

V tomto čísle
se představují:



Chceme-li být v budoucnu úspěšní,
potřebujeme ke svému životu zdravou Zemi.
Udržitelné inovace a OZE jsou cestou k cíli...

TBG metROSTAV
Pro lepší stavění

BETONY PRO LEPŠÍ STAVĚNÍ



TBG METROSTAV s.r.o.
Koželužská 2246/5
180 00 Praha 8 – Libeň



tbg-metrostav.cz

Při úplné elektrifikaci dopravy a převedení silných a pravidelných přeprav ze silnice na železnici lze snížit v ČR celkovou konečnou spotřebu energie v dopravě o 70 procent,

řekl CzechIndustry Roman Kokšal, generální ředitel Siemens Mobility, s.r.o.



V minulých dnech byla zveřejněna následující tisková zpráva: „Naplnění ambiciózních plánů Evropské unie na snížení emisí skleníkových plynů se podle odborníků těžko obejde bez útlumu letecké dopravy. Jednotlivé země se snaží přesvědčit Evropany, aby pro cesty po kontinentu vyměnili letadlo za vlak. Německo a Rakousko investují miliardy eur do zrychlení železniční dopravy. V plánu je řada dlouhých nočních linek napříč Evropou s cílem zjednodušit přesuny po kolejích a zajistit lidem pohodlí.“ Jste na tuto výzvu připraveni?

Nehovoříme o útlumu letecké dopravy. Při dlouhých letech, například přes oceán, využívají letadla dlouhodobě nízký aerodynamický odpor řídkého vzduchu v letové hladině kolem 10 km, který snižuje energetickou náročnost letu na akceptovatelnou úroveň, a není za ně odpovídající náhrada. Odklon od používání letadel se týká zejména kratších a středních letů nad pevninou, u kterých má značný podíl energeticky náročná fáze vzletu, během které motory zvedají letadlo do výšky a urychlují jej, navíc v prostředí hustého vzduchu s velkým aerodynamickým odporem. Po krátké fázi ustáleného letu už následuje přistání. Proto jsou lety na kratší vzdálenosti energeticky velmi náročné a je zájem je nahradit energeticky

a emisně úspornější elektrickou železnici, což je reálně proveditelné.

Podobně působí ztrátové časy před odletem a po přeletu (cesta na letiště, procesy před odletem, procesy po přeletu, cesta z letiště). U dlouhých letů prodlužují dobu cestování jen o desítky procent, ale u kratších letů prodlužují dobu cestování na několiknásobek a tím snižují výslednou rychlost cestování na zlomek rychlosti letu. Nemá logiku ztratit dvě hodiny času pobytem na letištích před odletem a po přistání a dohánět to za cenu velké spotřeby energie v průběhu letu trvajícího desítky minut.

Z obou těchto důvodů jsou lety na kratší vzdálenosti neefektivní. Jsou energeticky náročné, a přitom ve výsledku pomalé. Ale cílem není cestující násilím nutit ke změně jejich dopravního chování. Cílem je nabídnout lidem rychlé a pohodlné vlaky pro denní i noční cestování, aby energeticky, emisně i environmentálně příznivou železnici preferovali sami, aby pro ně bylo cestování vlakem výhodné. Tam směřují naše aktivity jak v oblasti vozidel, tak i v oblasti elektrického napájení železnic i řízení a zabezpečení železnic.

V souvislosti s předcházející odpovědí bych se rád zeptal, co vše dnes představuje společnost Siemens Mobility?

Siemens Mobility je samostatná společnost, která je 100% vlastněná Siemens AG. Na dopravním trhu jsme aktivní už více než 140 let, první elektrickou lokomotivu představil Werner von Siemens světu již v roce 1879. Od té doby neustále inovujeme naše portfolio v oblasti vozidel kolejové dopravy, řízení a zabezpečení dopravy a její elektrifikace, vyvíjíme systémy na klíč a poskytujeme servisní služby. Klíčová je digitalizace celého řetězce, díky které pomáháme provozovatelům trvale zvyšovat hodnotu produktů po celou dobu životního cyklu. Celosvětově zaměstnáváme zhruba 38 000 lidí. Důležitá témata jsou pro nás udržitelnost, snižování uhlíkové stopy a s tím spojené snižování energetické náročnosti našich řešení. Na dopravu připadá čtvrtina skleníkových plynů produkovaných v EU a její podíl stále roste. K dosažení klimatické neutrality je nezbytné do roku 2050 emise z dopravy snížit o 90 %. Tento cíl nám pomůže naplnit moderní železnice.

A pokud jde o českou dceru?

V České republice byla kromě prodeje a servisní a podpůrné základny postupně vybudována i konstrukční a vývojová organizace. Více jak polovina týmu pracuje na mezinárodních zakázkách a naše kompetence se neustále rozšiřují, získáváme čím dál více zodpovědnosti v rámci vývoje různých platform a projektů. ➤

➤ I díky tomu jsme mohli nabírat nové zaměstnance i během Covidu. Vznikají u nás nové pozice, které jsou, řekněme, u Siemens Mobility jedinečné. Zmínil bych například oddělení, které se zabývá schvalováním kolejových vozidel, nebo oddělení Human factors, zabývající se ergonomií vozidel, která hraje čím dál větší roli, protože lidé chtějí cestovat v pohodlí a odpovídající kvalitě. Nesmím však zapomenout ani na naše oddělení železniční infrastruktury, které vyvíjí systémy pro zabezpečení železnice. Největší zakázkou je digitalizace norské železniční sítě o délce zhruba 4 200 km. Mohu říct, že jsme skvělý tým a je mi ctí, že mohu s tak zkušenými kolegyněmi a kolegy pracovat. Jsou to profesionálové na svém místě.

Portfolio nabízených služeb je široké, které jsou podle Vás ty klíčové?

To nelze tak obecně říci. Každá země má své specifika, má určité geografické podmínky. V Německu jsou například tématem regionální vlaky nejen s napájením trolej/akumulátor, ale i vodíkové, neboť zejména v přímořských oblastech je díky větrným elektrárnám k dispozici dostatek levného vodíku. Podobně již má Německo v pokročilém stavu vysokorychlostní železnice a potřebuje pro ně vysokorychlostní jednotky. V Rakousku nyní investuje dopravce ÖBB do lůžkových vozů, které mají za cíl převést cestující z letadel do vlaků a nabídnout jim pohodlné cestování po Evropě přes noc.

V naší republice řešíme zavádění ETCS, elektrifikaci tratí, dopravci postupně modernizují své vozidlové flotily a nahrazují je udržitelnými řešeními. Na konvenčních tratích v ČR je rychlost zvyšována k hodnotě 200 km/h a připravuje se výstavba vysokorychlostních tratí. S tím souvisí zakázka na 180 expresních vozů (respektive 20 devítivozových netrakových jednotek) Viaggio Comfort, které budeme dodávat Českým drahám společně s konsorciálním partnerem Škoda Transportation. Naší vlajkovou lodí stále zůstává multisystémová lokomotiva Vectron, která umožňuje dopravcům přejet hranice bez přepřahání na jinou lokomotivu, šetří jim v nákladní i osobní dopravě čas a peníze. Zároveň jsme certifikovaní poskytovatelé údržby (ECM) kolejových vozidel.

Pro rychlý, pohodlný a bezemisní provoz na regionálních tratích jsme vyvinuli dvouzdrojovou elektrickou jednotku trolej/akumulátor Mireo Plus B, která ujede mimo trakční vedení až 120 km. To je velmi vhodné řešení pro částečně či postupně elektrifikovanou železniční síť, jaká právě v ČR je.

Kde všude se s nimi můžeme setkat?

Téměř po celém světě. Od Asie, přes Evropu až po Ameriku a Austrálii. Největší radost mi však dělá, když dané řešení nese českou stopu, což je například norská železniční infrastruktura a projekt Bane Nor, rychlovlak Velaro pro Rusko či Turecko, metro pro Rijád, platforma Mireo a Desiro pro různé železniční zastávky v Evropě a už zmiňované expresní vozy pro České dráhy.

Řešení společnosti, jak jste uvedl, se zaměřují na kolejovou, silniční a intermodální dopravu. Silnice a železnice jsou součástí kritické infrastruktury Evropské unie i jednotlivých států. Tak by na ně mělo být pohlíženo, nicméně jejich stav je v řadě zemí nevyhovující. Je naděje na zlepšení této situace, jinak si lidově řečeno, kopeme vlastní hrob...

Železniční infrastruktura je objektem značné hodnoty. Tratě, které jedna generace postaví, další generace používají. Díky velkorysosti Aloise Negrelliho, tvůrčí invenci Jana Pernera i práci tisíců dalších bezejmenných těžce pracujících osob s motykami a kárami v 19. století máme koridor, po kterém ve 21. století jezdíme vlakem z Olomouce do Prahy rychlostí 160 km/h za dvě hodiny. Nyní je naším posláním doplnit i v České republice konvenční železniční systém nově vybudovaným vysokorychlostním železničním systémem. A to jak z kvalitativních důvodů (vyšší rychlost), tak i z kvantitativních důvodů (další kapacita). Stavíme železniční systém nejen pro současné, ale i pro další generace. Věřím, že se Správe železnic podaří postavit do roku zhruba 2028 pilotní úsek vysokorychlostní železnice trasované pro rychlost 350 km/h Polabí z Běchovic po Poříčanu a někdy kolem roku 2033 až do Brna. Díky paralelní výstavbě dalšího pilotního úseku vysokorychlostní železnice Moravská Brána - Přerov - Ostrava je propojení páteří vysokorychlostní tratě Praha - Brno - Ostrava již dost blízkou budoucností.

