní spotřeby a při zapojení bateriového úložště až 70%.

K tomu samozřejmě musíte znát svou současnou spotřebu elektřiny nebo odhadnout svou budoucí spotřebu, například pokud plánujete pořízení elektromobilu nebo instalaci tepelného čerpadla. A právě zde se skrývá častá chyba. Pokud je systém přizpůsoben pouze aktuální poptávce, může být v budoucnu příliš malý. Pokud plánujete až v daleké budoucnosti velkou spotřebu, bude systém jednoduše po dlouhou dobu příliš velký.

Dalším zdrojem problémů může být nepřesná nebo neexistující dokumentace střechy. Ne každá střecha je vhodná pro fotovoltaický systém. Jediným způsobem, jak tento problém vyřešit, je provést statický průzkum. Tím se také zjistí, kolik je maximálně možno nainstalovat modulů.

Vzhledem k tomu, že fotovoltaické systémy vyrábějí stejnosměrný proud, ale naše rozvodná síť je založena na střídavém proudu, je k převodu proudu zapotřebí střídač. To představuje mírné ztráty ve výši přibližně 3%, což je přijatelné. Střídač ale musí velikostí odpovídat výkonu fotovoltaického systému.

3. Plánování

Chyby při plánování jsou klasikou. Začíná to konstrukcí střechy. Příslušná statika již byla zmíněna. Rozložení modulů musí být přesně definováno již ve fázi plánování, protože i na něm závisí zatížení větrem a sněhem. Zejména z rovnějších střech snůh téměř neklouzá a tající voda neodtéká. To může způsobit i dlouhodobé statické zatížení. To je další důvod, proč je potřeba PV-moduly pokládat v dostatečné vzdálenosti od hřebene a od okapů a všech okrajů střechy. Při vedení kabelů do vnitřku domu se nesmí poškodit parotěsná zábrana ani prorazit žádná protipožární stěna a pokud by nebylo vyhnutí, musí se prostup provést v souladu s protipožárními předpisy a v žádném případě nesmí začít zatékat.

4. Instalace

Největší chyba: Z úsporných důvodů se při montáži nepoužívá lešení a montéři, aby ušetřili, využívají techniku a bezpečnostní pomůcky používané horolezci. Pokud dojde ke škodě, pojišťovna ji neproplatí, protože tento typ montáže se neuznává za vhodný a profesionální.

Další chyba: vedení kabelů. Zde často není nejlepší zvolit nejkratší trasu, ale tu, která zajišťuje přímé vedení kabelů ve správném úhlu. Ty by měly být vždy volné a neměly by mít v cestě hrany nebo jiné překážky, jinak hrozí nebezpečí jejich poškození. Kromě toho by měly být kabely položeny pokud možno jednotlivě. Ve svazku se jejich výkon snižuje indukci. V kabelových kanálech musí být kladný a záporný kabel položen odděleně. Kanály by také měly být otevřené tak aby se v nich nemohli usadit malí živočichové a poškodit izolaci.

5. Dokumentace, provoz a údržba

V případě poruchy je přesná dokumentace systému, včetně umístění všech panelů, kabelů a střídače, obvykle jediným způsobem, jak zjistit zdroj poruchy. Fotovoltaické systémy by navíc měly být pravidelně servisovány, aby se zachoval optimální výkon.

Závěr

Firmy by měly pocházet z oblasti, kde je systém instalován. Je to proto, že jsou nejlépe obeznámeny s povětrnostními podmínkami, které je třeba zohlednit při instalaci a dlouhodobém provozu fotovoltaického systému.

21. 10. 2021

(Bf)

Chyby při plánování a instalaci

Potenciál tepelných čerpadel ve stavebnictví

Fehler bei der Planung und Montage

Das Potenzial von Wärmepumpen in der Bauindustrie

Abstrakt/Zusammenfassung

Mnoho řemeslníků (následující text byl určen především pro tradiční topenáře) si zatím netroufá na instalaci tepelných čerpadel (v první části tohoto textu jsou pojednána pouze tepelná čerpadla se zemními kolektory), a to z dobrého důvodu, protože napravit chyby může být velmi obtížné a drahé a může mít nepříjemné následky nejen pro zákazníka, ale i pro prováděcí firmu případně spolupracujícího odborníka. Přesto se neustále objevují jednoduché návody tvrdící, že to není tak složité, pokud se vyvarujete základních (většinou 5) chyb. Není divu, když si dneska každý troufá mluvit do všeho, pokud za to, alespoň si to může myslet, nenese odpovědnost.

Viele Handwerker (der folgende Text war in erster Linie für traditionelle Heizungsbauer gedacht) trauen sich noch nicht an den Einbau von Wärmepumpen (im ersten Teil dieses Textes werden nur Wärmepumpen mit oberflächennahen Erdkollektoren behandelt), und das aus gutem Grund, denn die Korrektur von Fehlern kann nicht nur für den Kunden, sondern auch für die ausführende Firma oder den mitarbeitenden Fachmann sehr schwierig und teuer werden und kann unangenehme Folgen haben. Dennoch tauchen immer wieder einfache Anleitungen auf, in denen behauptet wird, dass es gar nicht so schwierig ist, wenn man grundlegende (in der Regel 5) Fehler vermeidet. Kein Wunder, denn heutzutage traut sich jeder, in alles hineinzureden, und wenn er nicht dafür verantwortlich ist, so mag er es zumindest glauben.

Abyste se vyhnuli drahým problémům, měli byste se za každou cenu vyvarovat následujících pěti chyb:

1. dimenzování potrubí

To se týká všech potrubí včetně potrubí pro zemní kolektory. Nesprávné rozměry

změní rychlost proudění, změni spotřebu energie a změni výkon zařízení. Proto se ujistěte, že jste zvolili správný průměr potrubí.

2. dimenzování expanzní nádoby teplotnosné kapaliny

Teplotnosná kapalina se díky přidavku glykolu chová jinak než běžná topná voda. Expanzní nádoba teplotnosné kapaliny integrovaná v topném okruhu systému tepelného čerpadla, pokud je zvolena její nesprávná velikost (často bývá příliš malá), způsobí, že dochází v systému k silnému kolísání tlaku. Teplotnosná kapalina pak může unikat. V tomto případě se řemeslník podívá na výpočty, které udávají celkový obsah potrubí pro teplotnosnou kapalinu, aby mohl rozhodnout, jaký expanzní objem je nutný.

3. dimenzování čerpadla

Pokud je výkon oběhového čerpadla v okruhu teplotnosné kapaliny příliš malý, nebude dosaženo požadovaného výkonu. Příliš vysoký výkon oběhového čerpadla zase vede ke zvýšené spotřebě elektrické energie. Čerpadlo by proto mělo odpovídat vypočtené velikosti. Věnujte pozornost také charakteristické křivce oběhového čerpadla a tlakovým ztrátám v okruhu.

4. nesprávná rozteč potrubí

Příliš malá vzdálenost mezi trubkami zemních kolektorů odčerpává zemi v bezprostředním okolí víc tepla než kolik se předpokládalo. V létě pak nedochází k dostatečné regeneraci půdy, se kterou se v návrhu počítalo. V důsledku toho se s každou topnou sezónou může snižovat naakumulované množství tepla. Pokud jsou vzdálenosti mezi trubkami příliš velké, je zase zapotřebí zabrat větší plochu nebo se nemusí podařit položit potrubí požadované délky. S návrhem vám pomohou výrobci. Měli byste však jejich pokyny dodržet.

5. chyby v hydraulice

Správně navržená hydraulika a zapojení potrubí jsou důležité zejména při kombinaci s jinými generátory (výrobníky) tepla (Wärmeerzeugern). Který výrobce tepla má přednost, kdy se k němu připojí druhý? Tyto otázky je třeba si předem ujasnit a zohlednit je při instalaci. Výrobci nabízejí různá hydraulická schémata. Stačí si jen vybrat to správné a držet se ho.

Tepelná čerpadla na elektřinu nebo plyn

Pro dosažení vysoké energetické účinnosti otopných soustav pro malé a středně velké obytné budovy je důležité správné vyprojektování a dimenzování, stejně jako pečlivá instalace a optimální provoz. Jako vodítko pro elektrická nebo plynová tepelná čerpadla slouží Směrnice (Richtlinie) VDI 4645, která zahrnuje potřebné kroky od předběžného průzkumu a vypracování koncepce až po podrobné plánování. Poskytuje rady týkající se doporučených hydraulických obvodů, dimenzování součástí systému, dokumentace, uvedení systému do provozu a poučení obsluhy. Kontrolní seznamy (Checklisten) a příklady jsou uvedeny v příloze. Směrnice VDI 4645 se zabývá systémy běžných tepelných čerpadel pro vytápění a ohřev teplé vody. Směrnice se rovněž věnuje interakci s dalšími součástmi systému, jako jsou další výrobce tepla (generátory, Wärmeerzeuger), akumulace tepla, distribuce (Wärmeverteilung) a přenos (Wärmeübergabe).

Směrnici VDI 4645 „Plánování a dimenzování topných systémů s tepelnými čerpadly v rodinných a bytových domech“ (Planung und Dimensionierung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäusern) vydala společnost VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU).

Další informace na www.vdi.de.

(Z různých zdrojů)

(Bi)

Trh s tepelnými čerpadly je na vzestupu

Mají do budoucna větší perspektivu tepelná čerpadla nebo plynové topné systémy?

Heat pump market on the rise

Do heat pumps or gas heating systems have more perspective for the future?

Der Wärmepumpenmarkt boomt

Haben Wärmepumpen oder Gasheizungen mehr Zukunftschancen?

Abstrakt/Zusammenfassung

Tepelná čerpadla jsou jednoznačně technologií budoucnosti a podle prognóz odborníků i politiků bude trh s tepelnými čerpadly i nadále strmě růst. Podle předpokladů by v Německu měly být do roku 2025 v provozu 3 miliony tepelných čerpadel pro vytápění bez upřesnění o jaký typ tepelného čerpadla se bude jednat. Předpokládá se, že se na masovém trhu postupně prosadí jeden případně i několik těch nejvhodnějších typů. Rozhodující bude: pořizovací cena, jednoduchost instalace, kdo bude oprávněn instalovat, užitný komfort a v neposlední řadě spolehlivost, nízká hlučnost a schopnost stát se integrální součástí budoucího systému výroby a distribuce obnovitelných energií. A co budou muset v budoucnu splňovat?

Heat pumps are clearly the technology of the future and experts and politicians predict that the heat pump market will continue to grow steeply. According to plans, 3 million heat pumps for heating are expected to be in operation in Germany by 2025, without specifying which type of heat pump they will be. It is expected that one or even several of the most suitable types will gradually become established on the mass market. The decisive factors will be: purchase price, ease of installation, who is authorised to install them, comfort and, last but not least, reliability, low noise and the ability to become an integral part of the future renewable energy production and distribution system. And what will they have to meet in the future?

Wärmepumpen sind eindeutig die Technologie der Zukunft und Experten und Politiker sagen voraus, dass der Wärmepumpenmarkt weiter steil wachsen wird. Den Plänen zufolge sollen bis 2025 in Deutschland 3 Millionen Heizungs-Wärmepumpen in Betrieb sein, wobei nicht angegeben wird, um welche Art von Wärmepumpe es sich handelt. Es ist zu erwarten, dass sich einer oder sogar mehrere der am besten geeigneten Typen allmählich auf dem Massenmarkt durchsetzen werden. Entscheidend werden sein: der Anschaffungspreis, die einfache Installation, die Frage, wer sie installieren darf, der Komfort und nicht zuletzt die Zuverlässigkeit, die Geräuscharmheit und die Fähigkeit, ein integraler Bestandteil des künftigen Systems zur Erzeugung und Verteilung erneuerbarer Energien zu werden. Und welche Anforderungen werden an sie in Zukunft gestellt?

Prognóza prozatím ještě nezohledňuje obecný trend k oběhovému hospodářství a s ním související komplexní bilanci CO₂, politické požadavky na prodloužení životnosti spotřebního zboží a dopady nedostatku kvalifikovaných pracovníků.

Vzhledem k tomu, že trh s vytápěním ovlivňují silné zájmové skupiny, je možno očekávat ještě mnohé komplikace a trapný pokus o oddálení nástupu tepelných čerpadel v topném sektoru cestou likvidace osvědčených chladiv, místo aby se dala přednost technickému vyřešení maximální těsnosti používaných zařízení, tak jak by k tomu přistupoval každý technik, určitě nebyl poslední.

Recyklovatelnosti tepelných čerpadel nic nebrání (text se sice věnuje kompresorovým tepelným čerpadlům poháněným elektromotorem, ale obecně se dá aplikovat i na ostatní druhy tepelných čerpadel), materiály použité v chladivovém okruhu tepelných čerpadel jsou běžné a vhodné k recyklaci. Příkladem mohou být domácí chladničky a mrazničky, které se už léta povinně sbírají a recyklují. Spíše se dá očekávat, že bude chybět ochota budování recyklačních linek včetně organizace funkčního sběru.

Chladiva typu HFC se také běžně recyklují nebo odborně likvidují a vzhledem k jejich nedostatku, způsobenému jednak Nařízením EU o F-plynech, a také záměrným omezením jejich výroby monopolními chemickými koncerny, existuje vysoká motivace k jejich opětovnému použití. I pro použité speciální oleje používané v chladicích zařízeních je už dávno praktikováno dobře fungující sběrné hospodářství.

Zaměříme-li se na jednotlivé komponenty chladivových okruhů běžných chladicích systémů/tepelných čerpadel, tak výparníky, kondenzátory, výměníky tepla, sběrače i další tlakové nádoby a příslušenství jsou v zásadě standardní výrobky, které bylo možno už dávno recyklovat a někde se to i běžně praktikuje. Expanzní ventily a ostatní regulační a uzavírací armatury i další ovládací prvky včetně elektroniky je samozřejmě také možno recyklovat, pokud se tak už dávno neděje, a pro mnohé jsou k dispozici přesně stanovené metody recyklace. Nejsložitější komponenty, ale pouze na počet dílů, jsou kompresory nebo agre-

gáty tvořené kompresorem a elektromotorem, které pro řádnou recyklaci vyžadují celkem pracné rozebrání na jednotlivé součástky.

Recyklace nebo likvidace materiálů sloužících pro tepelnou izolaci, pro tlumení hluku a případně i pro tlumení vibrací, jako jsou vypěňované měkké nebo tvrdé pěny a plasty, je složitější, ale jedná se o dnes již rutinní postupy pro standardní materiály, pro které také jsou k dispozici předdefinované metody recyklace nebo likvidace i včetně případného odsávání plynů použitých při jejich vypěňování (nadouvadel), které většinou zůstávají uzavřeny ve struktuře materiálu.

V rámci komplexní bilance CO₂ v budovách se do centra pozornosti certifikačních orgánů dostává bilancování ‚šedé energie‘ stavebních materiálů, zařízení staveb a spotřebičů v souvislosti s jejich dovozem včetně aktivit dodavatelských řetězců, protože mnoho komponentů, nejen výměníků tepla, kompresorů, elektroniky a dalších součástí, ale i celých kompletních zařízení se nyní vyrábí a dováží ze zemí mimo Evropu. Pozornost zákonodárných orgánů se ale bohužel stále ještě věnuje více používaným chladivům než problematice bilancování ‚šedé energie‘.

Důležitým požadavkem racionální politiky pro oblast životního prostředí je prodloužení životnosti výrobků. Podle směrnice VDI 2067 o ekonomické účinnosti technických systémů budov je předpokládána životnost tepelného čerpadla 20 let. Podle zkušeností lze tento cíl u standardních tepelných čerpadel bez problémů plnit, pokud ovšem samotné zákonodárné orgány nevytváří nařízení, která další provozování znemožňují a vedou k nucené předčasné likvidaci.

O životnosti dnes již běžně používaných tepelných čerpadel s inverterovým řízením, kdy nepřevažuje provoz systémem start-stop, lze předpokládat, že se sama přirozeně prodlouží. Životnost elektronických přístrojů včetně měničů, elektronických expanzních ventilů a dalšího příslušenství je dána konstrukcí výrobků, použitými materiály, pečlivostí při výrobě a v neposlední řadě zákonnými záručními lhůtami, které do značné míry ovlivňují chování výrobců při aplikaci různých součástí s časově omezenou funkcí.

Údržba tepelných čerpadel je významně pozitivně ovlivňována možnostmi sledování provozu – diagnostikou na dálku a postupným prosazováním prediktivní údržby. Tren-

dem je výměna jednotlivých modulů nebo i celých systémů přímo na místě s případnou následnou opravou vyměněných celků v dílně. Budoucnost patří konstrukčně co nejjednodušším, robustnějším a levnějším jednotkám s vysokou energetickou účinností a důrazem na maximální hermetičnost. Občas se ale bohužel vyskytují i pomýlené názory, že se v budoucnosti stane cíl maximální energetické účinnosti méně důležitým.

Rozvoj větrné a solární energie

Německý Spolkový ministr hospodářství a změny klimatu Robert Habeck poskytl nový materiál k diskusi, protože chce významně urychlit rozvoj větrné a solární energie. Chce využít veškerý potenciál kvalifikovaných řemeslníků pro ochranu klimatu. To už je poměrně významné rozhodnutí. Koneckonců, řemeslníci se v Německu již dnes podílejí na ochraně klimatu, energetické transformaci a zvyšování energetické účinnosti ve 30 oborech s přibližně 400 000 podniky a 2,5 miliony zaměstnanců.

Stále je to však příliš málo, má-li být dosaženo stanovených cílů. Je potřeba přehodnotit ochranu klimatu a spojit ekonomiku s ekologií (tak jak to signalizuje dnešní název ministerstva). K tomu je potřeba výrazně více kvalifikovaných odborníků. Svazy řemeslníků pro jejich nábor už léta dělají maximum, ale v budoucnu by je měli výrazněji podpořit právě politici. Jen v oblasti kvalifikovaných řemesel není každoročně k dispozici žádný učeň na téměř 20 000 nabízených vzdělávacích míst a podniky v současné době hledají odhadem 250 000 kvalifikovaných pracovníků, které by mohly okamžitě zaměstnat. A jakou roli v tom hraje plat? Mnoho zaměstnavatelů kritizuje navrhovanou minimální mzdu v Německu ve výši dvanácti eur, zatímco kritika profesních svazů řemeslníků se nikdy netýkala původních 8,50 nebo nyní dvanácti eur, protože v kvalifikovaných oborech jsou minimální mzdy mnohem vyšší.

Zentralverband des Deutschen Handwerks
ZDH 19. 1. 2022 press@zdh.de

Instalace tepelných čerpadel

Pokud se argumentuje tvrzením, že mezi topenářmi je nedostatek kvalifikovaných pracovníků, což zvyšuje ceny instalací tepelných čerpadel, a že to je špatné pro tepelná čerpadla, špatné pro klima a tudíž špatné pro naši budoucnost, a že

to může být důvodem, proč se trh s tepelnými čerpadly nebude rozvíjet tak rychle, jak se předpokládá, je nutno si uvědomit, že samotné připojení tepelného čerpadla, záleží samozřejmě na typu, ale pokud pro jednoduchost zvolíme např. typ vzduch-voda, nemusí být o mnoho složitější než připojit plynový kondenzační kotel. Nelze ale ignorovat fakt, že tepelná čerpadla jsou chladicí a současně elektrická zařízení a protože obsahují chladivo a chladivový okruh je tvořen tlakovými nádobami, patří mezi vyhrazená technická zařízení (plynové kotle také patří mezi vyhrazená technická/plynová zařízení), na která se kromě jiného vztahuje respektive bude vztahovat i zbrusu nový Zákon č. 250/2021 Sb. s platností od 1. 7. 2022 (až do doby rekonstrukce vyhrazeného technického zařízení se ovšem tato zařízení posuzují podle předpisů platných a účinných v době jejich uvedení do provozu), s kterými může plnohodnotně manipulovat pouze pracovník, který k tomu má oprávnění a v žádném případě to nemůže být běžný topenář. V závislosti na konstrukci a typu tepelného čerpadla může například pracovník s klasickým výučním listem topenář a/nebo instalatér připojit k tepelnému čerpadlu akorát tak vodovodní potrubí, a to by pro něho měla být rutinní záležitost. Pracovníci s výučním listem chladicí technik-elektromechanik, nebo jak se dnes obor přesně nazývá, potřebnou kvalifikaci, doplněnou o certifikaci pro práci s chladivem, a potřebné dovednosti a zkušenosti by samozřejmě mít měli. Problémem tedy mohou být akorát tak technici – projektanti topných systémů s tepelnými čerpadly, v ČR většinou s autorizací ČKAIT (Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě) – profese, která je v ČR dosud bohužel v zásadě nedocenená, nesmí mít dokonce ani honorářový řád (stanovení minimálních a maximálních odměn), přestože existuje veřejný zájem na zajištění vysokých standardů kvality, to by se ale mohlo velmi rychle změnit – co je problémem v ČR, to ve Spolkové republice Německo prozatím nehrozí, stále ještě může uplatňovat svůj závazný honorářový řád za služby architektů a inženýrů a jak je vidět, v budoucnu v rámci transformace energetického systému se jeho důležitost jenom potvrdí (praxe honorářových řádů odpovídá požadavkům práva EU jak v oblasti práva usazování podle článku 49 Smlouvy o fungování EU, tak i v oblasti směrnice o konkrétních službách – zvláštní přístup k projektovým pracím spočívá na



Pomocí systému E-smart pro správu energie lze řídit veškeré generátory (výrobníky energie) a spotřebiče v obytných a komerčních budovách

© M-TEC GmbH

skutečnosti, že zcela jistě existuje veřejný zájem na zajištění vysokých standardů kvality – viz str. 30).

Nový Zákon č. 250/2021 Sb. s platností od 1. 7. 2022 v § 13 stanoví i povinnost platit za odborné činnosti a v § 14 stanoví poplatek za vydání odborného stanoviska podle tohoto zákona o tom, zda jsou při projektování, konstrukci, montáži, provozu, obsluze, opravách, údržbě a revizi vyhrazených technických zařízení splněny požadavky právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci plus platbu za práci za každou započatou hodinu odstupňovanou podle charakteru činnosti.

Do rozvoje oboru chladicích zařízení/tepelných čerpadel destruktivním způsobem zasáhlo Nařízení EU o F-plynech. Mnoho výrobců se nyní snaží přejít na přírodní chladiva, tam kde to je jen trochu možné. Další výrobci, pokud jim to Nařízení EU o F-plynech ještě dovolí, budou používat chladivo R32, které nabízí mnohé výhody. Existují také chladiva typu HFO (hydrofluoroolefiny) s velmi nízkým potenciálem globálního oteplování, k jejichž používání vytvořilo předpoklady právě Nařízení EU o F-plynech. Produkty jejich rozkladu jsou však klasifikovány jako látky, které mohou mít, a podle některých šetření se už projevilo, že opravdu mají nebezpečný vliv na naše životní prostředí. V této oblasti ale bude ještě potřeba mnoha vědeckých studií, aby se mohlo definitivně rozhodnout, protože ve

hře jsou nesmírné zisky velmi mocných hráčů. Současně se snad už začne respektovat, že chladiva jsou tím základním stavebním „kamenem“, který má zásadní vliv na vývoj chladicích zařízení/tepelných čerpadel, protože jedině z nich se vychází při konstrukci každého chladicího zařízení/tepelného čerpadla a určují jakou maximálně možnou energetickou účinnost může výsledný produkt v dané aplikaci a v které teplotní oblasti dosáhnout. Všechny ostatní komponenty chladicího zařízení/tepelného čerpadla už mohou jenom udržet nebo pokazit to, co chladivo svými vlastnostmi, v přeneseném slova smyslu svými geny, dává konstruktérovi k dispozici, s čím si může a musí pohrát, pokud si je toho ovšem vůbec vědom.

Pokud jsou chladicí zařízení maximálně těsná (hermetická), tak by se měla problematika chladiv s ohledem na jejich GWP (potenciál globálního oteplování) přestat přeceňovat, protože pokud tepelná čerpadla nahradí plynové nebo olejové kotle, které jsou zodpovědné za cca 30–40% všech emisí skleníkových plynů, dojde k tak mimořádně velké minimalizaci emisí skleníkových plynů, že ti, kteří prosadili posuzování chladiv podle GWP by si měli začít drbat hlavu nebo ještě lépe, měli by se stydět a vůbec nevylézat na ulici, natož aby se nadále snažili zastávat své politické funkce (chladiva, která patří mezi F-plyny a jsou použita u uzavřených okružích chladicích zařízení se podílí na přímých celo-

světových emisích skleníkových plynů po přepočtu na navzájem porovnatelné hodnoty maximálně 1% s klesající tendencí, tak jak se zdokonaluje těsnost uzavřených chladivových okruhů!!! – neplést prosím s těmi F-plyny, které se stále ještě a s požehnáním úřadů vypouští např. jako hnací plyny ve sprejích volně do ovzduší!!! viz zpráva společnosti Honeywell uveřejněná 17. 11. 2021 zdůvodňující zdvojnásobení výroby HFO1234ze, viz CHLAZENÍ 4/2021 str. 27).

Bohužel ne každé přírodní chladivo je vhodné pro použití v tepelných čerpadlech. Například chladivo CO₂, přestože je nehořlavé, se prosazuje jenom v některých aplikacích. Alternativou v jiných aplikacích by mohl být propan (R290), pokud by nebyl hořlavý a výbušný, takže pouze tam, kde jeho hořlavost a výbušnost nevádí a nebo v aplikacích, kde se vystačí jenom s malou náplní chladiva, v současné době povolují předpisy maximálně 150g, dříve to bylo podstatně méně, a samozřejmě jenom tam, kde se nemůže stát iniciačním katalyzátorem nějaké větší tragédie, jako se to možná stalo při nedávném požáru věžáku v Londýně, kde na samém počátku té šílené katastrofy jen tak „z ničeho nic“ zahořela běžná sériově vyráběná chladnička. Propan je termodynamicky velmi dobré chladivo, ale z bezpečnostního hlediska je používání propanu opodstatněné u velkých chladicích zařízení instalovaných ve volném prostoru, tak jak odedávna bylo zvykem. Pokud někdo chce argumentovat tím, že se v domácnostech běžně používají dokonce 5 nebo 10kg propan-butanové tlakové lahve jako náhradní zdroj, tam kde není zaveden plyn, měl by si uvědomit, že je přesně stanoveno kde a jak mají být tyto tlakové lahve umístěny a že po dobu co je plyn používán je vždycky nablízku poučená osoba, která, až plyn přestane používat, tlakovou lahev uzavře, na rozdíl od propanového chladicího zařízení/tepelného čerpadla, které běží nepřetržitě 24 hodin denně bez dozoru a v jehož bezprostřední blízkosti se mohou pohybovat buď nic netušící nepoučená veřejnost nebo děti.

U převládajících generací tepelných čerpadel se jedná o hermeticky uzavřené okruhy, takže ztráty chladiva jsou dnes už zanedbatelné. Ještě před 15 lety, kdy ještě neplatily tak přísné předpisy, se v teoretických úvahách počítalo se ztrátami chladiva u domácích tepelných čerpadel kolem 2% ročně, ale v praxi byly skutečné ztráty i pod detekční hranici. Pouze v případě velkých

tepelných čerpadel a chladicích systémů dodávaných z výroby po částech a montovaných na místě a vybavených otevřenými/ucpávkovými nebo polohermetickými kompresory lze předpokládat při dnešním stavu techniky ztráty do 5% za rok.

Potenciál pro snížení cen výrobků spočívá především v hromadné sériové výrobě a provozní náklady závisí především na energetické účinnosti tepelného čerpadla v dané aplikaci a v neposlední řadě na příslušném tarifu elektřiny. K významným úsporám může dojít, pokud by se elektřina mohla po většinu času vyrábět vlastním fotovoltaickým systémem. To však vyžaduje další investice. V budoucnu se uvidí, jak se na provozních nákladech projeví chování dodavatelů energie a provoz inteligentních sítí.

Příkon tepelného čerpadla pro domácnost se pohybuje v řádu velikosti příkonu rychlovarných konvic, tzn. 2 až 3 kW což by nemělo způsobit problém v zásobování elektřinou. Problémy spočívají spíše v zajištění napájení nabíjecích stanic pro elektromobily, které k nabití v přijatelném čase potřebují alespoň desetinásobek.

Nejelegantnějším způsobem, jak vyřešit problém stabilizace sítě, jsou inteligentní sítě. Účinnost systémů tepelných čerpadel v síti bude proto v budoucnu hrát větší roli. Elektromobily by naopak mohly v případě potřeby dodávat elektřinu do sítě prostřednictvím obousměrného nabíjení. To je technicky proveditelné. Překážky jsou spíše na straně regulace. Problémy jsou v tom, jak celou věc řídit v zájmu zúčastněných stran, tj. majitelů tepelných čerpadel, majitelů elektromobilů a dodavatelů elektřiny. Dokud dodavatelé elektřiny nevidí v obousměrném nabíjení/napájení obchodní model, budou existovat regulační překážky. Tepelné čerpadlo připravené pro inteligentní síť existuje již více než jedenáct let, ale rámcové podmínky energetického průmyslu dosud brání jeho integraci do inteligentních sítí.

Provozovatelé systémů tepelných čerpadel se budou muset připravit na občasně více či méně dlouhé přerušení provozu. V zásadě platí, že čím lépe je budova izolována, tím déle může přerušení trvat. Několik hodin bez vytápění v budově s podlahovým topením, postavené podle současných izolačních norem a s průměrnou venkovní teplotou, se často projeví až po čtyřech až šesti hodinách. Přerušení provozu tepelného čerpadla se většinou nejprve projeví na teplotě teplé vody. Zkušenosti ukazují, že

využití akumulární hmoty budovy je výrazně účinnější než instalace velkého zásobníku vody, který navíc vyžaduje další prostor a má typické tepelné ztráty. Přibližně 30% systémů tepelných čerpadel čerpajících elektřinu z fotovoltaických systémů je již vybaveno zařízením na akumulaci elektřiny. Ve většině případů jsou navíc tyto systémy integrovány do provozu sítě a jsou odpovídajícím způsobem řízeny.