Výzvy jednadvacátého století je možné shrnout do 3E – energie, ekonomie, ekologie. Každá z nich by vydala na samostatný rozbor. Nezačínáme v sektoru dopravy v EU zaošťávat za asijskými tygry a Severní Amerikou?

Ano, máte pravdu, doprava jako celek jako by se technologicky zapomněla v minulém století. Ale ani tak ne ve srovnání Evropy s jinými světadily, ale zejména ve srovnání dopravy s druhou částí komunikace, s přenosem informací. Ta udělala během posledních dvou desetiletí velký technologický krok v před. Tradiční posílání psaných dopisů a tiskovin na papíře bylo nahrazeno digitální elektronickou datovou komunikací, která je plně funkční, rychlá, komfortní, všem a všude dostupná. Pokrok v oblasti informačních technologií, trendy v oblasti nehmotné komunikace, jsou velkou inspirací pro další vývoj i v oblasti hmotné komunikace, v přepravě osob a věcí. I ta potřebuje zásadní technologický upgrade s cílem rychlosti, pohodlí, dostupnosti, nízké energetické náročnosti a environmentální vstřícnosti. O to ve spolupráci s našimi partnery usilujeme. Po celém světě, Evropu nevyjímaje.

Můžete uvést příklady řešení Siemens Mobility v rámci 3E v železniční a silniční dopravě?

Určitě. Zmíněná tři E: energie, ekonomie, ekologie, jsou součástí udržitelnosti. A udržitelná multimodální mobilita je základním vývojovým trendem probíhající přeměny dopravy 20. století na dopravu 21. století: nízká energetická a emisní náročnost, vlivnost k životnímu prostředí a ekonomická efektivnost, protože i ta je podmínkou udržitelné existence.

Jakkoliv se v realizačních prostředcích železniční a silniční doprava odlišují, tak jednoznačně spějí k tomu, že jejich dopravní cesta již není jen mechanickou substancí, ale že její nedílnou součástí je i energetická infrastruktura pro zásobování vozidel elektrickou energií a informační infrastruktura pro řízení a zabezpečení dopravního provozu.

Jako konkrétní příklad bych zmínil jednotný evropský vlakový zabezpečovač ETCS, krásná ukázka Dopravy 4.0, tedy aplikace principů Průmyslu 4.0 v dopravě. Funguje na základě internetu věcí: virtuální dvojník železniční stanice

předá virtuálnímu dvojníkovému vlaku oprávnění k jízdě v určitém směru, na určitou vzdálenost, po určitou dobu a předepsanou rychlostí a vlak jej poslechne.

Prostředkem k dosažení udržitelné a bezpečné dopravy jsou digitalizace, umělá inteligence a internet věcí. Když se řekne Siemens, tak se každému, kdo se orientuje v historii techniky, vybaví nejvyšší patra technického vývoje po více než 150 let. Jakým směrem se bude ubírat vývoj v dopravě v souvislosti s IoT, AI a digitalizací?

To je hezká otázka. Přípravenost pro systémovou automatizaci je v pořadí již pátou systémovou výhodou kolejové dopravy:

- už staří Římané využili dlážděnou kolej ke snadší přepravě vozidel,
- v roce 1777 využil John Curr železnou kolej k nesení i vedení vozidel,
- v roce 1879 využil Werner von Siemens kolej k elektrickému napájení vozidel,
- v roce 1903 využila Studijní společnost pro vysokorychlostní elektrickou železnici (společnost Siemens byla její součástí) kolej k vedení dlouhých štíhlých vlaků s nízkým aerodynamickým odporem,
- v roce 1974 využila společnost Matra (nyní již řadu let součást Siemens Mobility) kolej (byť poněkud netypickou) k vytvoření bezobslužného dopravního systému.

Pro automatizaci kolejové dopravy je jak z technického, tak zejména z etického a právního hlediska, velice podstatná skutečnost, že kolej vede vozidlo ve směru podélné osy. Algoritmus automatického řízení vozidel kolejové dopravy řeší velmi jednoznačný rozhodovací mechanismus:

- na trati není překážka, vlak jede energeticky optimálně podle jízdního řádu, pokud nemá zpoždění, nebo co nejrychleji, pokud má zpoždění,
- vlak brzdí a zastaví, pokud je na trati překážka.

Automatizace silniční dopravy je jak z technického, tak zejména z etického a právního hlediska mnohem složitější úlohou. Vozidlo není vedeno ve směru podélné osy, proto je automatické řízení silničních vozidel náročnější, má více stupňů volnosti. Musí mimo jiné též řešit i obtížný rozhodovací mechanismus: jak (kam) změnit směr jízdy v krizové situaci v případě spatření překážky. Senzory jsou schopny překážku rozpoznat, počítač je schopen v reálném čase propočítat důsledky mnoha různých scénářů změny směru jízdy. Ale vozidlo se musí ve zlomku sekundy nevrátit rozhodnout o distribuci nebezpečí. Koho poškodí, koho zachrání. To není jednoduché, distribuce nebezpečí je závažným etickým tématem, přesahujícím rámec samotné techniky.

Nemusíme se obávat, automatická auta budou bezpečnější než lidmi řízená vozidla, jejich tvůrčí určitě zvládnou i tento problém. Ale nebude to snadné. Pro distribuci nebezpečí budou muset vzniknout normativní standardy i systémy kontroly.

A tak zatím, co autonomní automobily jsou stále ve fázi výzkumných projektů, tak automatické metro je již léta stavem techniky. Jiná, než automatická metra se již ve městech po celém světě nově nebudují. Starší linky metra postupně prochází rekonstrukcí, jejíž součástí je přechod na automatický provoz. Automatické tramvaje se již postupně prosazují též, želez-

nice se rutinního automatického provozu jistě dočkají také. Ekonomika je neupravná: čím méně lidí vlak veze, a čím pomaleji jede, tím má náhrada strojevodoucího automatem vyšší ekonomický přínos.

A pokud jde o čistou mobilitu?

Doprava v České republice spotřebovává více energie fosilních paliv než průmysl a teplárenství dohromady. Přejít na čistou mobilitu je proto významnou součástí dekarbonizace ČR. Výchozí podmínky jsou velmi nepříznivé: uhlíková paliva pokrývají 98 % spotřeby energie pro dopravu a elektřina jen 2 %. Avšak tato pouhá 2 % energie zvládají zajistit 22 % veškerých přepravních výkonů dopravy v ČR (82 % osobní železniční dopravy, 87 % nákladní železniční dopravy a podstatnou část městské hromadné dopravy – metro, tramvaje, trolejbusy a elektrobusy). Tento poměr dokládá jak nízkou energetickou náročnost elektrických pohonů ve srovnání se spalovacími motory, tak i nízkou energetickou náročnost kolejové dopravy, ve které je elektrická vozba z převážné části využívána.

Základní cestou k čisté mobilitě je proto především dokončení plné elektrifikace železniční dopravy (kombinací liniového elektrického napájení a vozidel se zásobníky energie) a významné zvýšení kvality a kapacity kolejové dopravy. Tak, aby motivovala dosavadní uživatele energeticky a emisně náročnějších druhů dopravy k přechodu na bezemisní veřejnou hromadnou dopravu, a aby zvýšenou přepravní poptávku zvládla. Základem jsou investice do nových tratí. Na železnici jde například o budování vysokorychlostního železničního systému, v Praze o výstavbu nových tratí metra. Paralelně s tím běží upgrade konvenčního železničního systému i systémů městské hromadné dopravy směrem k vyšší atraktivitě a k vyšší výkonnosti. Důvod, proč je veřejná hromadná doprava základním pilířem čisté mobility, je i v efektivnosti investic. Vozidla veřejné hromadné dopravy jsou využívána i dvacet hodin denně, zatím co individuálně vlastněné automobily zpravidla ani ne hodinu.

Zelená dohoda pro Evropu je nesmírně ambiciózní program. Je zvládnutelné její naplnění v relativně krátkém čase tři desetiletí?

Nejde jen o program pro Evropu, ale o program pro celý svět. K závěru přestat do roku 2050 používat uhlí, ropu a zemní plyn došla i Mezinárodní energetická agentura IEA, zve-

řejnila ho letos na jaře v dokumentu Net-zero by 2050. V zásadě jde v obou případech o konkretizaci dohody, kterou přijali zástupci téměř všech zemí z celého světa na konferenci v Paříži v prosinci roku 2015.

Z hlediska společenské dělby práce jde o dvě úlohy:

- v odpovědnosti sektoru energetiky je náhrada fosilních paliv obnovitelnými zdroji energie,
- v odpovědnosti sektoru dopravy je zvýšení energetické účinnosti, tedy snížení konečné spotřeby energie.

Právě na příkladu dopravy je možno názorně ukázat vzájemnou součinnost těchto dvou aktivit. Ve výchozím roce 2019 spotřebovala doprava v ČR 79 TWh/rok energie, z toho 73 TWh/rok energie importovaných fosilních paliv. Nahradit takové množství fosilních paliv do roku 2050 bezemisními zdroji by nebylo snadné.