Systémy skladování elektřiny jsou sice stále drahé, ale lze očekávat, že ceny budou klesat. Kromě toho existují levné baterie s tzv. „druhou životností“ z elektromobilů, které, po určité době používání v elektromobilech, mohou být nainstalovány do stacionárních systémů skladování energie v rámci jakési „recyklace baterií“, protože mají obvykle ještě 80% své původní kapacity a pro použití v budovách jsou ideální.

U tepelných čerpadel řízených invertorem je obvykle k dispozici dostatečná rezerva pro vyrovnání kolísání spotřeby. V případě bytových domů má smysl v modelu simulovat účinky případného provozu v síti protože chování systému závisí na několika proměnných, zejména pokud se používá také fotovoltaická elektřina a akumulátory.

A jak to vypadá s konkurencí mezi tepelnými čerpadly a stávajícími plynovými topnými systémy, které by mohly v budoucnu spalovat směs zemního plynu a vodíku?

Existují velké topenářské společnosti, které v tomto typu vytápění vidí budoucnost. Ale pokud budou nyní instalovány kotle připravené na vodík, dá se předpokládat, že příštích 20 let budou fungovat pouze na zemní plyn, protože dostupný vodík naléhavě potřebují jiná odvětví hospodářství, například ocelářský průmysl, chemický průmysl, doprava nebo cementárny. Asi je pouhou iluzí předpokládat, že se vyrobí dostatek zeleného vodíku, aby se jím mohly zásobovat i domácí topné systémy.

Z hlediska účinnosti je tepelné čerpadlo výrazně dokonalejším zdrojem tepla než „vodíkový“ kotol. Vytápění domu vodíkem vyžaduje šestkrát až osmkrát více primární energie. Výsledky metastudií ukazují, že vodík může v budoucnu pokrýt maximálně 20% veškerých energetických potřeb.

Nebezpečí dnešní vodíkové strategie spočívá v tom, že řada průmyslových odvětví spoléhá na zelený vodík a že se bude odsouvat naléhavě potřebná renovace a modernizace, například ve stavebnictví. Vodík ve větším množství může být k dispozici nejdříve za dvacet let, ale s renovací

budov za účelem zvýšení jejich energetické účinnosti se nesmí tak dlouho otálet a je potřeba začít hned.

Od roku 2025 už pouze vytápění s 65% OZE

Pro stavebnictví (Gebäudesektor) v Německu už byly přehozeny výhybky: Od 1. ledna 2025 musí být každý nově instalovaný topný systém provozován na bázi 65% obnovitelných zdrojů energie (OZE/Erneuerbare Energien = EE). V souvislosti s tímto cílem se konkretizuje výroba tepla v nových i stávajících budovách a tepelná čerpadla budou v této transformaci (Wärmewende) hrát ústřední roli.

„Je to jasný signál změny“, komentuje Dr. Martin Sabel, výkonný ředitel německého Svazu tepelných čerpadel (BWP, Bundesverband Wärmepumpe). „Odvětví tepelných čerpadel (Wärmepumpenbranche) je připraveno. Rozhodující je nyní vytvořit jistotu při plánování, aby majitelé domů, řemeslníci a průmysl věděli, na co se mají připravit.“

Tři důležité aspekty

1. Oznámení z koaliční dohody o výrazném snížení ceny elektřiny zrušením poplatku EEG a o reorganizaci daní, poplatků a alokací musí být realizováno neprodleň – navíc by spotřebitelé měli být lépe informováni ohledně tvorby a vývoje ceny CO₂. Protože nejpozději s uvolněním národního systému obchodování s emisemi se tento nákladový faktor pro topný olej a zemní plyn stane velmi důležitým s výrazným samoregulačním vlivem. Reorganizace struktury cen energií je základem pro ekonomicky smysluplný přechod na OZE, a tím i tepelná čerpadla ve většině stávajících budov.
- 2) Dotační režim Spolkové vlády pro efektivní budovy (BEG) musí být co nejrychleji přizpůsoben novým požadavkům tak, aby se již nyní tvořily pobídky i pro majitele domů v souladu s požadavky, které budou platit od roku 2025 a nedotýkaly se neperspektivních systémů, které sice mají životnost cca 20 let, ale už za 3 roky nejenže nebudou „in“, ale budou doslova „Danajským darem“, protože jejich provoz se bude progresivně zdražovat!!!
- 3) Požadavek na využívání obnovitelných zdrojů energie v segmentu stavebnictví je třeba upřesnit: Specifikace pro modernizaci a standardy efektivních domů

v nových budovách by měly být jednoznačně a závazně definovány tak, aby se pro všechny staly spolehlivou oporou při jejich rozhodování a plánování do budoucna a bylo jasně rozpoznatelné, která řešení vytápění jsou a i v budoucnu budou zaručeně vhodná pro dosažení těch požadovaných 65% obnovitelných zdrojů a která už nikoliv.

Přechod na moderní topné systémy

„Politici musí zajistit, aby v příštích třech letech byly pokud možno instalovány převážně topné systémy, které splní nové požadavky. Kdo se dnes rozhodne pro topný systém, který nespĺňuje požadavky, bude s ním možná muset žít dalších 20 let. Pro správné rozhodnutí je potřeba mít spolehlivé podklady a jasnou perspektivu, a to i s ohledem na v budoucnu rychle se měnící strukturu cen energií,“ říká Sabel.

„Je také důležité, aby byly vytvořeny pobídky pro specializované řemeslníky, projektanty a poradce, kteří se budou stále více zabývat trvale akceptovatelnými systémy vytápění. Školení mechaniků HVAC bohužel stále ještě nezohledňují dostatečně perspektivní technologie vytápění šetrné ke klimatu, jako jsou především tepelná čerpadla. Je potřeba vytvořit pobídky pro stávající řemeslné podniky, aby se intenzivně rozvíjely a vzdělávaly v oboru tepelných čerpadel. Kromě toho by měly být vytvořeny i nové komplexní pracovní profily, aby se kvalifikovaní pracovníci vyprofilovali a stali se vzory pro mladou generaci tak, aby si uvědomila, co všechno je potřeba udělat pro rychlou a úspěšnou transformaci energetického systému. Spolehlivé a do budoucna zaměřené plánování je dnes sice tím nejdůležitějším stavebním kamenem, ale k urychlení tohoto procesu jsou nutné jasné a přesvědčivé postoje současných politiků“, požaduje Sabel.

www.waermepumpe.de

Sestaveno z různých zdrojů (Bi)

Tepelná čerpadla pro velké budovy

Nová řada tepelných čerpadel M-TEC dokazuje, že tepelná čerpadla mají potenciál jak pro novostavby, tak pro stávající budovy, a to jak pro bytové domy, tak i pro komerční budovy. V kaskádách po čtyřech jednotkách s integrovaným energetickým manažerem je s nimi možno pokrýt topné

výkony až 124 nebo 280 kW s vysokými hodnotami SCOP.

Zatímco v novostavbách rodinných domů a dvojdomů jsou tepelná čerpadla již dnes nejpoužívanějším systémem vytápění, v bytových domech a mnoha komerčních sektorech se používají mnohem opatrněji. Vzhledem k mnoha výhodám však i zde dojde k rychlému přechodu na tuto technologii. S cílem uspokojit předpokládaný nárůst poptávky vyvinula společnost M-TEC novou řadu tepelných čerpadel pro vyšší výkonové požadavky a kromě tříleté standardní záruky je nabízí s volitelným prodloužením záruky na pět nebo dokonce deset let.

Tepelná čerpadla vzduch/voda řady Power jsou k dispozici s výkony od 8 do 31 kW v jedné jednotce. Tepelná čerpadla solanka/voda a voda/voda jsou k dispozici s topnými výkony od 10 do 70 kW v jedné jednotce. U všech tepelných čerpadel řady Power je možné dosáhnout teploty ohřáté vody na výstupu (Vorlauftemperatur) až 62 °C. V letním i přechodném období lze všechna tepelná čerpadla řady Power používat k chlazení.

Technologie vstřikování a měnič/inverter

Stejně jako u menších modelů M-TEC optimalizuje účinnost tepelných čerpadel řady Power zvětšená plocha výparníku, větší ventilátory a inovativní technologie vstřikování kapalného chladiva mezi rotory (Einspritztechnologie). Ty proaktivně reagují na změny rychlosti: Protože systém předvídá nadcházející změny otáček kompresoru, může současně řídit expanzní ventil. Tím je umožněno udržovat konstantní přehřátí chladiva, což pomáhá k dosažení vyšší energetické účinnosti. Konstantní přehřátí také zaručuje, že se do sání kompresoru nedostanou žádné kapky kapalného chladiva, což vylučuje případné poškození kompresoru kapalinovým rázem.

Společnost M-TEC používá pro svá tepelná čerpadla spirálové kompresory (Scroll-Verdichter), protože ve srovnání s jinými kompresory jí umožňují dosáhnout vyšší energetickou účinnosti. Výhodou spirálových kompresorů je také jejich velmi tichý chod. Společnost M-TEC snížila emise hluku (akustický tlak) nových tepelných čerpadel vzduch-voda na méně než 35 dB(A) ve vzdálenosti 10 m. To odpovídá zvuku velmi tichého hovoru. V zájmu vysoké účinnosti a s ohledem na bezpečnost při dané velikosti náplně chladiva stále používá bezpečné chladivo R410A.

Hodnoty SCOP vyšší než 5,0

Nově vyvinutý měnič výkonu M-TEC Power Inverter přizpůsobuje výkon kompresoru aktuálnímu požadavku na topný výkon. Kromě vyšší účinnosti při částečném zatížení snižuje tato regulace výkonu počet technicky a energeticky nevýhodných zapínacích cyklů a prodlužuje životnost kompresoru přibližně o 20%.

Díky těmto inovacím se podařilo zvýšit roční účinnost (Jahreswirkungsgrad) tepelných čerpadel vzduch-voda na hodnotu SCOP 5,2 (při 35 °C, střeoevropské klimatické pásmo). U tepelných čerpadel běžně dostupných na trhu (marktüblichen) je hodnota SCOP pod 5. Hodnota roční účinnosti SCOP tepelného čerpadla M-TEC Power solanka/voda je 5,42, zatímco tepelné čerpadlo voda/voda dosahuje hodnoty roční účinnosti SCOP 7,35 díky příznivé celoroční teplotě zdroje podzemní vody.

Díky integrovanému řízení zdrojů (Quellen-Management) mohou tepelná čerpadla solanka/voda využívat různé zdroje tepla současně. Zemní kolektory, solární moduly pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (PVT kolektory) nebo solanka/výparník (Verdampfer) – systém měří vstupní teplotu příslušného zdroje solanky a vždy zvolí zdroj s aktuálně nejvyšší teplotou a maximalizuje tak výnos. Pokud je systém tepelného čerpadla kombinován se solárním termálním systémem (Solarthermie-Anlage), je možná i regenerace zdroje solanky.

Integrovaný systém řízení spotřeby energie

Obdobní projektanti tak mohou využít tepelná čerpadla ve větších projektech a realizovat „celková řešení obnovitelné energie“ na základě integrovaného systému řízení energie: Stejně jako u předchozích modelů je řada Power standardně vybavena integrovaným a rozšiřitelným systémem řízení spotřeby energie E-Smart Basic.

Systém minimalizuje vlastní spotřebu a řídí/reguluje všechny výrobky (generátory) a spotřebiče. Kromě tepelných čerpadel sem mohou patřit také topná tělesa, bateriová úložiště, nabíjecí stanice pro elektromobily a fotovoltaické systémy (Solarstromanlagen). Protože se regulace otáček tepelných čerpadel automaticky přizpůsobuje vyrobenému (nebo přebytečnému) fotovoltaickému výkonu, lze vlastní solární proud využívat k vytápění a chlazení s optimálními náklady i při malých přebytecích. V domě s více byty (Mehrparteienhaus) doporučuje M-TEC de-

centralizovaný ohřev teplé pitné vody (Trinkwassererwärmung), např. v kombinaci s fotovoltaickým systémem.

Celkově se systém E-Smart stará o to, aby se do sítě dodávalo co nejméně elektřiny a následně se pak z ní také mohlo odebírat méně. Protože systém řízení spotřeby energie (Energiemanagementsystem) E-Smart integruje vytápění, chlazení a ohřev teplé vody do jednoho celku, lze zvýšit vlastní spotřebu vyrobené elektrické energie až na 80% a stupeň soběstačnosti (Autarkiegrad) na 70 až 80%.

Skladování tepla a elektřiny

Teplu vyrobené s výhledem do budoucna (v předstihu, Vorausschauend) z přebytků elektrické energie se ukládá buď do hmoty podlahy nebo zdí u sálavého podlahového nebo velkoplošného vytápění, nebo do akumulací nádrže (Pufferspeicher). Kromě toho lze přebytečnou solární elektřinu ukládat do stacionárních akumulátorů elektřiny (Stromspeicher) nebo do baterií elektromobilů. Za tímto účelem lze do celkového systému integrovat několik nabíjecích stanic (Ladestationen). Aby bylo možno u vícebytových domů a u jednotlivých firem v nájmu účtovat elektřinu individuálně, byla integrována do systému rozhraní OCCP. Vzhledem k tomu, že systém E-Smart má také funkci řízení zatížení (Lastmanagement), je elektrická síť chráněna před přetížením. Podle potřeby, v závislosti na poptávce a na konstrukci sítě systém omezuje nabíjecí proud pro nabíjecí stanice.

Systém E-Smart lze konfigurovat a ovládat pomocí integrovaného dotykového panelu, chytrého telefonu, tabletu nebo počítače. Pomocí druhé, také již integrované řídicí jednotky lze později připojit do sítě další spotřebiče a generátory (výrobníky energie, Stromerzeuger).

Aby byl stále dokonalý přehled, systém vizualizuje a zaznamenává všechny toky energie v domě. Tepelná čerpadla lze ovládat a provádět údržbu na dálku prostřednictvím funkce „Internet inside“. A pokud nefungují optimálně, automaticky se nahlásí problém vybrané specializované firmě. Potřebné úpravy pak obvykle může daná firma provést také na dálku (aus der Ferne).

Zdroj Společnost M-TEC GmbH

Technologie tepelných čerpadel

K tomu, aby se z tepla o nízkých teplotách okolního prostředí získalo teplo o teplotách, při kterých je lze využít k vytápění

budov, se už dávno využívá technologie tepelných čerpadel. Očekává se, že do roku 2030 se počet instalovaných tepelných čerpadel zmnohonásobí.

Získávání energie z prostředí

Tepelné čerpadlo je neefektivnější technologií přímo použitelnou pro vytápění a pro ohřev vody (nebo pro chlazení), protože žádnou tepelnou energii „nevyrábí“, ale pouze už existující, obsaženou ve vzduchu, ve vodě nebo v zemi posouvá (není zatížena ztrátami, ke kterým při přeměně energie dochází) na potřebnou teplotní úroveň, aby ji bylo možno využít. Z životního prostředí, které nás obklopuje lze získat až 80% energie bezplatně (samozřejmě jen do té doby než někoho napadne, že by se na tom dalo vydělat a i tuto činnost zpoplatnit). Tato technologie je k dispozici každému, kdo chce být nezávislý na často nekontrolovaně rostoucích cenách energií a chce si udržet ve vlastní režii provozní náklady.

Chytré tepelné čerpadlo

Společnost Panasonic vyvíjí systémy, které využívají elektřinu pouze v době, kdy je obecně nízká poptávka, aby se mohlo snížit zatížení elektrické sítě. Lze se tak vyhnout vysokým cenám za energii potřebnou pro provoz tepelného čerpadla v době odběrové špičky.

Systémy využívání obnovitelných energií prošly v posledních několika letech velkým vývojem a nyní postupně dochází na rozvodné síti (Versorgungsnetz), které se stávají „inteligentními“, aby vyhovovaly měnícím se energetickým potřebám společnosti. Inteligentní elektrická síť nazývaná „smart grid“ (SG) je klíčovou součástí energetické strategie EU.

Díky bohatým zkušenostem v oblasti skladování energie (akumulátory), v oblasti fotovoltaických solárních panelů (HIT), inteligentních měřičů a inovativních systémů tepelných čerpadel může společnost Panasonic optimálně kombinovat všechny tyto technologie a vytvářet tak komplexní řešení, která dokonale zvládnou problémy související s udržitelným zásobováním energií. Až je bude používat dostatečný počet domácností a budou odebírat elektřinu z rozvodné sítě pouze v době obecně nízké poptávky, může být vyřazeno z provozu daleko více elektráren na fosilní paliva. To by vedlo k výraznému snížení emisí CO₂ a tím i k žádoucímu zpomalení globálního oteplování a v důsledku uzavírání velkých lokálních „zdrojů odpadního tepla“ možná

postupně i k menším turbulencím v zemské atmosféře.

Zdroj https://www.aircon.panasonic.eu/AT_de/happening/intelligente-losungen-mit-hohem-energiesparpotenzial/

Green Deal je realita

Evropské státy naplno rozjíždějí zelenou revoluci a ČR je zaskočena. Není připravena na evropské protiemisní tažení a to ani přesto, že jeho cíle naše politická reprezentace v Bruselu odkývala už před dvěma lety. Ukazují to reakce na čerstvý návrh Evropské komise na hodnocení jádra a plynu z hlediska jejich akceptovatelnosti. Komise je ochotna uznat obě technologie za zelené při dodržení přísných podmínek. Tak přísných, že jsou pro nepřipravenou ČR nesplnitelné.

Poslední bruselský návrh staví na hlavu nejen zastaralou Státní energetickou koncepci, kterou se poslední vlády sociálních demokratů a ANO ani nepokusily aktualizovat, ale i energetické strategie a programy posledních let. Ministr průmyslu Jozef Síkela slibuje, že pro ČR vyjedná lepší podmínky. Šanci má ale malou. Vláda (Babišova) zanedbala jakoukoliv koncepci obnovitelné energetiky a ignorovala vývoj v okolních státech.

„Přísné podmínky pro jádro se daly čekat. Protijaderný postoj Německa je znám léta a bylo jasné, že když plánují odstavit i poslední jaderky, které mohly sloužit ještě mnoho let, nikdy (!) nepřipustí, aby jeho daňový poplatník financoval z fondů EU nové jaderky hned za hranicemi. Co na tom někdo nechápe?“ shrnul analytik Michal Šnobl.

Evropský zelený plán má možná chyby. Ale vývoj nejsme schopni zvrátit. Jednak má v Evropě většinovou politickou podporu, jednak je tu ekonomický zájem: pro západoevropské firmy, usilovně pracující na vývoji nových technologií znamená Green Deal obrovské exportní možnosti. Můžeme se jedinečně přidat. Nebo, jak vyzval ve svém vánočním projevu prezident Zeman, můžeme se Green Dealu zříci, vystoupit z trhu s emisními povolenkami, nerespektovat evropské regulace a proti evropským pravidlům dál spalovat vlastní uhlí. Znamenalo by to s velkou pravděpodobností odchod z Unie, propad konkurenceschopnosti vlastního zboží, protože o produkci zatíženou uhlíkovým clem a s uhlíkovou stopou nebudeme v zemích usilujících o nižší emise zájem.

Zdroj Zuzana Kubátová šéfredaktorka SZ Byznys

(Bi)

Je ochrana klimatu brána vážně?

Již žádné veřejné peníze na plynovody a zásobníky ropy

Wird der Klimaschutz ernst genommen?

Schon keine öffentlichen Gelder für Gasleitungen und Öltanks

Abstrakt/Zusammenfassung

Profesní svazy kritizují nové vytápění olejem a plynem v oblastech zdevastovaných nedávnými katastrofálními záplavami. Vlády Severního Porýní-Vestfálska a Porýní-Falce dotovaly topné systémy na olej a plyn, ačkoli dotace by bylo lepší dát do technologií, které budou akceptovatelné i v blízké budoucnosti.

Die Berufsverbände kritisieren die neue Öl- und Gasheizungen in Gebieten, die von den jüngsten katastrophalen Überschwemmungen verwüstet wurden. Die Regierungen von Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz haben Öl- und Gasheizungen gefördert, obwohl die Subventionen besser in Technologien investiert werden sollten, die auch in naher Zukunft akzeptabel sein werden.

Zemská vláda Severního Porýní-Vestfálska pod vedením Armina Lascheta (CDU) podporovala klimaticky škodlivé topné systémy při rekonstrukci oblastí, které byly v létě zaplaveny, v Eifelu a v městském regionu Čáchy, v Porýří a na řece Wupper. Také v Porýní-Falci na řece Ahr podporovala zemská vláda v Mohuči pod vedením Malu Dreyerové (SPD) výměnu zničených olejových topných systémů za nové olejové a plynové topné systémy (durch neue Öl- und Gasheizungen). Rozporovaly to zemské Svazy pro obnovitelné zdroje energie (LEE) v Severním Porýní-Vestfálsku a Porýní-Falci.

Oba Svazy nechápou dotaci topných systémů, které podle Zákona o hospodaření s energií v budovách (Gebäudeenergiegesetz) nebudou už za čtyři roky přijatelné. „Při rekonstrukci těchto masivně postižených regionů by se neměli odpovědní činitelé spoléhat na nástroje minulosti, které nejsou šetrné ke klimatu“, zdůrazňují shodně Christoph Zeis, předseda LEE Porýní-Falc, a Thomas Griese, místopředseda LEE Severní Porýní-Vestfálsko. „Rekonstrukce

měla být zcela orientována jak na ekologickou protipovodňovou ochranu, tak na systémy vytápění šetrné ke klimatu.“

Tepelná čerpadla a decentralizované sítě lokálního vytápění

Oba Svazy proto navrhovaly, aby se v postižených regionech používala tepelná čerpadla nebo decentralizované koncepce lokálního vytápění založené na obnovitelných zdrojích energie nebo na kombinované výrobě tepla a elektřiny (KVET, Kraft-Wärme-Kopplung, KWK). Potřebná lokální topeniště by navíc měla být budována na místech, která jsou bezpečná před povodněmi. „To by mělo tu výhodu, že v domech a komerčních budovách, které se nyní nákladně rekonstruují, by se instalovaly pouze výměníky tepla, takže by už u budov zasažených povodní nemohlo dojít k následnému poškození ještě od topných systémů“, vysvětluje Thomas Griese ze Svazu LEE v Severním Porýní-Vestfálsku.

Ekonomické výhody

Christoph Zeis spatřuje v ekologické koncepci vytápění také ekonomické výhody a posílení tvorby hodnot v dané lokalitě (zaměstnanost, odvody daní atd): „Příslušné komunální podniky v regionu mohou projektovat lokální tepelné sítě, později je provozovat a podle potřeby flexibilně rozšiřovat, takže mohou v budoucím energetickém systému převzít také vyrovnávací funkce kladných a záporných zbytkových zátěží (positiver wie negativer Residuallasten) s pomocí systémů kogenerace, operativní přeměnou přebytečné elektřiny na teplo a tepelnými čerpadly“, popisuje výhody.

Žádné veřejné peníze na plynovody a zásobníky ropy

K rekonstrukci infrastruktury je třeba přistupovat strategicky, udržitelně a kreativně

s ohledem na budoucnost, zdůrazňuje Griese. „Bereme odpovědné osoby za slovo. Je nepřijatelné, aby se z veřejných peněz stavěly plynovody nebo ropné nádrže pro obnovu zničených topných systémů, které vůbec nejsou odpovědí na klimatickou krizi za kterou jsou spoluodpovědné a která vlastně byla také jednou z příčin té povodňové katastrofy v polovině července,“ říkají shodně s Zeisem.

17. 09. 2021



Příklad jakou zkázu způsobila jinak malá řeka Ahr © KältenKlub

(www.kaeltenklub.de,
www.waerme-fuer-das-ahrta.de)

Německá meteorologická služba předpovídala vydatné srážky s úhrnem až 200 litrů na metr čtvereční. Ale to si málokdo dokázal představit. Katastrofa se rozjela a tisíce lidí přišly o veškerý svůj majetek a své blízké a stovky o život.

Od roku 2025 prakticky zákaz

Od 1. ledna 2025 bude v Německu prakticky zakázáno instalovat jako jediné topné zařízení olejové nebo plynové vytápění. Důvod: každý nový systém vytápění bude muset obsahovat alespoň 65% obnovitelné energie.

Na červeném seznamu se ocitnou tradiční „fosilní“ systémy vytápění, které zatěžují klima – podle koaliční dohody v souvislosti s novelou Energetického zákona o budo-



Příklad jakou zkázu způsobila jinak malá řeka Ahr

© KältenKlub

vách (Gebäudeenergiegesetz, GEG) se to týká jak novostaveb, tak stávajících budov.

„Signál pro uživatele je jasný: topný systém budoucnosti musí vyrábět teplo způsobem šetrným ke klimatu“, říká Dr. Nicholas Matten, jednatel společnosti Stiebel Eltron. „Instalace topných systémů je rozhodnutí na mnoho let. Každý, kdo si dnes instaluje olejový nebo plynový topný systém, se na 15 až 20 let rozhoduje pro technologii, která znečišťuje klima. A i z finančního hlediska je to sporné – fosilní paliva rozhodně nezlevní, to už zařídí daň z emisí CO₂, která se vztahuje na fosilní paliva použitá v dopravě a pro vytápění a bude se rok od roku zvyšovat, a to až do roku 2025. Jejím smysl je jasný: „To, co škodí klimatu, bude dražší“.

Elektrická energie bude naopak zlevněna

Kromě faktického zákazu instalace klasických olejových a plynových topných systémů od roku 2025 počítá zákonodárce s tím, že cenu elektřiny osvobodí od státních odvodů a z atraktivní tak elektrický provoz klimaticky šetrných topných systémů. Poplatek EEG z elektřiny byl snížen již na začátku roku 2022 a od roku 2023 bude zcela zrušen.

Výrazně bude podporováno vytápění šetrné ke klimatu

V současné době je přechod na obnovitelné zdroje energie v kotelnách podporován víc než kdykoli předtím: například při výměně plynového topného systému stát uhradí 35% celkových nákladů na instalaci ekologického topného systému s tepelným čerpadlem. Pokud je starý olejový hořák nahrazen tepelným čerpadlem, dotace činí až 45%.

S žádostmi o státní příspěvky pomohou odborní řemeslníci i výrobci systémů.

24. 01. 2022

Provoz topných systémů na olej a zemní plyn se prodraží

Od 1. ledna 2022 se loni zavedené poplatky za CO₂ zvýšily z 25 na 30 eur za tunu CO₂. Na „obnovitelné systémy“ vytápění se ale poplatky nevztahují.

Zdražují pohonné hmoty a palivo v dopravě i v oblasti staveb (Kraft- und Brennstoffe im Verkehrs- und Gebäudebereich). Například každý, kdo topí olejem (topnou naftou), nyní platí dodatečný poplatek ve výši 1,6 centu za litr topného oleje. Tím stoupl poplatek za skleníkový plyn (Treibhausgas) ze 7,9 centů na 9,5 centů za litr. Na to upozorňuje informační program Zukunft Altbau (Budoucnost starých budov), který financuje Ministerstvo životního prostředí Bádenska-Württemberska.

Cena se bude každoročně zvyšovat až do roku 2025, kdy se dá očekávat, že naváže jiný, progresivně se zvyšující, poplatek. Majitelé staré budovy o rozloze 150 metrů čtverečních se spotřebou 3 000 litrů topného oleje budou muset v letech 2021 až 2025 počítat s dodatečnými náklady ve výši přibližně 1 800 eur. Vzhledem k životnosti topných systémů na fosilní paliva, která je často 20 let a více, budou jejich provozovatelé v budoucnu čelit dodatečným nákladům ve výši 21 000 až 26 000 eur. Frank Hettler z programu Zukunft Altbau doporučuje, aby se lidé při výměně topných systémů už rovnou rozhodovali pro obnovitelné zdroje energie. Těch se poplatek netýká. Také energetická sanace a zateplení stavby přispějí ke snížení nákladů.

Cena CO₂ se od 1. ledna 2021 vztahuje nejen na fosilní paliva, jako je plyn, zkapalněný plyn a topný olej, ale také na fosilní pohonné hmoty, jako je benzin a nafta. Cena CO₂ bude stále stoupat až na 35 eur za tunu CO₂ v roce 2023, 45 eur v roce 2024 a 55 eur v roce 2025. V přepočtu na

litr topného oleje pak dodatečné náklady činí 17,4 centů. Tato cena ale ještě nezahrnuje 19% daň z přidané hodnoty, která se musí odvádět v Německu. Pro rok 2026 byl stanoven cenový koridor s minimální cenou 55 eur a maximální cenou 65 eur za tunu. O velikosti dalšího zvyšování v dalších letech zatím ještě není definitivně rozhodnuto.

Scénář ilustrující možné dodatečné náklady

Nová studie z října 2021 zpracovaná pro Spolkové ministerstvo životního prostředí a pro Spolkovou agenturu pro životní prostředí určila, které náklady by mohly být přidány od roku 2027. Studii provedly čtyři instituty – Öko-Institut, Fraunhoferův institut pro výzkum systémů a inovací ISI, Institut pro efektivní využívání zdrojů a energetické strategie IREES a Thünenův institut. Prognostická zpráva byla koordinována s příslušnými Spolkovými ministerstvy. Pro období od roku 2027 autoři předpokládají roční nárůst cen o 15 eur. Poplatek za emise CO₂ by se tak v roce 2027 zvýšil na 80 eur a v roce 2040 by činil už závratných 275 eur za tunu CO₂.

Pro majitele domů to znamená, pokud cena CO₂ do roku 2040 vzroste na 275 eur, dodatečné náklady na nerekonstruovaný vzorový dům s vytápěním topným olejem v příštích 20 letech přibližně 26 000 eur. Vypočítali to odborníci z programu Zukunft Altbau. S plynovým vytápěním se dodatečné náklady budou pohybovat kolem 21 000 eur. Naproti tomu při používání tepelných čerpadel nebo systémů vytápění peletami se poplatek na emise CO₂ na stavebnictví nevztahuje.