Avšak při náhradě spalovacích motorů elektrickými, a při převedení silných a pravidelných přeprav ze silnice na železnici, lze snížit celkovou konečnou spotřebu energie v dopravě v ČR ze 79 TWh/rok na 24 TWh/rok (vše elektřina), tedy na 30 %. To již je reálná hodnota, kterou lze obnovitelnými zdroji zajistit.

Siemens působí v českých zemích již za Rakouska-Uherska, dnes má v Česku řadu špičkových závodů. Jakou roli podle Vás hraje v našem průmyslu při jeho směřování do dvacítky nejinnovativnějších zemí ve světě?

Průmysl je jen jeden, a to celosvětový. Doba, kdy se průmyslová výroba stěhovala do zemí s levnou pracovní silou skončila příchodem čtvrté průmyslové revoluce (průmysl 4.0), která nahradila rutinní lidskou práci (fyzickou i duševní) stroji a umožnila lidem soustředit se na tvůrčí práci (fyzickou i duševní). Průmysl a s ním spojené bohatství, na které se navazují další oblasti lidských činností, se rozvíjí tam, kde jsou šikovni a pilní lidé. Proto je důležité vytvářet a rozvíjet kreativní pracovní příležitosti, které dávají lidem naplnění a rozvíjejí jejich schopnosti, a které též motivují mládež ke studiu technických oborů. Zde máme obecně ještě velký potenciál ke zlepšení. Naše společnost se například ve spolupráci s vysokými školami snaží studentům najít zajímavá témata ke zpracování jejich závěrečných prací (i pod naším vedením), stejně jako možnost seznámit se s moderními trendy v oblasti našeho výrobního portfolia.

Jste prakticky v nepřetržitém kontaktu s německými partnery. Jak je jimi Česko vnímáno, co na nás hodnotí pozitivně a naopak, co bychom měli změnit, zlepšit?

Řekl bych, že oceňují naše zkušenosti, znalosti a profesionalitu, se kterou k zakázkám přistupujeme. Práce na společných projektech spojuje lidi různých národností, odlišností vstupují do pozadí. Vždy se společně snažíme najít řešení pro uspokojení potřeb cestujících i přepravy věcí. Máme k dispozici nové technické možnosti, ale zároveň si uvědomujeme odpovědnost, kterou máme, protože naše řešení přepravují miliony cestujících denně. Jak jsem už zmiňoval, neustále se nám rozšiřuje portfolio našich kompetencí, které postupně přebíráme z centrály, přijímáme nové zaměstnance, rosteme kvalitativně i kvantitativně. Troufám si tedy říct, že kolegové jsou s našimi výkony a prací spokojeni.

Na závěr bych se rád zeptal na následující: Živě si umím představit, že Evropu brázdí expresní vlaky, takže večer nastoupím a ráno budu v cíli vzdáleném tisíc nebo i více kilometrů. Kolik let bude třeba, než se to stane skutečností? A za jakých předpokladů?

Tato otázka navazuje na jeden z Vašich předchozích dotazů ohledně náhrady létání nad kontinentem vysokorychlostní železnici. Technické řešení existuje, všechny čtyři strukturální subsystémy interoperabilního vysokorychlostního železničního systému (tratě, elektrické napájení, řízení a zabezpečení i vozidla) jsou v Evropě standardizovány. Část evropské vysokorychlostní železniční sítě již funguje, další tratě jsou postupně budovány.

Termíny postupného vzniku evropského vysokorychlostního železničního systému jsou dány pořadím investičních priorit. Ale i ty jsou stanoveny. Ve Sdělení Evropské komise Evropskému parlamentu a radě Strategie pro udržitelnou a inteligentní mobilitu jsou uvedeny milníky k roku 2030 pro zajištění bezemisních přeprav veřejnou hromadnou dopravou na vzdálenost do 500 km a k roku 2050 je plánován provoz celé globální transevropské vysokorychlostní železniční sítě TEN-T. Pochopitelně je v zájmu ČR, aby její napojení na střeoevropské rychlé železnice nastalo co nejdříve, reálně ve třicátých letech tohoto století. O to se MD ČR a Správa železnic intenzivně snaží jak interně v rámci ČR, i při jednání se sousedními zeměmi, tak i s centrálními orgány Evropské unie. ■





Bankovním světem budou v následujících letech hýbat tři klíčové oblasti: pokračující digitalizace, udržitelné finance a změny v rozložení sil na bankovním trhu,

řekla CzechIndustry Monika Zahálková, výkonná ředitelka České bankovní asociace

UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Memorandum ČBA pro udržitelné finance podepsala řada bank působících v České republice. Co je jeho obsahem?

Memorandum ČBA pro udržitelné finance vychází z toho, že banky jako finanční instituce jednají jednak v souladu s principy fungování tržní ekonomiky, ale také na základě zadání akcionářů. Ve svém podnikání v co největší možné míře respektují požadavky na ochranu životního prostředí a principy společenské odpovědnosti. Ochrana životního prostředí a maximální šetrnost při zacházení se všemi jeho složkami (tedy neživé i živé přírody včetně člověka) je důležitou součástí jejich provozního života i podnikání, stejně jako společenská odpovědnost je dlouhodobě přirozenou součástí každodenních činností bank. Proto se banky, které pod Memorandum ČBA připojily svůj podpis, rozhodly veřejně deklarovat svůj závazek. Přihlásily se k dodržování zásad, které již dnes jsou a budou i nadále uplatňovány při řízení jejich obchodní činnosti a budou kontinuálně zaváděny do vztahů s klienty a dodavateli, akcionáři a dalšími partnery. Průběžně prohu-

bování systému hodnocení dopadů v oblasti udržitelného rozvoje se pro ně stává prioritou, která vyžaduje intenzivní a kontinuální spolupráci s vládou, regulátory, ale i v rámci soukromého sektoru.

Banky chtějí přispívat k vytváření takového podnikatelského prostředí, které povede k udržitelnému a společensky odpovědnému rozvoji země, uvádí se v tiskové zprávě, která byla v souvislosti s podpisem Memoranda vydána. Můžete to více konkretizovat?

Záměrem 16 bank, které podepsaly Memorandum ČBA pro udržitelné finance, je sladovat své cíle s cíli definovanými příslušnými globálními dohodami OSN, programy a politikami EU i národními rámci v oblasti udržitelnosti. Banky jsou připraveny v maximální možné míře přispět k plnění závazků EU v oblasti životního prostředí a sociálních podmínek, které se promítly i do cílů programového období EU na léta 2021–2027. Zároveň se banky zavázaly spolupracovat s veřejnou správou při spolufinancování projektů realizovaných za pomoci fondů EU, či v rámci partnerství veřejného a soukromého

sektoru (PPP) a to způsobem, který zajistí jejich co nejefektivnější využití. Česká bankovní asociace přitom v tomto procesu hraje klíčovou roli. Jejím úkolem je spolupracovat především s Evropskou bankovní federací, účastnit se odborné diskuse s Evropským parlamentem, Evropskou komisí a jejími specializovanými útvary (na evropské úrovni případně i prostřednictvím mateřských společností a jejich bankovních asociací), jakož i se zástupci vlády ČR, představiteli zákonodárné moci a regulátory o racionálním zohlednění problematiky udržitelných financí v evropské i domácí zákonodárné činnosti a finanční a bankovní regulaci obecně.

Iniciativa přichází v době, kdy Evropská unie vyvíjí tlak na členské země, aby své hospodářství a vůbec celý život ekologizovaly v duchu bezemisního a udržitelného rozvoje. Nechtějí si banky tímto krokem takřkajíc přihřát svou polívčičku?

Banky tím, že se přihlásily k Memorandu ČBA dávají jasně najevo, že vizím a cílům EU v oblasti udržitelného rozvoje rozumí a jsou připraveny k dosahování těchto cílů v rámci svých možností napomoci. Tento přístup

bych tedy spíše označila za výraz jejich společenské odpovědnosti, který hodnotím velmi pozitivně. Vzhledem k tomu, že nová unijní legislativa právě bankám ukládá řadu náročných povinností, „polvičička“ je už tak řádně horká a dál ji přihřívát by bylo zbytečné. Navíc, i když řada nových povinností nabíhá postupně, už nyní banky řadu z nich plní, a to ve vztahu jak ke klientům, dodávatelům či státu, tak ve vztahu k sobě samým.

Začít sám u sebe, to platí i pro banky. Jak konkrétně se to projevuje v jejich činnosti?

Banky při své činnosti pokračují v již zavedených procesech v oblasti ochrany životního prostředí, dále je rozvíjejí a veškeré firemní postupy průběžně posuzují optikou požadavků na ekologicky a sociálně odpovědné podnikání. I nadále minimalizují dopady svých provozních aktivit na životní prostředí a pokračují v digitalizaci a v přechodu na „bezpapírové“ fungování. Stejně tak pokračují v aktivitách, které vedou ke snížení uhlíkové stopy v souladu s nízkouhlíkovou ekonomikou budoucnosti – přecházejí např. na zelenou elektřinu, zavádějí udržitelnější postupy v pobočkách, obměňují svůj vozový park směrem k minimalizaci „uhlíkové stopy“ apod. Optikou udržitelnosti vybírají také své dodavatele a v neposlední řadě berou v potaz zodpovědné podnikání i při financování projektů, které by mohly mít potenciální dopad do životního prostředí. Banky navíc jako jedny z mála firem o všech svých aktivitách v oblasti udržitelného rozvoje transparentně a pravidelně veřejnost informují v rámci nefinančního reportingu.

Setkal jsem se s názorem, že banky nebudou půjčovat firmám, pokud se jim jejich projekty nebudou zdát dosti „zelené“. Může nastat tato situace?

Především si řekněme, jak se politika udržitelnosti ve vztahu bank ke klientům, v tomto případě zejména k firmám, projevuje. Banky

budou klientům i nadále nabízet moderní a snadno dostupné finanční služby co nejvyšší kvality. Zároveň se však budou snažit nabízet jim i dlouhodobě udržitelná řešení, podporovat a motivovat je k společensky odpovědnému chování. Pokud to bude možné, budou nabízet služby (např. poradenství) a produkty v oblasti zelených financí, jako jsou zelené dluhopisy, hypotéky nebo půjčky přispívající k dosažení udržitelnosti tak, aby udržitelné financování bylo klientům k dispozici. Česká ekonomika má specifický energetický mix a její struktura je založena především na výkonném a exportně úspěšném průmyslu. Jak energetika, tak český průmysl prochází náročnou a poměrně dynamickou transformací – cílem bank je této transformaci napomáhat. Jde o proces, který je rozložen v čase a ano – již dnes některé banky, v souladu s očekávaným časovým průběhem této transformace, ohlásily svou připravenost k určitému termínu ukončit např. financování podnikatelských aktivit většinou navázaných na těžbu uhlí. Rozhodně ne ale způsobem, který by byl náhlý, nepředvídatelný a vedl k nějakému „nárazu do zdi“. Konec konců startovací pozice i politiky bank se liší a na finančním trhu panuje silná konkurence.

V době první republiky si řada českých firem stěžovala na to, že banky se zahraničním vlastním upřednostňují cizí firmy před domácími. Článků na toto téma je možné v dobovém tisku dohledat nemálo. Nemůže se tato situace v souvislosti se „zelenou dohodou“ opakovat?

Upřímně řečeno, ani při nejlepší snaze žádnou souvislost nevidím.

DIGITALIZACE

V souvislosti s pandemií vzrostly nároky na obsluhu zákazníků digitální cestou, a tedy i na moderní technologie, na kterých jsou tyto služby provozovány. Řešením, jak vplývá z některých studií, je technologie

umělé inteligence a strojového učení, které nacházejí v bankovníctví široké uplatnění. Jak konkrétně se to projevuje?

V bankovníctví je použití umělé inteligence směřováno především tam, kde umožňuje zrychlení procesů a tím i zlepšení zákaznické zkušenosti. A to v přísně regulovaném prostředí, kde je prioritou maximální bezpečnost klientů, ochrana jejich clientských dat a zároveň i dodržování všech AML procesů. Využívání technologie umělé inteligence musí zároveň samozřejmě respektovat i limity a principy spotřebitelského práva, zejména pak zákona o spotřebitelském úvěru. Pokud bych měla vybrat alespoň některé příklady, pak bych uvedla používání AI pro přepis investičních rozhovorů, které odlehčují přísné bankovní regulaci, algoritmické investiční obchodování, nebo použití pro přijímání různých žádostí, jejich kategorizaci a návrhy odpovědi. V neposlední řadě slouží i k odhalování podvodů a v boji s praním špinavých peněz. Samozřejmě pro klienty jsou zřejmě nejviditelnější nově nasazování virtuální asistenti, kteří jim mají pomoci s orientací v nabízených produktech.

Tím se dostáváme k digitální transformaci bankovníctví. „Banky v současné době musí nabídnout opravdu kompletní digitální obsluhu klientů. Prvním krokem je získání klienta v digitálním prostředí, a to způsobem, který klienta neodradí a vyžaduje na jeho straně co nejméně času a úsilí,“ píše v jedné ze studií. Daří se ji realizovat v souladu s požadavky doby?

Jednoznačně ano. Banky jsou v posledních desetiletích nezpochybnitelnými lídry nejenom v digitalizaci všech administrativních procesů a uživatelsky vstřícného clientského prostředí, ale i ve vytváření a implementaci digitálních inovací, a to nejen ve vztahu k jejich klientům a businessu. Příkladem může být metoda digitálního ověření „bankovní identita“, prozatím největší digitalizační projekt, na kterém banky od začátku úzce spolupracovaly se státem, a který iniciovala a úspěšně vedla Česká bankovní asociace. Díky bankovní identitě se bude 5,5 milionu českých občanů při vstupu na webové portály se službami státu (e-governmentu) či soukromých firem (například do e-shopů, clientských zón webů apod.) identifikovat stejně jednoduše a bezpečně, jako se již nyní přihlašují do svého internetového bankovníctví. A samozřejmě zdarma. Bez rozpaků mohou bankovní identitu označit jako jasný příklad toho, jak banky pomáhají digitalizovat Česko.

Kdo šetří, má za tři, říká známé rčení. Umělá inteligence by finančním institucím měla přinášet nemalé úspory nejen pracovních sil, ale i v nákladech na provoz, energii a tak dále. Je možné toto více konkretizovat, přesněji materializovat?

V ČBA doposud žádnou kvantifikaci vycházející z nasazování umělé inteligence a jejich dopadů k dispozici nemáme. Proto můžeme jen v obecné rovině konstatovat, že využití umělé inteligence přináší jak zvýšenou obchodní efektivitu, tak i snižování nákladů. A ano, v některých oblastech vznikají i úspory při využití lidských zdrojů. Zároveň ale musím zdůraznit, že bankovníctví je také



Bankovním světem budou v následujících letech hýbat...

➤ o emocích a maximální důvěře. Proto z něj lidský prvek nikdy nevymizí.

KYBERMĚNY

V Česku proběhla první veřejná dražba bitcoinu, kterou shodou okolností pořádal Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových. Znamená to, že kryptoměny jsou brány finančním sektorem, především bankami, vážně?

Tato otázka si zaslouží širší odpověď. Kryptoměny v současné době stále ještě nemají ucelenou regulaci na úrovni EU, ale ani v České republice. U nás na ně ovšem pamatuje AML zákon. Z toho vyplývá, že naše národní orgány dohledu nahlíží na virtuální měny jako na komoditu, nikoliv alternativní měnu. Proto se na ně nevztahuje pojištění vkladů. A tuto komoditu mohou banky za velmi přísných podmínek klientům na jejich přání obstarat a spravovat. Zároveň však jedním dechem musím konstatovat, že tyto přísné podmínky, vycházející z národních ale i mezinárodních pravidel proti praní špinavých peněz a boje s organizovaným zločinem, řada obchodníků s virtuálními měnami, resp. kryptoměny nesplňuje. Vysoká míra rizika vyplývající zejména z povinného zajištění identifikace jak kupujícího, tak prodávajícího, resp. původu této komodity, znamená, že je spíše pravidlem, že se banky klientům zdráhají tyto služby nabízet. Vyvozovat jiné závěry z toho, že se stát, tedy konkrétně ÚZSVM, úspěšně dražbou zbavil z trestné činnosti pocházející a zabavené virtuální měny, podle mě nelze. Jedná se spíše o výjimku danou zcela specifickými okolnostmi než o náznak změny přístupu státu k virtuálním měnám.

Samostatnou kapitolou je finanční a dnes také digitální gramotnost. Jak na tom jsme v Česku? Podle obrovského zájmu o hypotéky by se dalo soudit, že jejich žadatelé buď dobře vědí, co dělají, nebo naopak hrají s prominutím vabank.

Podle nedávného průzkumu ČBA klesla v ČR v období pandemie finanční gramotnost na úroveň, kterou jsme měli před čtyřmi roky. Důvod je zřejmý. Většina z nás o penězích přemýšlela jen v souvislosti s hospodařením své domácnosti. Není divu, že na další sebezvzdělávání v této oblasti zkrátka nebyla nálada a ani čas. Soustředili jsme se jen na okolnosti, které na nás bezprostředně doléhaly. Řešili jsme, jak bydlíme, zda můžeme doma něco zlepšit, a hodně jsme řešili, jak se zaopatříme do budoucnosti – jak ochráníme svoje aktiva, investice před očekávanou inflací. Výsledkem těchto úvah byl nebývalý hlad po nemovitostech a boom na hypotečním trhu. Objemy hypoték překonaly v loňském roce všechna očekávání. Hypoteční boom pokračuje i letos. I přes rostoucí ceny nemovitostí je jejich nákup stále sázkou na jistotu a zcela jistě nabízí zhodnocení investic. Zda si mohou hypotéku dovolit a v jaké výši, musí každý posoudit sám. Vzhledem k tomu, že ve srovnání s ostatními zeměmi EU má Česká republika velmi nízké procento nevykonných hypotečních úvěrů, je vidět, že Češi dokážou své schopnosti splácet dobře posoudit, stejně jako banky dokážou dobře vyhodnotit rizika a v případě pochybností hypotéku raději neposkytnout.

Neocitáme se, obrazně řečeno, ve finančních nůžkách. Na jedné straně úspory občanů i firem rostou a na druhé straně stoupá, podle mne nepřiměřeným způsobem, zadluženost státu. Chudý stát a bohatí občané, to podle mne nejde dost dobře k sobě.