Ať už se jedná o vytápění obnovitelnými zdroji, nebo ještě stále fosilními, vždy je třeba věnovat pozornost energetické sanaci, radí Tina Götschová ze Sdružení regionálních energetických agentur Bádenska-Württemberska (Verband der regionalen Energieagenturen Baden-Württemberg, rEA BW e.V.): „Tím jsou míněna opatření na budově a v budově, jako je dobrá izolace obálky budovy (Gebäudehülle) a hydraulické vyvážení topného systému (hydraulischer Abgleich der Heizung).“ Také pro topné systémy na fosilní paliva se tím sníží náklady na vytápění a emise CO₂. Kromě toho energetická renovace s výhodou připravuje domy na přechod na obnovitelné zdroje energie tím, že snižuje úroveň požadované teploty vody v topném systému. To má zásadní význam pro tepelná čerpadla, která

pracují při nižších teplotách v topném systému ještě mnohem hospodárněji.

Zpoplatnění CO₂ je důvodem k renovaci

Závěr: Poplatek za CO₂ bude v budoucnu výrazně zvyšovat náklady na energie zejména u nerekonstruovaných budov s topnými systémy na topný olej a zemní plyn. Zateplené domy využívající obnovitelné zdroje energie se tak stanou mnohem atraktivnějšími. „Další zvýšení poplatků za emise CO₂ je dalším a pádným důvodem pro energeticky účinnou renovaci“, říká Frank Hettler z programu Zukunft Altbau. Mimochodem: stát na svá bedra přebírá velkou část nákladů na renovaci. Dotace na celkovou energeticky účinnou renovaci činí až 50%.

05. 01. 2022



Příklad jakou zkázu způsobila jinak malá řeka Ahr
<https://youtu.be/iGVhf0obxd8>

Argumenty cechu topenářů

Ministr hospodářství a ochrany klimatu Robert Habeck představil 11. ledna 2022 své cíle v oblasti ochrany klimatu. Jedním z pilířů jeho myšlenkového světa je razantní prosazení používání tepelných čerpadel. Ve svém koncepčním dokumentu (Visionpapier), který je ke stažení jako Počáteční bilance (Eröffnungsbilanz) na domovské stránce jeho ministerstva, plánuje do roku 2030 instalovat 4,1 až 6,0 milionu topných systémů s tepelnými čerpadly (strana 28) a v roce 2045 chce, aby polovina německé poptávky po teple už byla kryta tepelnými čerpadly (strana 7).

V Německu je ve sklepích a na patrech (etážové systémy) asi 21 milionů kotlů všeho druhu a na střeších asi 2,5 milionu termických solárních systémů (zdroj BDH). V zemi je tedy zaokrouhleně 24 milionů topných systémů. Z toho je v současné době již asi 1,3 milionu topných systémů tvořených tepelnými čerpadly (zdroj BDH/vlastní prů-

zkum trhu), asi 12 milionů klasickými kotly (s kalorickou hodnotou), asi 8 milionů kondenzačními kotly, buď na plyn nebo topný olej, a zbytek je tvořen systémy na biomasu a solárními termickými systémy. To by znamenalo průměrně 300 000 až 500 000 nových instalací tepelných čerpadel ročně.

Proč to nejde?

Podpora tepelných čerpadel by mohla způsobit zaostávání v renovaci fosilních výroben tepla, pokud se nezmění instalační kapacity a náklady na instalaci. Na základě současných průměrných hodnot by dynamický náběh tepelných čerpadel zabránil v průměru 120 000 až 320 000 výměn jiných generátorů tepla ročně. Šílenství! Opatření iniciované za účelem dosažení

cílů v oblasti ochrany klimatu a drastického snížení spotřeby energie vytváří obrovské množství nevyřešených rekonstrukcí starých kotlů (Renovierungsstau alter Kessel), které budou nadále hyzdit a znečišťovat ovzduší déle, než bylo plánováno a než si majitelé domů přáli (jinými slovy, nepodaří se ročně vyměnit 120 000 až 320 000 stávajících kotlů za dotované kotle kondenzační, ale stále jenom kotle, i když kondenzační, které by se pak krásně mohly měnit za dotovaná tepelná čerpadla, když to stát a zákazníci zaplatí – jaká škoda – poznámka redakce).

Zdroj: Wenn Dogmatik der Pragmatik keine Chance lässt, Hans-Arno Kloep, Geschäftsführer der Querschiesser Unternehmensberatung, Xanten, 24. Januar 2022, www.querschiesser.de

Hrdinové z údolí Ahr

Redakce KK (DIE KÄLTE + Klimatechnik) strávila čtyři dny (zpráva z 20. 11. 2021, akce se opakovala několikrát) v údolí řeky

Ahr, kde pomáhala instalovat klimatizační jednotky v domech a bytech, které po povodních stále nelze vytápět. Jedná se o „první pomoc“, která má potřebným obyvatelům poskytnout alespoň jednu teplou místnost, protože se ochlazuje a zima se blíží. Marco Eckel (45 let, šéf klimatizační firmy Klimatechnikfirma Eckert & Stück z Rodgau, Hesensko) se s kampaní Teplo pro údolí Ahr trefil do černého. Ke konci října 2021 bylo už nainstalováno více než 500 systémů. Pro obyvatele samozřejmě zdarma. Kampaň ale musela pokračovat, protože podél řeky Ahr bylo stále ohromné množství, sice už obytných, ať už vytopených nebo nevytopených, budov, bez možnosti je vytopit.

Autorem videosekvencí i videa (<https://www.youtube.com/watch?v=zsRgZhBPH0o>) je šéfredaktor časopisu KK Dirk Rehfeld.

Autorská práva: www.kaeltenklub.de

Poznámka redakce: Tepelná čerpadla typu vzduch vzduch, známá jako ‚klimatizace s přímým vypařováním chladiva‘, jsou klimatizační jednotky (splity), které jsou běžně vyráběné jako reverzibilní, umí podle potřeby uzavřenou místnost vychladit nebo vytopit. Jejich instalace trvá skutečně zlomek doby, kterou podle tvrzení pana Kloepa, viz předchozí kapitola, potřebuje topenář na výměnu klasického kotle za kondenzační, a přitom není potřeba ani žádný odtah spalin o emisích nemluvě. Potřebuje sice elektřinu, ale tu se do postiženého území podařilo přivést rychleji než plyn, a pokud pracuje v režimu chlazení, tak odvod kondenzátu ze vzdušné vlhkosti. Představitelům Svazů LEE (viz první kapitola tohoto článku) je nutno dát plně za pravdu a je skutečně trestuhodné jak zemské vlády uchopily příležitost k obnově postižených oblastí.

Vytápěný pokoj za 0 eur

1000 klimatizací proti chladu, to je heslo Marca Eckela. Pouhé dva dny po povodni řídil konvoj vozidel se 7 tunami humanitární pomoci, kterou darovali občané obce Rodgau, do zaplavené oblasti. Následovaly další záchranné operace. Jakmile v srpnu klesly teploty, bylo jasné, že se blíží další katastrofa. Pod hlavičkou Cechu pro chladicí a klimatizační techniku přijížděli montéři z celého Německa, aby na místě bezplatně instalovali jednotky. Tato kampaň má celkovou hodnotu 3,5 milionu eur (stav 16.11.2021). Ti, kterých se to týká, musí pouze vyplnit jednoduchý formulář a v případě potřeby získat podpis majitele nemovitosti. Pak dostanou zařízení nainstalované zdarma a navždy.

(B)



NYNÍ POPRVÉ V EVROPE

Heatpump Chiller USX Edge

Souhrnná inovace za 20 let

Zkušenosti jsou nadevše.

TOSHIBA air.conditioning

Zkušenost je nade vše

Jednotky na chlazení vody a tepelná čerpadla TOSHIBA

Erfahrung stellt alles in den Schatten

Kaltwassersätze und Wärmepumpen von TOSHIBA

Abstrakt/Zusammenfassung

Když potřebný chladicí nebo topný výkon přesahuje technické a ekonomické limity systémů s přímým vypařováním chladiva, přichází na řadu systémy na vodní bázi (jednotky na chlazení a ohřev vody, chillery). Společnost TOSHIBA, která je jedničkou na japonském trhu, nyní přináší na evropské trhy svá sofistikovaná chladicí zařízení HEATPUMP CHILLER s ekologickým chladivem R32 a dává tak přípravě studené a teplé vody nový rozměr.

Wenn der Leistungsbedarf die Grenzen von Direktverdampfungssystemen technisch und wirtschaftlich übersteigt, kommen Systeme auf Wasserbasis zum Einsatz. TOSHIBA, Marktführer in Japan, bringt nun seine ausgereiften HEATPUMP CHILLER mit dem umweltfreundlichen Kältemittel R32 in die europäischen Märkte und damit eine neue Dimension in die Kälte- und Wärmeerzeugung.

Tepelná čerpadla respektive chladicí jednotky zaujmou nejen maximální provozní spolehlivostí (Betriebssicherheit), širokou škálou aplikací a kompaktní konstrukcí, ale také dosud nedostižnou energetickou účinností při částečném zatížení (im Teillastbereich) – a v neposlední řadě i inovativní koncepcí prodeje (Vertriebskonzept)

Přehled charakteristických parametrů:

- osvědčené jednotky na chlazení a ohřev vody již od 90. let a vždy se špičkovými inovacemi
- univerzálně použitelné pro topení i chlazení až do výkonu 25 600 kW
- nejvyšší provozní spolehlivost v oboru díky 4 nezávislým okruhům chladiva (Kältekreise) v každém modulu
- evropský sezónní chladicí faktor ESEER až 5,06
- sezónní topný faktor SCOP až 4,35
- provozuschopnost v režimu chlazení v rozsahu venkovních teplot -20 °C až $+46\text{ °C}$
- teplota vody na výstupu (Vorlauftemperatur) v režimu chlazení v rozsahu -15 °C až $+30\text{ °C}$
- provozuschopnost v režimu topení v rozsahu venkovních teplot -25 °C až $+43\text{ °C}$
- teplota vody na výstupu (Vorlauftemperatur) v režimu topení v rozsahu $+25\text{ °C}$ až $+55\text{ °C}$
- měrná instalační plocha (Platzbedarf) $2,2\text{ dm}^2/\text{kW}$

Historie vzduchem chlazených Chillerů TOSHIBA

Společnost TOSHIBA pracuje na vývoji Chillerů nepřetržitě již déle než 20 let. Za tuto dobu dosáhla několika historických technologických milníků, např. v modulární konstrukci, použitím inte-

grovaneho oběhového čerpadla s řízením otáček nebo v systému adiabatického chlazení. Nejnovějším vývojovým stupněm je v rámci série USX Smart X použít chladiva R32 s nízkým koeficientem globálního oteplování GWP.

1997 – Chiller s integrovaným šroubovým kompresorem, 50 až 160 HP

- Použit šroubový kompresor (Schraubekompressor) s vysokou účinností
- Použito chladivo R134a (ODP = 0)

2003 – FLEX MODULE CHILLER FMC, 30/40 HP

- Použit pístový kompresor (Kolbenkompressor) s vysokou účinností
- Modulární konstrukce (Modulares Design)
- Regulace při částečném zatížení (Teillastregelung) přepínáním skupin – určování priority (Priorisierung)
- Vestavěné oběhové čerpadlo (Umwälzpumpe) s regulací otáček (drehzahlgergelt)
- Vybaven systémem adiabatického chlazení (adiabatische Kühlung)
- Použito chladivo R407C

2006 – SUPER FLEX MODULE CHILLER SFMC, 30/45 HP

- Vybaven spirálovým kompresorem (Scrollkompressor) s vysokou účinností
- Inovativní konstrukce rámu charakteristická podobou s písmenem X
- Zvýšení účinnosti adiabatického chlazení
- Regulace při částečném zatížení přepínáním skupin – určování priority
- Použito chladivo R410A

2010 – UNIVERSAL SMART X USX, 30/40/50 HP

Vybaven nově vyvinutým na světě největším vysoce výkonným inverterovým kompresorem s dvojitým rotačním pístem (Wechselrichter-Doppelrollkolbenkompressor)

- Regulace při částečném zatížení přepínáním skupin – určování priority
- Konstrukce rámu charakteristická podobou s písmenem X
- Modulární konstrukce (Modul-in-Modul Design)
- Zvýšení účinnosti adiabatického chlazení
- Přesnější regulace objemového průtoku oběhovým čerpadlem
- Použito chladivo R410A

2015 – USX SERIES 3

- Vysoká účinnost díky koncentrickým vinutím (konzentrierte Wicklungen) atd.
- Nově vyvinutý kompresor
- Žádné harmonické v napájení (Oberwellen der Stromversorgung) díky 3fázové modulaci pulzu (Pulsweitenmodulierung, PWM)
- Účinnost až 99 % díky 3fázové modulaci pulzu (Pulsweitenmodulierung, PWM)

2017 – UNIVERSAL SMART X USX EDGE SERIES, 60/70 HP

- Největší vysoce účinný inverter na světě
- Modul 70 HP (70 PS)

- Provedení charakterizované malou měrnou instalační plochou (platzsparend)
- Zvýšený topný výkon při nízkých venkovních teplotách

2021 – UNIVERSAL SMART X USX EDGE SERIES, 50/60/70 HP

- Série USX EDGE s chladivem R32 pro Japonsko, Evropu, Střední východ a Afriku (EMEA)
- Výkonný inverterový kompresor s dvojitým rotačním pístem (DC Inverter-Doppelrollkolbenkompressor, Twin Rotary)
- Snížené náklady na instalaci díky modulaci délky pulzu (nižší příkon, kleinere elektr. Anschlussleistung)
- Vyšší topný výkon při nízkých venkovních teplotách
- Vysoká provozní spolehlivost díky modulární konstrukci
- Modulární regulace až do výkonu 25 600 kW
- Připojení Wi-Fi pro analýzu dat



TOSHIBA Universal Smart X EDGE

TOSHIBA air.conditioning

Osm chytrých funkcí

Nová tepelná čerpadla TOSHIBA vzbuzují již na první pohled důvěru. USX Chiller dorazí na místo instalace v kompaktní modulární formě s výrazným designem X. Prostorově úsporná kombinace až 128 modulů umístěných vedle sebe může dosáhnout celkového výkonu až 25 600 kW. Tento obrovský výkon lze díky modularitě a dokonalému výkonu systému při částečném zatížení realizovat v teoreticky neomezeném počtu stupňů – od 5 % u jedné jednotky Single Split 1:1 až po maximální výkon 128 modulů. Chytré funkce jasně ukazují, jak tento inteligentní návrh systému vede k výrazným úsporám místa i zdrojů energie a také k dokonalé provozní spolehlivosti - zabezpečení proti výpadkům. Úspěšná řada jednotek UNIVERSAL SMART X EDGE byla vyvinuta a upravena speciálně pro evropský trh. Díky univerzálnímu použití a škálovatelnosti lze bezproblémově kombinovatelné moduly použít k rychlé realizaci i těch největších systémů namísto tradičního vytváření velikých systémů „sestavovaných na zakázku“ s dlouhými dodacími lhůtami.

1. Jednotka USX EDGE spolehlivě poskytuje teplo a chlad po celý rok

Jednotky USX Edge specializující se na celoroční režim topení nazývané POWERFUL HEATING TYPE (pHt) spolehlivě připravují teplou vodu v rozsahu +25 °C až +55 °C, například pro výrobní procesy nebo vytápění budov, a to až do venkovních mrazivých teplot -25 °C nebo tropických dokonce až +52 °C.