Čím vyspělejší stát je, tím je méně zadlužený, ale jeho občané mají naopak rozpůjčováno víc. Příkladem budiž skandinávské země. A naopak. Tam, kde je stát hodně zadlužený, jsou občané zadlužení málo. Příkladem může být Itálie nebo Řecko. Za sebe bych si přála, abychom následovali příklad Skandinávie. Zatím na tom špatně nejsme.

Zadluženost státu v ČR je v evropském kontextu stále velmi nízká. Bude se sice bohužel zvyšovat, ale máme naději, že se schodky státních financí dostanou pod kontrolu a nebudeme zadlužovat budoucí generace. Ve srovnání s Evropou je u nás zatím také nízká zadluženost lidí. I když roste. Přesto na tom nevidím nic špatného. Pokud se zadlužují tak, že si pořídí hypotéku na vlastní bydlení, je to pro mě zadlužení smysluplné. Je pravda, že v období pandemie úspory výrazně narostly. To považuji za odloženou spotřebu, a jakmile se uvolní možnosti nákupů a cestování, věci se zase vrátí do svých normálních kolejí. Shrnuto tedy, finanční nůžky v ČR nevidím. Zadlužení státu i občanů je relativně malé. Přeji si, aby to tak vydrželo.

BANKOVNÍ SEKTOR

Na závěr bych se rád zeptal, jak se podle Vás bude vyvíjet bankovníctví a jeho role v tomto desetiletí?

Za sebe vidím tři klíčové oblasti, které bankovním světem budou v následujících letech hýbat. Jedná se o pokračující digitalizaci, udržitelné finance a změny v rozložení sil na bankovním trhu. Loňský jarní lockdown ukázal, jak rychle se dokážou banky přizpůsobit a přesunout do virtuálního světa služby a aktivity, které zatím přesunout neplánovaly. Celosvětový trend digitalizace se tak poprvé v ČR promítl výrazně i do osobní obsluhy klientů, která dříve byla doménou poboček. Klienti dnes nechodí tolik do poboček a stěží se dá očekávat, že začnou. Banky budou nuceny přehodnotit svůj obchodní model. I když možná řada poboček přežije, dá se předpokládat, že se jejich podoba výrazně promění. Dobrou zprávou pro klienty je, že proces digitalizace již nejde zbrzdit ani zastavit a banky budou investice do této oblasti ještě více posilovat. Zvýší se tak komfort a rychlost poskytování služeb, ale také jejich dostupnost. Další dobrou zprávou je, že banky velmi dbají na bezpečnost zacházení s daty. Do této oblasti již neinvestovaly a stále investují miliardy korun. Díky tomu úspěšně čelí digitálním útokům. Nikde nejsou data tak v bezpečí jako v bance. Pokud se týká udržitelných financí, jak klíčová je tato problematika, a to nejen pro banky, už jsem zmínila v úvodní části rozhovoru. Proto je jisté, že aktivity v této oblasti budou pro následující roky prioritní a banky jim budou věnovat nemalou pozornost. A v neposlední řadě je to rozložení sil na bankovním trhu. Pro letošní rok jsou již oznámené některé fúze a akvizice a dá se očekávat, že ještě letos nebo nejspíše začátkem příštího roku dojde k jejich završení. Stejně tak se dá očekávat i vstup nových hráčů, například společnost Partners požádala o bankovní licenci. Dá se také předpokládat, že s pokračující digitalizací se na trhu objeví i noví hráči, kteří budou poskytovat ať již kompletní bankovní služby plně digitalizované, nebo jen nabídnou nové metody placení apod. A protože dorůstá generace mileniálů, kteří fungují především digitálně, dá se očekávat, že je osloví a zlákají takové banky nebo společnosti, které jim nabídnou digitální standard odpovídající plně jejich potřebám. ■



Moderní technologie mění naše životy, dnešní složitá doba urychluje jejich uplatnění

Třeba zdravotnictví je odvětví, do kterého moderní technika vstupuje velice razantně. O tom není pochyb. Nejde jen o videohovory s lékaři, ale o technologie jako jsou vzdálený monitoring pacientů, 3D tisk, robotika či rozšířená realita.

Existují však i oblasti, o kterých se mnoho nepíše ani nemluví, jelikož se týkají spíše zázemí našich zdravotníků a procesů, o kterých pacient ani neví, že je zdravotnický personál zajišťuje, říká Václav Kožený, ředitel společnosti Sensority.

Lékaři, sestřičky a všichni zdravotníci jsou v našich očích těmi největšími hrdiny. Jak jim lze s pomocí technologií alespoň trochu jejich práci ulehčit?

Jsou skvělí, hluboce se před nimi skláním! Jestliže technologie využijeme, jak jen to bude možné, podaří se nám snížit zatížení zdravotnického personálu o aktivity, které přímo nesouvisejí s péčí o pacienty. Příkladem takového procesu mohou být povinné odečty teplot při transportu a skladování léků a vakcín při velice nízkých teplotách, aby nedošlo k jejich znehodnocení. Při současném nedostatku očkovacích látek proti nemoci způsobené Covid-19, je právě tento proces naprosto zásadní.

Je mi jasné, že ten, kdo přepravuje nebo uchovává léčiva citlivá na teplotu, je musí uchovávat ve vyhovujících teplotních podmínkách. Jak je tento proces nastaven?

Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL) pečlivě dohlíží a povinně vyžaduje pravidelné odečty teploty v lednicích i mrazicích boxech, kde se taková léčiva skladují. Pozdní odhalení selhání chladicího zařízení může způsobit značné škody, a to nejen finanční. V sázce by bylo pochopitelně zdraví občanů, což se netýká jen vakcín, ale i jakýchkoli jiných léčiv citlivých na teplotu.

Jak konkrétně chráníte systém, jehož selhání by mohlo mít nedozírné následky?

Naše společnost se zabývá řešeními v oblasti automatizace procesů a jedním z nich je právě dohled nad teplotním řetězcem ve zdravotnictví. Celé řešení bylo vyvinuto s cílem minimalizovat manuální činnosti zdravotnického personálu, zvýšit bezpečnost uskladněných léčiv častějším a bezzásahovým způsobem měření. V neposlední řadě umožnit měření v kterékoli části distribučního řetězce.

Pro mě, pro laika, je to stále ještě příliš abstraktní, jak konkrétně to vše funguje?

Naše řešení se skládá z malého bezdrátového zařízení, které je umístěno v chladicím boxu, a v nastavitelných intervalech měří teplotu. Naměřená data posílá přes bezdrátovou



Václav Kožený, ředitel společnosti Sensority

síť do sdíleného úložiště a následně jsou zobrazována ve webové aplikaci. Pokud se teplota dostane mimo nastavené rozmezí, které určil výrobce či konkrétní uživatel, jsou vybraní uživatelé upozorněni pomocí SMS nebo e-mailu a mohou tak nastatou situaci okamžitě řešit. Všechna naše zařízení jsou kalibrována a pracují na baterie s výdrží několika let.

To znamená, že mám-li vaši aplikaci, můžu problém řešit, ať už jsem kdekoliv. Stačí jen, když jsem připojený k internetu, že?

Je to tak. Na problém vás upozorní naše aplikace a vy se jej můžete pokusit vyřešit vzdáleně nebo jej předat k řešení někomu jinému. Celé je to možné díky využití nových bezdrátových sítí, které byly postaveny pro podporu zařízení pracujících v internetu věcí. V tomto konkrétním případě může díky novým technologiím výrobce, distributor nebo příjemce sledovat teplotu zásilky již od vyskladnění z farmaceutické společnosti, přes případné meziklady až k lékaři, který daný lék nebo vakcínu aplikuje. Vše je k dispozici v reálném čase a mimo informací o teplotě mohou být získány i informace například o vlhkosti nebo o poloze zásilky.

Je-li dnešní doba alespoň k něčemu prospěšná, tak pro diskuzi, jak mohou firmy nově využít moderní technologie, například právě internet věcí, pro optimalizaci oblastí, kterým tolik pozornosti v „normálních“ časech nevěnovali. Souhlasíte?

Plně souhlasím! Například naše obce a města musí řešit nárůst komunálního od-

padu a změny jeho rozmístění, to je další pandemická daň. Využíváme více jednorázových produktů a obalů a také se kanceláři staly našimi domovy. Nasazení technologií fungující na bázi internetu věcí mohou městům a svozovým firmám ulevit a do budoucna mohou pomoci zavést motivační nástroje, které umožní platit každé domácnosti jen za ten odpad, který skutečně vyprodukuje, a případně i odměnit důsledné třídění.

No, třídít odpady jsme si zvykli a začali jsme i nosit vlastní tašky do obchodu, ale chodit tam s nádobou na rýži nebo mouku, zajít si pro oběd do kastrůlky, či se snažit najít opraváře na elektronického budíka za pár stovek, to už asi není úplně pravděpodobné, že?

To asi ne, přesto si ale stále více lidí uvědomuje neudržitelnost současného systému. Věda a technika zможou sice leccos, nelze ale spoléhat na to, že vše udělají bez našeho přičinění, třeba že odpad rozloží na něco, co už nebude nikomu a ničemu vadit. Jednou se tak možná stane, je to ale stále spíš hudba budoucnosti.