V pracovním režimu chlazení je provoz zaručen při teplotě venkovního vzduchu od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až do $+52\text{ }^{\circ}\text{C}$ a s teplotou vody na výstupu v rozsahu od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyhoví všem požadavkům bez ohledu na to, zda se připravovaná studená voda používá pro:

- komfortní klimatizaci velkých budov
- technologické nebo výrobní procesy
- datová centra
- potravinářství
- chladírny (Kühlräume)
- ve zdravotnictví a farmacii
- pro umělé ledové plochy (Kunsteisbahnen)

2. Výrazná konstrukce ve tvaru X optimalizuje proud vzduchu a zabírá menší užitnou plochu než konvenční systémy

Úspora místa představuje redukci nákladů. Patentovaná konstrukce ve tvaru X umožňuje bezproblémové umístění jednotlivých jednotek Split 1:1 i vysoce účinné proudění vzduchu mezi nimi. Díky tomu lze zachovat malou vzdálenost od stěn i dalších předmětů i mezi nimi navzájem. Inteligentní konstrukce zaručuje rovněž bezproblémový přístup k součástem vyžadujícím údržbu, například ke kompresorové jednotce. Hydraulická skupina s inverterovým oběhovým čerpadlem je připravená k okamžitému připojení a šetří místo, protože je integrovaná do kompresorové části. K efektivnímu hospodaření s prostorem přispívají také vodní přípojky, které jsou díky výraznému designu Edge zapuštěné. Posunutí kompresorové části o 300 mm vůči části s výměníkem tepla přináší prostorové výhody při paralelním uspořádání modulů.

3. Maximální zabezpečení proti výpadkům a zálohování pomocí modulární koncepce 4 v 1

Koncepce propojených modulů 4 v 1 zajišťuje pomocí čtyř oddělených chladicích okruhů v jednom modulu maximální spolehlivost provozu a diverzifikaci rizik. Každý okruh má vlastní invertem řízený Twin Rotary kompresor TOSHIBA a dva výměníky tepla chladivo/vzduch – dva okruhy pak mají vždy společný jeden výměník tepla chladivo/voda.

Vždycky se však nemusí jednat o dramatický výpadek okruhu – k běžnému provozu tepelného čerpadla nebo chladicí jednotky patří rovněž odtávání v režimu topení nebo pravidelná údržba jednotky. I v těchto standardních situacích reaguje systém USX suverénně: odtávání probíhá střídavě a stojí vždy jen ten okruh, který aktuálně prochází odtáváním, přičemž ostatní tři okruhy modulu nadále připravují teplou vodu (systém Continuous Heating). Díky tomu není nutné použití doplňkové akumulární nádrže. Po dobu činnosti údržby je tedy dočasně mimo provoz pouze malá část celého systému. To je u zařízení TOSHIBA jedinečné.

4. Topný i chladicí výkon celého systému lze modulárně nakombinovat až na 25 600 kW

Možnost modulární kombinace zvyšuje flexibilitu při projektování, provozu a případném rozšíření na maximum. Díky vysoce účinné inverterové technologii lze dosáhnout jak malých výkonů při částečném zatížení, tak velkých výkonů při extrémních podmínkách v řádu MW, a to vždy s nejvyšší možnou účinností.

Bez ohledu na to, zda použijete jeden modul se jmenovitým výkonem 150 kW nebo více modulů s výkonem dosahujícím několik MW, inteligentní systém regulace má pod kontrolou každou možnou kombinaci výkonu. A vy máte pod kontrolou náklady díky pouhým třem možným regulačním prvkům:

1. Unit Controller (UC):

Je standardní součástí každého modulu a optimalizuje čtyři chladivové okruhy regulací inverterových kompresorů. Zajišťuje také, aby teplota vody na výstupu dosáhla předem nastavené hodnoty, a řídí integrované inverterové oběhové čerpadlo.

2. Modul Controller (MC):

Jedná se o volitelné regulační zařízení, které může řídit ovladače Unit Controller skupiny složené až ze 16 modulů.

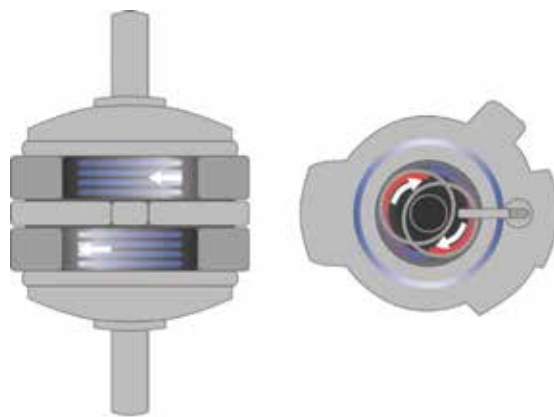
3. Group Controller (GC):

Jedná se rovněž o volitelné regulační zařízení, které může řídit až 8 skupin s příslušnými ovladači Modul Controller.

5. Energeticky účinná regulace při částečném zatížení až 5 % díky osvědčenému Twin Rotary kompresoru TOSHIBA

Twin Rotary kompresor s inverterovou regulací vyvinutý a vyrobený přímo společností TOSHIBA představuje pohonný prvek systému. Tato kombinace prokazuje každý den svou trvanlivost, navýšení účinnosti i výkon doslova v milionech klimatizačních systémů řady Home a Business po celém světě. Jako jeden ze 4 ústředních prvků každého modulu USX vytváří kompresor podmínky, aby systém mohl nabízet příslušné výhody: provoz modulu při částečném zatížení až do 5 % jmenovitého výkonu, provozní rozsah (venkovní teploty) od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+46\text{ }^{\circ}\text{C}$ a teplota na výstupu od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Volba chladiva je ve společnosti TOSHIBA také jasná. Používá se aktuálně jedno z nejmodernějších, nejspornějších a neekologičtějších chladiv: R32



Twin Rotary kompresor

TOSHIBA air.conditioning

6. Nižší investiční a provozní náklady díky standardnímu snížení příkonu

Jednotka USX Edge těží z potlačení harmonických proudů díky měniči modulace délky pulzu: Systém TOSHIBA tak může na základě nižšího jmenovitého proudu pracovat s maximální energetickou účinností dosahující až 99 %.

Z této relativně komplexní situace plynou tři konkrétní výhody:

1. Úspora nákladů při instalaci
Elektrický systém pro napájení (průřez kabelů a bezpečnostní zařízení) lze dimenzovat na nižší hodnoty.
2. Úspora nákladů při konfiguraci
Nevznikají žádné dodatečné náklady na použití aktivních filtrů harmonických proudů.
3. Úspora nákladů při provozu
Díky vysokému účinníku $\cos \phi$ je při provozu nižší odběr proudu.

7. Standardizovaná konfigurace jednotek zajišťuje celoroční dostupnost ve skladu ve Vídni

Konvenční Heatpump Chillery často trpí nadbytkem možností při konfiguraci, a v praxi to vede ke složitým a zdlouhavým procesům konfigurace a dodávky.

USX EDGE Heatpump Chiller od společnosti TOSHIBA přináší na trh zcela novou koncepci:

předem vybrané standardizované konfigurace, které splňují požadavky zákazníků a umožňují permanentní udržování skladových zásob a nejrychlejší dodání. To platí i pro náhradní díly! Vše se dodává z vídeňského skladu – bez omezení, jako bývá někde např. tovární dovolená během hlavní sezóny.

Samozřejmě jsou dostupná i speciální provedení s volitelnými doplňky a rozsáhlým příslušenstvím dle přání zákazníka. I při této klasické koncepci zakázkových dodávek nabízí společnost TOSHIBA dobré dodací lhůty.

Jedinečná koncepce výrobku umožňuje výměnu stávajícího systému Heatpump Chilleru, např. při celkovém výpadku, během několika pracovních dnů – zcela bez potřeby řešit nákladný pronájem chladicí jednotky.

8. Mobilní monitorování zařízení a spotřeby energie prostřednictvím jednoduché aplikace

Monitorovací systém Flash Monitor jednotek USX Edge pracuje s kartou SD sítě WLAN umístěnou v modulu Chilleru, který komunikuje s příslušnou aplikací na tabletu se systémem Android. Tento nástroj je určený ke snadnému uvedení do provozu i transparentní správě dat.

Zde je několik příkladů:

- Zobrazení provozních dob všech součástí
- Výpočet požadovaného množství vody
- Zobrazení a historie chybových kódů
- Stanovení cyklů údržby pro kompresory, ventilátory a čerpadla
- Zobrazení údajů v reálném čase pro všechny provozní tlaky a teploty
- Porovnání živých údajů s uloženými
- Přehledné znázornění trendů provozních hodnot
- Zobrazení tlaků a teplot v rámci animovaného chladicího okruhu
- Systémové sestavy s funkcí exportu
- A mnohem více...

Video o výrobku:

<https://www.youtube.com/watch?v=GIFD7wOgDZU>

V těchto zemích proběhne evropská premiéra nových zařízení TOSHIBA UNIVERSAL SMART X EDGE

Rakousko – Česká republika – Slovensko – Maďarsko – Chorvatsko – Slovinsko – Srbsko – Kosovo – Černá Hora – Severní Makedonie – Bosna a Hercegovina



TOSHIBA air.conditioning



Seznam zemí: Rakousko – Česká republika – Slovensko – Maďarsko – Chorvatsko – Slovinsko – Srbsko – Kosovo – Černá Hora – Severní Makedonie – Bosna a Hercegovina
TOSHIBA air.conditioning



Nové tepelné čerpadlo-chiller USX EDGE pro nejnovější aplikace
TOSHIBA air.conditioning

Kde všude se používají TOSHIBA HEATPUMP CHILLERY

Používají se nejen když je potřeba klimatizovat a vytápět velké budovy, ale také v mnohých technických aplikacích:

- ve výrobních procesech
- v technologiích pro chlazení potravin
- ve zdravotnictví
- v datových centrech
- ve sportovních areálech (krytých sjezdovkách, lyžařských a plaveckých areálech, aquacentrech a tropických rájích)
- všude tam, kde je možno s výhodou využívat energii okolního prostředí případně odpadního tepla, která by se musela jinak mařit, a tam, kde je současná potřeba tepla a chladu a kde nesmí za žádných okolností dojít k výpadkům ani poklesům výkonu

Přestože často hovoříme jen jakoby o Chillerech, což by naznačovalo, že se zabýváme pouze chlazením, je u tepelných čerpadel zcela samozřejmé, že se používá i teplá strana, že umí i vytápět.

(Bi)





TOSHIBA

UNIVERSAL SMART X

Nový Chiller & tepelné čerpadlo s chladivem R32 přichází poprvé do Evropy!

TOSHIBA AIR-COND přiváží poprvé do Evropy světově úspěšný Chiller & tepelné čerpadlo UNIVERSAL SMART X s ekologickým chladivem R32. Vzduchem chlazený Chiller Universal Smart X je vhodný a ideální nejen pro kontinuální chlazení v průmyslu, kde je kladen důraz na jistotu provozu, účinnost a dlouhou životnost, nýbrž také pro vytápění (až do venkovní teploty -25°C).

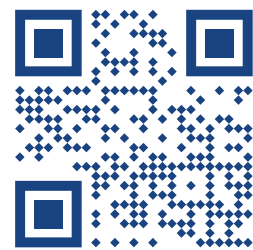
8 chytrých vlastností jsou indikátory pro inteligentní návrhy systému, které zaručují výraznou úsporu instalační plochy a energií, jakož i perfektní spolehlivost zařízení.

USX Road Show

Chiller přichází až k vám!

Přesvědčte se o jeho mnoha přednostech a zúčastněte se USX Road Show.

Vídeň	17.03.	Lublaň	04.04.
Budapešť	22.03.	Záhřeb	05.04.
Bratislava	23.03.	Bělehrad	07.04.
Praha	28.03.	Priština	08.04.



» REGISTRACE

Nutná registrace na: <https://bit.ly/3F7WP14>

www.toshiba-aircondition.com

Místně zakořeněný, ve světě jako doma

Nejvyšším cílem je spokojenost zákazníků

Lokal verwurzelt, international zu Hause

Das oberste Ziel ist Kundenzufriedenheit

Abstrakt/Zusammenfassung

Srdce společnosti Schiessl bije pro chladicí techniku již více než 100 let. Robert Schiessl vstoupil do oboru prakticky už v roce 1886 založením Inženýrské kanceláře Schiessl & Schreyer, která nejen navrhovala topné systémy, ale také prodávala jejich komponenty. O tři roky později se společníci rozdělili a Robert Schiessl si ponechal distribuci komponentů a rozšířil ji na nově se rozvíjející obor chladicí techniky. V roce 1924 byla v Mnichově založena společnost Robert Schiessl Kühlanlagenbetriebsmittel. Prvními produkty byly nemrznoucí směsi (solanky), čpavek, plynové masky, teploměry, vodoměry a manometry. Nejdůležitějšími zákazníky byly v té době pivovary, mlékárny a ledárny. O několik let později vznikl v Norimberku distribuční sklad.

Über 100 Jahre schlägt das Herz von Schiessl für die Kältetechnik. Der Einstieg in die Branche gelang Robert Schiessl 1886 durch die Gründung eines Ingenieurbüros Schiessl & Schreyer, das neben Projektierung von Heizungsanlagen auch deren Komponenten vertrieb. Drei Jahre später trennte man sich und Robert Schiessl behielt sich den Vertrieb von Komponenten vor und dehnte ihn auf den aufstrebenden Zweig der Kältebranche aus. 1924 wurde die Robert Schiessl Kühlanlagenbetriebsmittel in München gegründet. Kühlsolen, Ammoniak, Gasmasken, Thermometer, Aräometer und Manometer waren die ersten Produkte. Die wichtigsten Kunden waren damals Brauereien, Molkereien und Eisfabriken. Ein paar Jahre später entstand in Nürnberg ein Auslieferungslager.

V roce 1944 byly zcela zničeny při bombardování areály v Mnichově a Norimberku. Zůstal jen podnikatelský duch Roberta a Anni Schiessl a jejich vůle k obnově. Hlavním záměrem bylo nejen být dokonalým dodavatelem, ale především být k dispozici pro zákazníky jako odborný partner při řešení každodenních problémů. Proto od roku 1952 zahrnoval zákaznický servis společnosti Schiessl také projektování (Anlageplanungen) chladicích zařízení a velkou plnímu chladiv (Großtankabfüllanlage für Kältemittel). Přibývaly další a další položky, a společnost Schiessl se stala „dodavatelem kompletního sortimentu“ (Vollsortimenter).

Od samého počátku sídlila společnost Schiessl v Mnichově a potom v Norimberku. Od šedesátých let byly zakládány další pobočky v Německu a byla založena dceřiná společnost se sídlem v Rakousku. Po pádu železné opony expandovala společnost Schiessl do východní Evropy, kde nejprve získala podíly ve stávajících společnostech v České republice a Polsku. Následovaly další evropské země, takže dnes má Schiessl mezinárodní zastoupení ve 14 zemích. Důležitým krokem k dalšímu rozšíření služeb zákazníkům bylo vybudování vlastního výrobního závodu, stejně jako velké plnímu chladiv. V neposlední řadě vzniklo logistické centrum v Chebu jako centrální uzel pro dodávky po celé Evropě.

Dnes je společnost Schiessl už ve třetí generaci a pod vedením Anette Schießl. Jejím společníkem je Helmut Schmidt, který od roku 1962 po čtyřicet let úspěšně vedl a rozšiřoval společnost jako jednatel (Geschäftsführer) spolu s Carlem-Georgem Schießlem jako technickým ředitelem.

Stejně jako několik málo podobných společností v Německu a také v Evropě zůstala společnost Schiessl dodavatelem celého sortimentu (Vollsortimenter) a s více než 70 000 položkami nabízí veškerý sortiment branže a dnes patří k velkým evropským specializovaným velkoobchodům svého druhu. Společnost Schiessl se stále nepovažuje za pouhého distributora komponentů chladicí a klimatizační techniky. Daleko více se považuje za poradce (Berater) a kontaktního partnera (Ansprechpartner) číslo 1 a spolu se svými zákazníky vyvíjí řešení na míru (maßgeschneiderte Lösungen), která jsou buď předána k provedení individuálně podle konkrétních požadavků nebo vyráběna ve vlastní produkci. Zákazníci oceňují kombinaci důvěrné spolupráce, koncepční konzultace, dlouholekých zkušeností a kvalitních produktů.

Nejvyšším cílem je samozřejmě spokojenost zákazníků. Přibližně 400 zaměstnanců v celé Evropě se snaží pracovat s velkým nasazením, v tradičním pojetí a přesto s progresivním přístupem, aby dostali vysokým očekáváním zákazníků i v 21. století. K tomu patří také především zvládnutí rostoucích požadavků stále více digitalizovaného světa. Z tohoto důvodu se společnost Schiessl v roce 2017 rozhodla přikládat „online obchodování“ ještě větší význam a neustále rozšiřuje online platformu mySCHISSL. Platforma nabízí nejen možnost získání tisíců produktů, ale také pomáhá zákazníkům využitím mnoha užitečných funkcí a technických údajů ve více jazycích najít v džungli produktů chladicí a klimatizační techniky ten správný 24 hodin denně a 7 dní v týdnu a současně zkontrolovat dostupnost a ještě něco navíc.

S ohledem na pandemii Coronaviru a z ní vyplývající přísná omezení kontaktů se počet zákazníků, kteří denně využívají platformu mySCHISSL, zvyšuje. V oboru chlazení a klimatizace však online obchodování nikdy nemůže nahradit kamenný obchod poboček Schiessl, pouze jej doplňuje. „Můžeme nahrát vysvětlujících videí a návodů kolik chceme, ale osobní konzultaci odborníka s odborníkem to nenahradí.“ Rozmanitost produktů vyžadujících vysvětlení (erklärungsbedürftigen) je v chladicí branži velká. Společnost Schiessl proto bude i v budoucnu ve velké míře sázet na přímé kontakty se zákazníky a síť svých poboček s odborně kompetentními zaměstnanci neustále rozšiřovat.

Robert Schiessl GmbH,

(Bi)



Velkoobchod s komponenty pro chlazení, klimatizace, autoklimatizace a tepelná čerpadla



Nově nejen liberecká pobočka, ale také novinky v e-shopu na www.schiessl.cz

Praha

Jabloňová 49
106 00 **Praha 10**
Telefon: +420 272 111 330
Mobil: +420 606 611 063
Email: schiessl@schiessl.cz

Brno

Selská 103
614 00 **Brno**
Telefon: +420 539 050 595
Mobil: +420 733 181 477
Email: brno@schiessl.cz

Ostrava

Log. areál Frýdecká 717
719 00 **Ostrava**
Telefon: +420 596 628 313
Mobil: +420 602 166 849
Email: ostrava@schiessl.cz

Cheb

Log. areál Jesenice 59
350 02 **Cheb**
Telefon: +420 354 599 050
Mobil: +420 737 090 084
Email: cheb@schiessl.cz

Plzeň

Pod Továrnou 446
331 51 **Kaznějov**
Telefon: +420 377 221 078
Mobil: +420 730 541 392
Email: plzen@schiessl.cz

Pardubice

Hradecká 69
533 52 **Pardubice**
Mobil: +420 730 579 325
Email: pardubice@schiessl.cz

Liberec

Cidlinská 920/4
460 15 **Liberec XV-Starý Harcov**
Mobil: +420 730 541 393
+420 604 770 517
Email: liberec@schiessl.cz



Profese potřebuje jistotu

Jsou minimální sazby u starých smluv v rozporu s právem EU?

Abstrakt

Honorářový řád pro architektky a inženýry (HOAI) je právní předpis (Verordnung, VO) německé Spolkové vlády, který upravuje honoráře v Německu. Regulace minimálních odměn za jejich služby ale způsobuje právní problémy. Nyní musel opakovaně rozhodnout Evropský soudní dvůr.

Mohly být závazné minimální sazby pro staré smlouvy uplatňovány i nadále až do 1. 1. 2021, kdy vstoupil v platnost novelizovaný honorářový řád HOAI? Nebo tomu brání rozhodnutí Soudního dvora EU ze 4. července 2019? Evropský soudní dvůr (ESD, EuGH, Europäisches Gerichtshof) v této věci nyní rozhodl.

Evropská soudci dospěli k následujícímu závěru: Evropský soudní dvůr již konstatoval, že HOAI porušuje Směrnici o poskytování služeb. Vnitrostátní soud, před kterým probíhá soudní spor mezi soukromými osobami, však není na základě unijního práva povinen zříci se (zu verzichten) použití německého Nařízení. Zároveň ESD objasnil, že strana, proti které jsou nadále uplatňovány minimální sazby, může za určitých okolností požadovat náhradu škody od státu.

Andrea Gebhardová, prezidentka Spolkové komory architektů: „Velmi vítáme, že ESD rozhodl ve prospěch naší profese. Po více než dvou letech právní nejistoty je v této otázce konečně jasno, pokud jde o vztah mezi právem Unie a vnitrostátním právem. Na řadě jsou opět německé soudy.“

Bez ohledu na to budeme i nadále pracovat na tom, aby honorářový řád HOAI 2021 byl i nadále uznáván jako směrodatný základ budoucích jednání o honorářích. V době stále se zvyšujících požadavků, zejména na trvale akceptovatelné a klimaticky šetrné projektování, jsou adekvátní honoráře základním předpokladem kvality. To uznal i Soudní dvůr EU ve svém rozhodnutí z července 2019.“

Dr.-Ing. Heinrich Bökamp, prezident Spolkové komory inženýrů, byl rozhodnutím ESD také potěšen: „S ohledem na projektanty, ale především s ohledem na ochranu práv a zájmů spotřebitelů je roz-

hodnutí ESD v zásadě dobré, i když nakonec je míč samozřejmě opět na straně justice (BGH, Bundes Gerichtshof). S ohledem na nadcházející výzvy, jako je vytvoření cenově dostupného bydlení, které zároveň musí splňovat všechny požadované energetické normy, nebo modernizace stárnoucí infrastruktury, potřebuje profese jistotu. Proto je nyní důležité pokračovat v novelizaci honorářového řádu HOAI.

HOAI se vztahuje na všechny osoby pracující v Německu na domácích projektech pozemních staveb bez ohledu na jejich skutečné vzdělání, což je zřejmé z dlouhého názvu Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Nařízení o honorářích za architektonické a inženýrské služby). Rozsudek Soudního dvora Evropské unie (ESD) ze 4. 7. 2019 ale zněl: „Závazné minimální a maximální sazby HOAI jsou nezákonné.“ Nařízení je v rozporu se Směrnicí o službách a svobodném usazování, rozhodli soudci.

Výbor Svazů a Komor inženýrů a architektů pro honorářový řád e.V. (AHO) proto vyzval Spolkovou vládu, aby co nejdříve upravila Nařízení o minimálních a maximálních sazbách. Architekti, inženýři, ale i majitelé budov se již nemohou odvolávat na HOAI, aby žalovali za podcenění nebo překročení honorářového rámce, vysvětluje AHO v tiskové zprávě.

Dr. Erich Rippert, předseda AHO, lituje, že se Evropský soudní dvůr neřídil argumenty Spolkové vlády, které byly podpořeny odbornými posudky. Závazné minimální a maximální sazby HOAI ve skutečnosti nebrání žádnému zahraničnímu architektovi nebo inženýrovi usadit se v Německu, zdůrazňuje Dr. Rippert. Stanoviska evropských zastřešujících organizací architektů a inženýrů, která byla v tomto ohledu předložena, však ESD nepřesvědčila.

Lucemburské rozhodnutí však neznamená konec HOAI, protože většina předpisů zůstává rozhodnutím nedotčena. Zejména specifikace služeb a předpisy pro stanovení honoráře se v Německu za více než 40 let etablovaly a nabízejí právně bezpečný rámec pro objednatelů a dodavatelů.

Společně s komorami a sdruženími ar-

chitektů a inženýrů bude AHO usilovat o zachování HOAI jako orientační bod pro smluvní dohodu stran z hlediska ochrany spotřebitele a zajištění kvality.

AHO se domnívá, že existuje šance najít schůdné řešení, které by zachovalo HOAI v zájmu klientů a dodavatelů. Stávající smlouvy nejsou tímto rozhodnutím obecně dotčeny. HOAI může být respektována jako základ pro smlouvy s architektky a inženýry. Pouze povinnost dodržovat minimální a maximální sazby již nelze vymáhat soudně.

Nejdříve musel být upraven Zákon o regulaci inženýrských a architektonických služeb (ArchLG, Gesetz zur Regelung von Ingenieur- und Architektenleistungen), kde byl přesněji vymezen rozsah působnosti včetně standardů a zásad výpočtu honorářů, které mohou být nadále definovány v HOAI. Zásadní novinkou však je, že smluvní strany se napříště budou moci vždy svobodně dohodnout na výši honoráře za služby, na které se vztahuje HOAI a rozmezí bude nezávaznou orientací.

Kromě toho má HOAI obsahovat úpravu předpokládané výše honoráře pro případy, kdy mezi smluvními stranami nebylo dosaženo účinné dohody. S tím souvisí i další změny, které návrh zákona předpokládá, jako je změna § 650q německého občanského zákoníku (BGB, Bürgerliches Gesetzbuch) a změny v § 73 ff. Nařízení o veřejných zakázkách (VgV, Vergabeverordnung).

Verze platná od 1. ledna 2021 upravuje odměňování za služby architektů a inženýrů, kteří poskytují projekční služby v oblasti architektury, urbanismu a stavebnictví. Vyloučení jsou inženýři pracující v oblasti posuzování kompatibility s životním prostředím, stavební fyziky, mechaniky zemin (Bodenmechanik) a geodézie (Vermessungswesen). Kromě toho jsou vyloučeny také inženýrské služby v oblasti strojírenství (Maschinenbau) a strojních zařízení (Anlagenbau), procesního inženýrství (Prozesstechnik) a elektrotechniky, pokud nemají přímou souvislost s technickým vybavením budovy (zur technischen Ausstattung des Bauwerkes).

26. 1. 2022

(Bi)

KLIMATIZACE ROZVODNÝCH ELEKTRO SKŘÍNÍ

H 300 – H 3 500

Vlastnosti

Energeticky účinné nástěnné chladicí jednotky ve výkonových třídách 300 W až 3500 W se standardně integrovaným elektronickým komfortním regulátorem a odpařováním kondenzátu.



Model		H - 300	H - 600	H - 1000	H - 1500	H - 2000	H - 2500	H - 3500
Typ klimatizační jednotky		boční	boční	boční	boční	boční	boční	boční
Chladicí výkon	W	300	600	1 000	1 500	2 000	2 500	3 500
Přívod napájení		AC 230V - 1Ph - 50Hz						
Příkon	W	215	360	560	636	920	1 430	1 750
Proud	A	0,96	1,62	2,55	2,85	4,2	6,5	8,0
	Max. A	1,16	1,95	3,06	3,45	5,2	7,8	9,6
Spouštěcí proud	A	2,9	4,9	7,65	8,6	13,0	19,05	24,0
Pracovní teplota		25° - 60°C	25° - 60°C	20° - 50°C	20° - 50°C	20° - 50°C	29° - 34°C	29° - 34°C
Hlučnost dB(A) ³		50	50	50	50	50	50	50
IP krytí		IP 54						
Typ chladiva		R 134a						
Rozměry mm	výška	545	630	900	900	1 200	1 200	1 335
	šířka	300	350	390	390	445	445	605
	hloubka	180	220	265	265	265	265	300
Váha (Kg)		18	25	35	38	50	58	70

Obsahuje fluorované skleníkové plyny.

KOVOSLUŽBA OTS, a. s., OTS Chladicí zařízení

Praha 10, U trati 36, tel.: 274 776 673, 604 325 948, e-mail: chlazeni-praha@kovoslužbaots.cz

Vraňany 108, tel.: 315 601 591, 605 888 844, e-mail: chlazeni-vranany@kovoslužbaots.cz

České Budějovice, Vrbenská 6, tel.: 387 410 014, 739 631 044, e-mail: chlazeni-cb@kovoslužbaots.cz

Brno, Faměrovo náměstí 11, tel.: 548 211 624, 725 996 318, e-mail: chlazeni-brno@kovoslužbaots.cz

www.kovoslužbaots.cz

Sídlo firmy: KOVOSLUŽBA OTS, a. s., Tovačovského 2/92, Praha 3, IČ 25103709, zapsáno u MOS v Praze, odd. B, vložka 4530



Skupinové foto s myší na zakončení Dne otevírání dveří 2019 ve firmě Ziehl-Abegg, Kupferzell

© Ziehl-Abegg

Žáci staví elektromotory po celém světě

Každé dítě odejde domů s funkčním elektromotorem

Schüler bauen weltweit Elektromotoren

Jedes Kind geht mit einem funktionierenden Elektromotor nach Hause

Abstrakt/Zusammenfassung

Cíl je jasný: „Každé dítě dnes odejde domů s funkčním elektromotorem,“ říká Sophie Grillová na zahájení Myšího dne otevírání dveří 3. října 2019. Aby se tento ambiciózní cíl nakonec podařilo splnit, strávila 23letá učnice z průmyslového podniku Ziehl-Abegg v Künzelsau spolu s dalšími šesti uční téměř tři čtvrtě roku přípravami, protože jako vždy, tak i v tomto roce 3. října pozval pořad „Sendung mit der Maus“ (Pořad s myší) západoněmeckého rozhlasu ke Dni otevírání dveří. Koncept tohoto dne je jednoduchý:

V celém Německu umožňují podniky dětem přístup do výrobních a prodejních prostor, děti zažijí otevřené dveře tam, kde jindy stojí před zavřenými. Společnost Ziehl-Abegg nyní rozšířila tuto kampaň do všech svých závodů na všech kontinentech.

Das Ziel ist klar: „Jedes Kind geht heute mit einem funktionierenden Elektromotor nach Hause“, sagt Sophie Grill zum Auftakt des Maus-Türöffnertages am 3. Oktober. Damit dieses anspruchsvolle Ziel am Ende auch erreicht wird, hat die 23-jährige Auszubildende des Künzelsauer Industrieun-

ternehmens Ziehl-Abegg gemeinsam mit sechs weiteren Auszubildenden fast ein Dreivierteljahr Vorarbeit geleistet, denn wie immer am 3. Oktober lud auch in diesem Jahr die „Sendung mit der Maus“ des Westdeutschen Rundfunks zum Türöffnertag ein. Das Konzept für den Tag ist einfach: In ganz Deutschland ermöglichen Firmen Kindern den Zugang zu Produktionsstätten und Verkaufsräumen, die Kinder erleben offene Türen, wo sie sonst vor verschlossenen Türen stehen. Ziehl-Abegg hat diese Aktion jetzt auf alle Kontinente ausgedehnt.