A jaká jsou tedy rychlá řešení?

Nevěřím na rychlá řešení, tím méně v odpadovém hospodářství. Je to spíše o procesu, o jeho dobrém nastavení. Stejně jako zdravotníkům, tak i městům a svozovým firmám může pomoci technologie fungující na bázi internetu věcí.

Jak to funguje v tomto případě?

V podstatě podobně. Tyto technologie fungují na bázi bezdrátových čidel s výdrží několika let, které s pomocí k tomu určených přenosových sítí předávají naměřená data do centrálního úložiště. Data jsou dále zpracovávána a následně pomáhají k efektivnějšímu plánování svozů. Například tím, že dokážou reagovat na změny, jako je přesun lidí z kanceláří do domácích pracovišť a případně zase zpátky.

Kde v tomto procesu resp. v jeho správném nastavení vidíte ten hlavní benefit?

Získání potřebných dat v reálném čase pomůže zjednodušit a zkvalitnit procesy nakládání s odpady. To podpoří motivaci jednotlivých domácností a firem ke změně v přístupu k tvorbě odpadů. Výsledkem bude nárůst poměru vytríděného odpadu určeného k recyklaci. To je ten cíl i hlavní benefit. ■

Více na: www.sensority.eu



ColdSense monitoruje teplotu prostředí, s externí sondou zvládne teplotu až -200 °C. Je plně mobilní, data jsou k dispozici online prostřednictvím aplikace. Vyšle alarm v případě překročení uživatelsky nastavených limitů.

DistSense měří vzdálenost na bázi infračerveného laseru. Až pět let bude bez údržby sledovat, jak se mění naplnění kontejnerů, podzemních odpadních nádob nebo nádob na odpadní tekutiny.





V roce 2022 se předsednictví EU ujme Francie a Česká republika. Bude to jedinečná příležitost, jak společně přispět k tak zásadní agendě, jako je Národní plán obnovy, a podpořit ji,

řekl CzechIndustry Roland Bourgeois, předseda Francouzsko-české obchodní komory

Francouzsko-česká obchodní komora slaví 25. narozeniny. Přibližte nám prosím cestu, kterou prošla od peřinky do dnešní podoby?

Francouzsko-česká obchodní komora je již 25 let nezávislou organizací, která se stoprocentně samofinancuje a zastupuje podnikatelskou komunitu více než 281 členských firem v České republice. Členské firmy v současné době zaměstnávají v ČR více než 78 000 lidí a dosahují obrátu přes 163 miliard Kč. Během naší existence jsme byli svědky postupně rostoucího vzájemného obchodu mezi Francií a Českou republikou. Pomohli jsme také mnoha firmám vstoupit do České republiky a českým podnikatelům uspět ve Francii.

FČOK má sice v názvu slovo obchodní, ale její činnost na poli francouzsko-českých vztahů je podstatně širší. Na co vše se tedy zaměřuje?

Zaměřujeme se na několik klíčových oblastí, kterými jsou podpora podnikání členů a vytváření nových obchodních příležitostí, informování a zviditelňování členů v rámci komunity i mimo ni, setkávání se zástupci podniků prostřednictvím profesních klubů a dalších příležitostí k navazování kontaktů. Jednou z našich klíčových rolí je podpora vstupu francouzských firem na český trh, ať již formou investic, akvizic nebo exportu francouzského zboží

a služeb. Tyto aktivity probíhají pod značkou „LeBooster“ a zahrnují studie a analýzy trhu, benchmarking, nábor nových zaměstnanců, zakládání poboček a účetní a daňovou správu. Ročně takto komora pomůže v průměru 60 firmám.

V nedávné tiskové zprávě, kterou komora zveřejnila, bylo konstatováno, že v důsledku pandemie klesl zahraniční obchod o 2 miliardy eur. To nic nemění na skutečnosti, že Francie je pro Česko významným obchodním partnerem. Co mu dominuje, jaké jsou jeho trendy?

Francie je čtvrtým největším zákazníkem a sedmým největším dodavatelem pro Českou republiku. Vzájemná výměna mezi oběma zeměmi za posledních 25 let postupně rostla a v roce 2019 dosáhla rekordní výše 13,4 miliardy eur. Dlouhodobě převažuje český vývoz nad dovozem z Francie. Českému vývozu dominují z více než jedné třetiny automobily a dopravní prostředky. Stroje a zařízení (21 %) a elektrická a elektronická zařízení (13 %). Francie do ČR vyváží především skupinu výrobků pod označením "chemikálie, kaučuk a plasty", kam patří i farmaceutické výrobky, které loni tvořily více než třetinu z tohoto množství. Nejvíce negativně ovlivnil covid-19 v loňském roce automobily, které tvořily 11,7 %. Další významnou položkou jsou elektrická a elektronická zařízení.

V této souvislosti bych se rád zeptal, kde vidíte potenciál jeho růstu?

Jednoznačně je to odvětví energetiky a všechny činnosti související s dekarbonizací průmyslových oborů. Velký potenciál má také potravinářský sektor. Nesmíme samozřejmě zapomenout na všechny obory související s novými technologiemi.

Zahraněční obchod je jedna věc, tou druhou jsou investice francouzských firem v ČR. Na co se především orientují a proč?

V roce 2019 dosáhly francouzské investice v Česku 10,6 miliardy eur a Francie se stala třetím největším investorem. Francouzské společnosti působící v ČR se zaměřují především na automobilový průmysl, vodní hospodářství, odpadové hospodářství, energetiku, finančníctví a potravinářský průmysl. Mezi hlavní hráče a zaměstnavatele patří AXA, Bel, Danone, Pernod Ricard, Saint-Gobain, Sanofi, Schneider Electric, Société Générale, Valeo, Veolia a mnoho dalších. V roce 2018 zde bylo 471 poboček francouzských společností, které zaměstnávaly více než 67 000 lidí. Francouzsko-česká obchodní komora hraje jednu z klíčových rolí - oslovujeme potenciální investory a pomáháme jim vstoupit na český trh. V tom hraje důležitou roli náš již mnou zmíněný inkubátor „LeBooster“.

Jaké argumenty převažují pro to, že volí právě naši zemi?

Za posledních 25 let existence naší obchodní komory jsme zaznamenali postupný nárůst obchodu mezi oběma zeměmi. Česká republika je pro Francii atraktivním partnerem a zajímavým teritoriem pro investice, a to především díky konkurenceschopným výrobním nákladům, kvalitním zaměstnancům a výhodné geografické poloze. Zároveň má velký průmyslový potenciál, což se odráží i v kladné obchodní bilanci České republiky s Francií.

A jak je to s investicemi českých firem ve Francii? Na co především sázejí naši investoři?

Česká republika má velký průmyslový potenciál. Ve Francii je dlouhodobě zájem především o české automobily, stroje a elektroniku. V poslední době pozorujeme také jasný trend nárůstu přímých českých investic ve Francii. Jedním z největších českých investorů ve Francii je od roku 2018 skupina EPH Daniela Křetínského. Její akvizice se zaměřují na energetiku, média a maloobchodní řetězce. Ve Francii však investuje i řada dalších českých firem, například ČEZ, Tescan, Linet, Sotio, Škoda Auto, Lasvit, Sipral a další. Zaměřují se především na energetiku, média, zdravotnictví, ale také na inovativní technologie.

K dokonalosti máme ještě daleko, co by se podle Vás mělo změnit nebo zlepšit, aby byla atraktivita Česka pro investory ještě vyšší?

Potenciální nevýhodou České republiky je dnes nedostatek pracovních sil (ať už kvalifikovaných či nikoliv), na který naše členské firmy dlouhodobě upozorňují. Bylo by zajímavé zmírnit či usnadnit možnost

ROLAND BOURGEOIS

Přijel ještě do bývalého Československa v roce 1991, kdy západní Evropa začala objevovat možnosti na Východě. Do Prahy se přestěhoval i s celou svou rodinou v roce 1998. Dnes je předsedou Francouzsko-české obchodní komory a také více než 20 let pracuje pro společnost PAM, člena nadnárodní skupiny Saint-Gobain, která vyrábí litinové potrubí a další komponenty pro distribuci vody.



zaměstnávat občany mimo EU, a to i na omezenou dobu trvání smlouvy.

Čemu se můžeme ve Francii učit a naopak, čím se mohou inspirovat Francouzi u nás?

V obou zemích máme někdy odlišný přístup k pojmu "Art de Vivre". Určitě si od sebe můžeme navzájem vzít některé osvědčené postupy.

Na pořadu dne jsou dnes otázky spojené s udržitelným rozvojem, což vyžaduje spolupráci všech zemí, nicméně dnes jsme svědky opačného procesu. Jak mohou Francie a Česká republika společně přispět k zelené budoucnosti naší planety?

Rok 2022, kdy se předsednictví EU ujme Francie a Česká republika, bude jedinečnou příležitostí, jak k této zásadní agendě přispět. Současný Národní plán obnovy je třeba podpořit a využít jako společný základ pro tento proces. Hnací silou této spolupráce bude nově založené „Fórum pro udržitelné podnikání“ Francouzsko-české obchodní komory.

V České republice působíte, jak jsem si přečetl, od roku 1991, v roce 1998 jste se sem přestěhoval s celou rodinou. Které byly hlavní důvody pro toto rozhodnutí?

V té době jsme právě koupili společnost, kterou v roce 1992 založil náš český distributor. Bylo rozhodnuto ji rozvíjet a využít jako základnu pro další rozvoj v České republice a na Slovensku a zároveň ji plně integrovat tím, že do ní přeneseme naši firemní kulturu.

Takže už jste napůl Čechem...

Řekl bych, že se považuji za evropského občana s francouzským pasem, ale určitě se silným českým a slovenským tropismem. ■





Bez jaderných elektráren se v Česku neobejdeme, říká Jiří Plešek, předseda Komise pro energetiku AV ČR

Energetika je téma, které budí vášně. Nejen kvůli tendru na dostavbu Dukovan, ale i s ohledem na zvyšující se potřebu obnovitelných zdrojů či debatu okolo konce uhelných elektráren. Jak do diskuze zasahuje Akademie věd ČR? Které inovace by mohly přispět k bezpečné a efektivní výrobě energie? A spasí nás boom elektroaut? Zeptali jsme se Jiřího Pleška z Ústavu termomechaniky AV ČR, který sedm let koordinoval program Účinná přeměna a skladování energie v rámci Strategie AV21 a od března 2021 coby člen Akademické rady koordinuje Strategii AV21 jako celek.

Pokud byste porovnal úroveň poznání o energetice před dvaceti lety a dnes, jak daleko se posunula?

Posunulo se především vnímání důležitosti energetiky a jejího dopadu na životní prostředí, a to zcela zásadním způsobem. Dnes je již jasné, že energetický průmysl je třeba transformovat na nízkoemisní zdroje. Těmi jsou jaderné elektrárny a do značné míry i takzvané obnovitelné zdroje, v nichž stále významnější roli hraje fotovoltaika. Za poslední dekádu došlo k dramatickému zvýšení účinnosti a poklesu ceny fotovoltaických článků. Pracuje se i na nových bezpečnějších palivech, konkrétně accident tolerant fuels, a řadě dalších technologií pro jaderné reaktory příštích generací. Dopad energetiky na životní prostředí se ovšem projevil i opačně – cíle stanovené pro životní prostředí ovlivňují rozhodování v energetice. Více se také řeší národní bezpečnost – kdo by měl dodat jaderné technologie, závislost na dodávkách plynu a podobně.

Z jakých zdrojů bude Česko čerpat, až se kolem roku 2038 úplně odstaví uhelné elektrárny?

To je obrovský problém. Je třeba si uvědomit, že role klasických tepelných elektráren je nejen výrobní, ale také regulační. Nejde tedy jen o pokrytí spotřeby, nýbrž i o dosažení stability sítě. Státní energetická koncepce počítala s pokrytím až poloviny potřeb elektrické energie z jaderných elektráren. To se dnes jeví, bohužel, jako nerealistické. Nakonec budeme považovat za úspěch, zůstaneme-li na současných zhruba třiceti procentech, a to ještě za podmínky, že se podaří nahradit dvouigawattový zdroj v Dukovanech.

Jaký by za dvacet let reálně mohl být podíl obnovitelných zdrojů?

Momentálně pokrývají asi dvanáct procent produkce. Predikce jejich dalšího využití je nesnadná. Protože podmínky pro větrnou energii v Česku nejsou ideální, osobně sázím na fotovoltaiku. Ale i tak, beru-li v potaz objektivní závěr několika

diskuzí v Komisi pro energetiku AV ČR, optimistický odhad využití obnovitelných zdrojů kolem roku 2040 je přibližně dvacet až pětadvacet procent. Celková možná kapacita Česka, tedy absolutní maximum, je podle současného stavu poznání asi třicet procent. A to je pořád málo. Z toho plyne, že bez uhlí budeme muset pálit zemní plyn – pro pokrytí čtyřiceti, ale spíše padesáti procent spotřeby. A to ještě nemluvíme o elektromobilitě! Ze zmíněných důvodů se domnívám, že tato otázka je spíše politická než vědecká.

Zůstaňme raději u vědy. Co všechno se vůbec dá udělat pro zvyšování podílu obnovitelných zdrojů na produkci energie – které vědní obory mohou přispět svou troškou do mlýna?

Těmito otázkami se vědci zabývají z několika úhlů pohledu. Jednak z hlediska účinné přeměny a skladování energie. Zdokonalujeme vodíkové technologie, výrobu paliv z odpadů a alternativní materiály pro fotovoltaiku – například organické

nebo perovskitové solární články (perovskit je minerál s chemickým vzorcem CaTiO_3 , pozn. red.). Snážíme se též o vylepšení účinnosti stávajících křemíkových solárních článků.

Fotovoltaiku jste už zmiňoval jako náš nejdůležitější zdroj obnovitelné energie. Máme tedy do budoucna počítat s poli plnými solárními panely?

To rozhodně ne. Panely lze instalovat i jinde než na polích, zejména na střechách budov. Případné budoucí zvýšení účinnosti článků bude také znamenat menší nároky na plochu. Podstatné je však srovnání s možnostmi jiných obnovitelných zdrojů. Například pro využití větrné energie v Česku absolutně nejsou podmínky a stejně tak využití biomasy je ve větším měřítku problematické. Mezi obnovitelnými zdroji proto vede fotovoltaika.

Jedna ze zajímavých alternativ ke klasické výrobě elektřiny je pyrolýza biomasy. Jak moc se využívá? A mohly by u nás existovat elektrárny poháněné řasami nebo kvasinkami?

**Ing. Jiří Plešek, CSc.,
Ústav termomechaniky AV ČR**

Vystudoval aplikovanou mechaniku na Strojní fakultě ČVUT. Pracoval ve Státním výzkumném ústavu pro stavbu strojů, kde vyvíjel programy a numerické algoritmy pro využití metody konečných prvků v mechanice, které později instaloval a optimalizoval na počítačích Cray. Od roku 1997 působí v Ústavu termomechaniky AV ČR, posledních osm let stál v jeho čele. Mezi roky 2015–2021 rovněž koordinoval výzkumný program Strategie AV21 Účinná přeměna a skladování energie. Je členem předsednictva Technologické agentury České republiky. V březnu 2021 byl zvolen do Akademické rady AV ČR, kde bude mít na starost koordinaci a rozvoj programů a aktivit Strategie AV21.



Pyrolýza je chemický proces probíhající za vysoké teploty bez přístupu kyslíku, čímž se zabrání hoření. Výsledným produktem mohou být topné oleje. Jak jsem již zmínil, obecně nedávám zpracování biomasy velké šance, celková účinnost je malá. V kontextu zastoupení v obnovitelných zdrojích bych její příspěvek odhadl maximálně na šestinu, což počítáno z dříve zmiňovaných optimistických třiceti procent, dává asi pět procent pokrytí celkových potřeb. To však neznamená, že bychom se takovým výzkumem neměli zabývat! Naopak, kouzlo základního výzkumu spočívá právě v tom, že nakonec zjistíme, že jsme se naprosto mylili.

I přes rozvoj alternativních cest k získávání energie zřejmě prim minimálně několik příštích dekád bude hrát jádro. Na čem vědci pracují v této oblasti?

Vědci z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR pracují v široké mezinárodní spolupráci na vývoji zdroje energie na principu takzvané jaderné fúze, který využívá jaderné reakce dodávající energii například Slunci. V pozemských podmínkách je velmi horké plazma, v němž tato reakce probíhá, drženo pomocí opravdu silných magnetických polí v zařízeních typu tokamak. Zmíněné pracoviště provozuje od roku 2008 tokamak COMPASS, ale ten bude za dva roky nahrazen novým tokamakem COMPASS-U, který bude představovat svými parametry světovou špičku. Počítá se, že bude řešit klíčové výzvy spojené s realizací evropského prototypu fúzní elektrárny DEMO. Komerční využití jaderné fúze, která představuje bezpečný, čistý a téměř nevyčerpatelný zdroj, předpokládáme po roce 2050. Vedle futuristických technologií se ale též řeší současná problematika, například zdokonalení metod pro posouzení seismické bezpečnosti.

To se děje jistě v reakci na havárii ve Fukušimě, kde elektrárnu zalila vlna tsunami vyvolaná silným zemětřesením asi 130 kilometrů od pobřeží Japonska.

Ne tak docela. Příčinou havárie ve Fukušimě nebylo nedostatečné seismické zabezpečení, nýbrž nešťastná shoda okolností, kdy došlo k zalití záložních diesellových agregátů a v důsledku toho k vysazení nouzového dochlazování. Havárie sama byla zvládnuta příkladně – přímo na místě nezemřel jediný člověk! Mnoho obětí však měla za následek následná překotná evakuace. Pod pojmem seismická bezpečnost mám na mysli širší kontext problematiky vibrací, otřesů a rázů, které mohou vznikat nejen přirozenou seismicitou, ale též technologiemi a činností člověka. Jaderná zařízení musí být například odolná proti pádu letadla nebo teroristickému útoku. Takové podmínky lze jen těžko zkoumat experimentálně, proto se používají náročné počítačové simulace. A právě zdokonalování numerických modelů jsem měl při předchozí odpovědi na mysli.

Ničivé zemětřesení, pád letadla nebo útok jsou extrémní. Na denní bázi se ale

určitě monitoruje třeba i takové obyčejné opotřebení materiálu nebo zkrátka jestli „všechna kolečka do sebe stále zapadají“.