Společnost Ziehl-Abegg se Dne otevírání dveří účastní pravidelně od roku 2016. V roce 2019 se však specialista na ventilátory a elektromotory posunul ještě dál: nejen v Německu, ale po celém světě, od Austrálie přes Singapur až po Brazílii a USA, byly děti vyzvány, aby na pracovištích společnosti Ziehl-Abegg nebo ve školách si složily malé elektromotory. A poprvé byl Den otevírání dveří naplánován a realizován výhradně uční. Vedení projektu se ujala Sophie Grillová, žákyně druhého ročníku oboru průmyslový referent. Jak s úsměvem říká, díky projektu poznala nejen svoji domovskou firmu do nejmenších zákoutí, ale také takřkajíc celý svět.

V Německu otevřela společnost Ziehl-Abegg brány svého závodu v obci Kupferzell. Továrna se nachází jen několik kilometrů od centrály v Künzelsau. Pozváno bylo 30 dívek a chlapců ve věku od devíti do dvanácti let. O těchto 30 míst se ale ucházelo více než 200 uchazečů. Rozhodnout muselo štěstí při losování. Celosvětově se podle Sophie Grillové Myšího dne otevírání dveří (Maus-Türöffnertag) zúčastnilo 80 dětí. V Jihoafrické republice a Brazílii akční den proběhl ve školách.

Když vedoucí projektu v 9.45 v továrně v Kupferzell zahajovala akci, „stavitelé“ elektromotorů v Austrálii už dávno skončili. Podle německého času zahájili už v 1:30 ráno. Tam běžely všechny motory bez problémů. Tak by to mělo být i v Kupferzell.

Třicátce chlapců a dívek se 3. října dostalo odborné podpory a vedení: „Jsem vášnivý kutil,“ říká Jürgen Ulm. Vysoký muž je ze Dne otevírání dveří nadšený. S multimetrem, měřicím přístrojem, který vypadá trochu jako obézní smartfon, chodí od stolu ke stolu a měří, jestli elektromotory, které děti sestavují, vedou elektrický proud nebo vytvářejí zkrat. To by se ovšem nemělo stát. Opatrně přikládá dva kontakty k měděnému drátu, který bude později tvořit srdce každého elektromotoru. „Teď to pípá,“ říká. To znamená, je kontakt a není zkrat. Mimochodem, Jürgen Ulm je trochu víc než jen nadšený kutil. Jürgen Ulm má profesorský titul a je doktorem technických věd. Vyučuje na Institutu pro digitalizaci a elektrické pohony na univerzitě v Heilbronnu, Reinhold-Würth-Hochschule, v kampusu v Künzelsau. Mimochodem, v Den otevírání dveří má pan profesor na sobě to, co nosí i všechny děti a pomocníci Ziehl-Abegg: modré myší tričko s nápisem: „Myš kolem světa. Úvod do inženýrství.“ (Mouse around the world. Introduction to Engineering.)

Dvanáctiletý Simon Geisler z Bamberku sedí u jednoho ze stolů a svědomitě čistí konec tenkého měděného drátku. S konstrukcí elektromotoru mu pomáhá 18letý učeň Lukas Hettenbach. „Očisti to dobře, jinak nebude kontakt a nebude to správně

fungovat,“ nabádá dvanáctiletého Simona, který je v tento den v jistém smyslu učedníkem. Lukas Hettenbach mimochodem také nepracuje ve společnosti dlouho. Teprve na začátku září nastoupil do učení na elektronika pro zařízení a systémy ve společnosti Ziehl-Abegg. Za tuto krátkou dobu se již naučil mnoho o elektromotorech. Proto svému mladému svěřenci říká, v čem spočívá zvláštní problém při zpracování měděného drátu: jednak v čistém obroušení a dále v dobrém navinutí drátu. Řekněme to rovnou: Přesně ve 13 hodin, tedy dlouho před koncem akce, se Simonův malý elektromotor rozběhne. Má dostatečný výkon, aby roztočil malou vrtuli.

Děti se už přesvědčily, že zaměstnanci společnosti Ziehl-Abegg vyrábějí také elektromotory, které mohou pohánět celé autobusy a zvedat výtahy o hmotnosti několika tun. Součástí programu byla krátká prohlídka areálu závodu elektrobusem, prohlídka továrny s průvodcem a nakonec nahlédnutí do zkušebny výtahů. „Tohle jsou dveře, které se obvykle neotvírají,“ říká šéf společnosti Peter Fenkl, když vstupuje s dětmi do zkušební místnosti. Slovo Den otevírání dveří je zde tedy třeba brát doslova, protože i zaměstnanci společnosti Ziehl-Abegg, jak zdůrazňuje Peter Fenkl, mohou do této místnosti vstoupit pouze se zvláštním povolením.

Simon Geisler z Bamberku je skutečný „profesionál v otevírání dveří“. Měl to štěstí, že Ziehl-Abegg navštívil již třikrát, letos spolu se svým devítiletým bratrem Florinem. Simon dokonce už v šesté třídě Claviova gymnázia v Bamberku „přednášel“ o společností Ziehl-Abegg. Viděl reportáž o výtahových motorech v „Sendung mit der Maus“. Film se logicky natáčel v továrně Ziehl-Abegg v Kupferzell. Simon napsal e-mail a požádal o materiály k prezentaci. Chtěl vědět všechno o historii společnosti a o tom, na co se specializuje a potom přednesl svůj referát na hodině informatiky. Dostal za něj jedničku.

Tým učňů (Azubi-Team), kteří se na akci připravují téměř tři čtvrtě roku, na den D, kdy musí vše klapnout do posledního detailu, aby fungovalo 30 malých elektromotorů, dva tucty pomocníků, kuchař, řidič autobusu a správce, kteří si na Den německé jednoty přivydělávají: To je nepochybně velké úsilí. Šéf společnosti Peter Fenkl je však přesvědčen, že se toto úsilí vyplatí. „Zájmem je přiblížit mladým lidem téma techniky a ukázat jejich rodičům, že děláme pro region více,“ říká generální ředitel společnosti Ziehl-Abegg. Samozřejmě nelze stanovit „li-neární ekonomickou souvislost“ ve smyslu: Co to vlastně pro společnost znamená? Pro Petera Fenkla je však nejdůležitějším výsledkem tohoto dne to, že se děti baví. A nejen oni se baví: „Je to zábava i pro naše zaměstnance,“ zdůrazňuje Peter Fenkl.

Na mezinárodní úrovni bylo mimochodem třeba předem zaplnit mezeru ve vzdělání: otázka zněla, jaký význam má ta myš. Zatímco v Německu je to zřejmé, v Singapuru a USA jsou myš a malý modrý slon téměř neznámí. Sophie Grillová a její tým učňů proto využili každoroční setkání obchodních zástupců mezinárodního vedení ke školení ve věci Myšího dne otevírání dveří. Večer se konala instruktáž, během níž byla představena stavebnice (Bausatz) elektromotoru určená pro Myší den otevírání dveří. K dispozici byl také osmistránkový ilustrovaný návod k montáži, instruktážní video a informace o „Sendung mit der Maus“. Pánové z vedení, vzpomíná Sophie Grillová, se velmi bavili, když jim bylo umožněno, aby si sami postavili elektromotor. „I u dospělých je to tak: mají radost když vidí, že motor běží“. Mezinárodní manažeři pak předali dál své znalosti doma na svých pracovištích.

V kovodělné učňovské dílně v Künzelsau se také vyráběly dřevěné desky doplněné stylizovanou myší, které později posloužily jako základní desky pro elektromotory, uvádí Joachim Deißler. Čtyřiatřicetiletý muž je instruktorem elektroniky. Má bohaté zkušenosti s učni i se žáky, protože Ziehl-Abegg úzce spolupracuje se střední školou v Krautheimu.

Pořadatelé věnují mimořádnou pozornost i aké časovému harmonogramu. Jak vysvětluje vedoucí průmyslového výcviku Jens Münch, věkové rozmezí od devíti do dvanácti let znamená, že některé děti jsou prostě rychlejší. A musí se vkládat přestávky. V jídelně závodu v Kupferzell je k dispozici párek s kari a hranolky.

Rodiče Simona a Florina byli s akcí velmi spokojeni. Pro 30 dětí, které se mohly zúčastnit, bylo vše připraveno a přitom se mohli i sami zapojit. Líbilo se jim zejména i nasazení zaměstnanců společnosti Ziehl-Abegg. „Bylo vidět, že každý je součástí celku, že jsou jako jedna rodina, že vidí opravdový smysl. Že se každý cítil zodpovědný za konečný úspěch,“ popsala Gudrun Geislerová atmosféru Myšího dne otevíření dveří.

Přesně ve 14:20, deset minut před oficiálním koncem akce, oznamuje profesor Dr. Jürgen Ulm, muž s tlustým měřicím multimetrem: „Všechny motory běží.“

Na závěr, po společné fotografii na rozloučenou, obdrželo každé dítě certifikát o účasti. Je napsán v angličtině, protože se jednalo o první mezinárodní Myší den otevírání dveří.

Autor: Henry Doll
Fotograf: Ufuk Arslan
www.ziehl-abegg.de
URL: <https://www.diekaelte.de/kurz-aktuell/ziehl-abegg-schueler-bauen-weltweit-elektromotoren>

Redakčně kráceno (Bi)

Hannover, 15. 02. 2022

Tisková zpráva: Zveřejněna výzkumná zpráva DKV č. 90

„Zkoumání dlouhodobého chování tepelných čerpadel a v nich používaných chladivových kompresorů“

Presse-Information: DKV-Forschungsbericht Nr. 90 erschienen

„Untersuchung des Langzeitverhaltens von Wärmepumpen und den darin eingesetzten Kältemittelkompressoren“

Abstrakt/Zusammenfassung

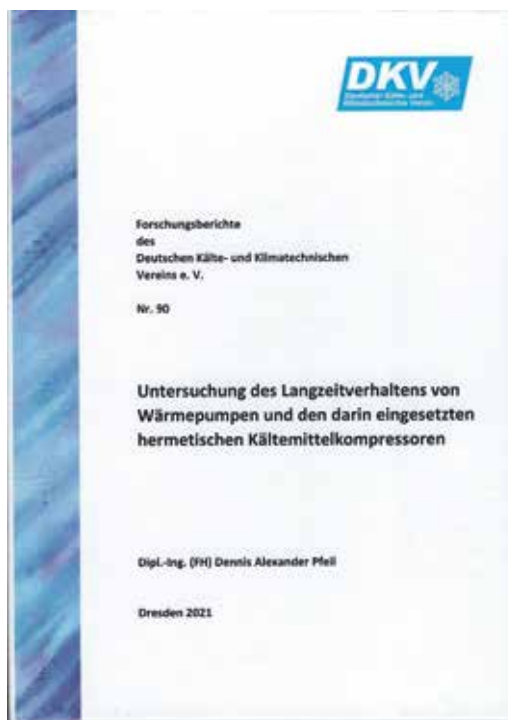
Růst celosvětové populace, z toho vyplývající nedostatek fosilních zdrojů energie a v poslední době rostoucí zájem lidí o globální politiku v oblasti životního prostředí a klimatu představují pro energetický průmysl v současnosti i v příštích desetiletích obrovské výzvy, které se nezastaví pouze u technologií chlazení a tepelných čerpadel. Různé mnohostranné dohody o životním prostředí vedly k nekončící diskusi o chladivech, která v Evropě získala obrovský význam nejpozději s revizí takzvaného „Nařízení o F-plynech“.

Das weltweite Bevölkerungswachstum, die damit einhergehende Verknappung fossiler Energieträger und das zuletzt stark zunehmende Interesse der Menschen an der globalen Umwelt- und Klimapolitik stellen die Energiewirtschaft heute und in den nächsten Jahrzehnten vor enorme Herausforderungen, welche auch vor der Kälte- und Wärmepumpentechnik nicht haltmachen werden. Verschiedene multilaterale Umweltabkommen haben in ihrer Folge eine nicht enden wollende Kältemitteldiskussion herbeigeführt, welche spätestens durch die Revidierung der sog. „F-Gase-Verordnung“ in Europa enorm an Bedeutung gewonnen hat.

Tepelná čerpadla již nyní významně přispívají k ochraně klimatu. Jejich význam a rozšíření v nadcházejících letech s největší pravděpodobností silně vzroste, a to i kvůli ambicióznímu cíli Evropské unie dosáhnout v roce 2050 klimatické neutrality. Pro realizaci cílů definovaných v programu „Green Deal“ je zásadní vyvinout tepelná čerpadla, která se vyznačují téměř energeticky dokonalým a po celou dobu životnosti konstantním způsobem provozu (anähernd gleichbleibende performante Betriebsweise). Především chladivový kompresor hraje s ohledem na svoji exponovanou úlohu v chladivovém okruhu (obdobně jako srdce v živém těle) prvořadou roli. Kvalita procesu komprese má rozhodující vliv na výsledný výkon tepelného čerpadla; jakékoliv poškození jeho vnitřního ústro-

jí vede buď přímo k poruše nebo ke zhoršení účinnosti. S ohledem na technickou způsobilost jako charakteristiku kvality v čase není až tak rozhodující čas poruchy (Zeitpunkt eines Ausfalls) jako časový průběh, který k ní vede.

Cílem této práce je popsat oblast proniku (Schnittmenge) obou vědních disciplín, spolehlivosti a chladicí techniky (Zuverlässigkeits- und Kältetechnik), s cílem analyzovat dlouhodobé chování tepelných čerpadel a v nich používaných hermetických chladivových kompresorů. Degradáční procesy těchto chladivových kompresorů je potřeba experimentálně prověřit a vědecky vyhodnotit pomocí vhodných diagnostických metod a zkušebních strategií. V teoretické části práce jsou chladivové kompresory podrobeny systémové analýze a jsou odvozeny (hergeleitet) možné typy poškození. Jsou představeny různé postupy pro stanovení parametrů spolehlivosti (Zuverlässigkeitskennwerten) a různé metody pro zkrácení zkušební doby přenesené na chladivové kompresory. Diagnostické parametry potřebné pro experimentální ověření degradačního chování jsou odvozeny a následně zkoumány v experimentální části práce s ohledem na jejich vhodnost pro popis degradace hermetických chladivových kompresorů.



Dipl.-Ing. (FH) Dennis Alexander Pfeil, Technická univerzita
Drážďany, Katedra chladicí, kryogenní a kompresorové techniky
založená firmou BITZER

Dipl.-Ing. (FH) Dennis Alexander Pfeil, Technische Universität Dresden,
BITZER Professur für Kälte-, Kryo- und Kompressorentchnik

ISBN č. 978-3-932715-26-6

Zprávu lze objednat za 30,00 € + poštovné a balné, členové DKV
obdrží 20% slevu u DKV e. V., P.O. Box 0420, D-30004 Hannover

Kontakt pro tisk a média:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Carmen Stadtländer
T. +49 (0) 511 89 708 14
E. info@dkv.org