Samozřejmě. Vedle numerických metod je třeba zmínit i pokročilé experimentální metody typu „structural health monitoring.“ Ty vyhodnocují in situ signály z deformačních a akustických snímačů v reálném čase. Pamatuji si na jeden zajímavý problém, na jehož řešení jsme se podíleli v devadesátých letech. V Jaderné elektrárně Temelín docházelo k silným vibračním potrubních systémům. Příčina byla nejasná, proto se celé skupiny výpočtářů pustily do analýzy rezonančních frekvencí potrubí. Nakonec vyšlo najevo, že důvodem byla nevhodná konstrukce nových ventilů, které způsobovaly dynamické buzení.

Nejde jen o to, energii bezpečně vyrobit, ale také jak ji bez větších ztrát dopravit do domácností a tam s ní efektivně hospodařit...

Bezesporu. Narážíte zřejmě na takzvané chytré sítě a úsporné či „chytré“ budovy. Je pravda, že ve světě se jedná o jeden z módních inženýrských trendů. Měli bychom si však uvědomit, že domácnosti v Česku spotřebovávají asi jen čtvrtinu energie, mnohem méně než průměr a doprava. A tak ačkoli šetření energií si většina lidí spojuje právě s představou funkce domácnosti, celkový efekt velký není. Z tohoto ale i z několika dalších důvodů jsem přesvědčen, že slibovaný pokles spotřeby, ke kterému se zavázala Evropská unie, nenastane. Minimálně s ním nelze počítat.

Má vlastně energie nějaké „datum spotřeby“? Jak dlouho vydrží uložená v různých médiích a liší se její stabilita podle toho, z jakého zdroje pochází?

Energii je možno skladovat po dobu minut, hodin, dní či měsíců. Orientační doby skladování jsou jedna hodina v superkapacitorech, jeden den v setrvačnicích, jeden měsíc v bateriích a jeden rok v přečerpávacích nádržích. Jako dlouhodobé médium může sloužit vodík nebo stlačený plyn. Stabilita je rovněž důležitá. Významným stabilizačním prvkem je rotační setrvačnost, přesněji řečeno moment hybnosti uložený v točivých strojích, jako jsou turbíny a setrvačníky. Vzhledem k vysoké zásobě kinetické energie v takových strojích je frekvence a velikost proudu dodávajícího do sítě prakticky konstantní. Stabilitu lze dosáhnout i u jiných zdrojů, ovšem k tomu jsou zapotřebí pokročilé řídicí systémy. Problematika ukládání energie je možná nenápadná, ale o to významnější. Vědci vyvíjejí konstrukce nových baterií a ukládání mechanické energie v levitujících setrvačnicích. Jedním z kvalitních nových výsledků práce Ústavu termomechaniky a Fyzikálního ústavu je technologie na výrobu kovových nanočástic, které nyní patentujeme a kterou lze použít v elektrolyzérech a palivových článcích vodíkových jednotek.

Bez jaderných elektráren se v Česku neobejdeme...

➤ Jak z takové inovace bude moci těžit běžný člověk?

Tak například zmíněná technologie kovových nanočástic může snížit množství použitých drahých kovů, jako jsou platina nebo iridium, při zachování potřebných vlastností palivového článku. To znamená nižší náklady, a tudíž nižší cenu budoucích výrobků.

Dočkáme se někdy toho, že mobilní telefony vydrží nabitě ne den, ale třeba měsíc? A jsou technologie dostatečně připravené na boom elektroaut?

Moc tomu nevěřím. Nevím ani, zda dojde k boomeru elektroaut. Elektromobilita jako doplněk je vítaná, zejména ve městech. Jako základní způsob dopravy je to nesmysl.

Na co tedy automobily budou jezdit?

Budme realističtí, benzin ničím nenahradíte. Osobně jsem přesvědčen o tom, že klasický spalovací motor bude vždy dobře sloužit. Uvědomme si, jakou neuvěřitelnou kariéru mají spalovací motory za sebou! Současné agregáty jsou výkonné, čisté a pracují nesmírně úsporně. To nemůže žádný elektromobil nikdy nahradit. Na druhou stranu, možná je to jako s „úspornými“ žárovkami. Ty posloužily jako užitečné překlenutí mezi neefektivními žárovkami a dříve nesmyslně drahými diodami LED. Možná že zrovna tak elektromobilita je překlenovací technologií mezi současnými auty na fosilní paliva a budoucími na vodíkový pohon. Konec-

konců, vodíkový vůz je vlastně elektromobil, jenž si vozí palivo s sebou. Světové automobilky již na svých vodíkových autech pilně pracují.

Mnohé z řečených vědeckých výsledků spatřily světlo světa pod záštitou programu Strategie AV21 Účinná přeměna a skladování energie, jehož koordinátorem jste v uplynulých sedmi letech byl. Čeho se během jeho fungování podařilo dosáhnout?

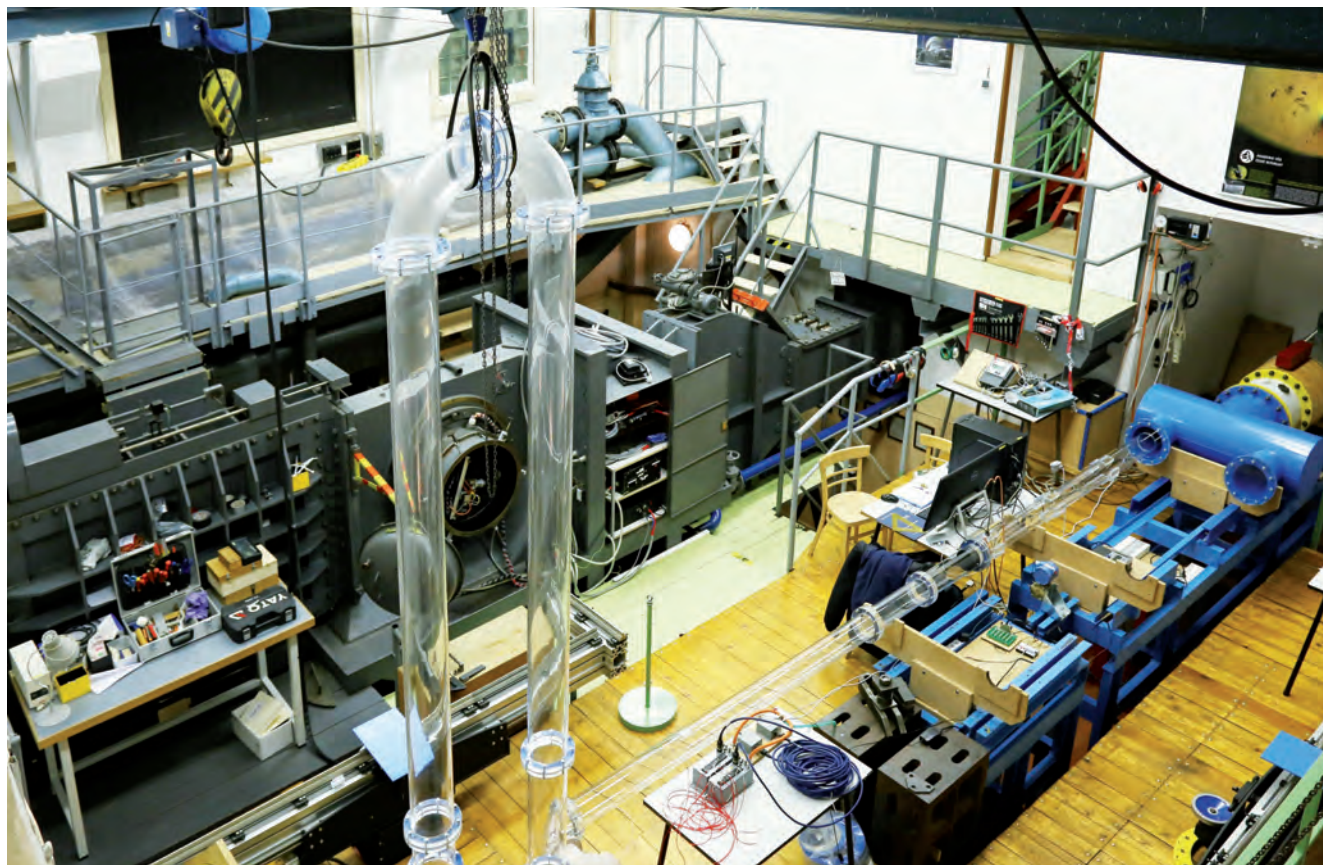
V první řadě se podařilo propojit ústavy Akademie věd na tématech, na kterých dříve nespolečně pracovaly. Spojení Ústavu termomechaniky s Ústavem informatiky například umožnilo vyvinout magnetorezistivní senzor, který má o dva řády vyšší frekvenční rozsah i přesnost oproti komerčním senzorům. Další plodná spolupráce vznikla mezi Ústavem chemických procesů a Ústavem makromolekulární chemie na vývoji membránových materiálů pro separaci oxidu uhličitého ze spalin. Další podobné projekty se podařilo rozběhnout jen díky financím ze Strategie AV21. A pak jsme také zejména v prvních letech díky sérii workshopů dostali do povědomí odborné veřejnosti v Česku úsilí Akademie věd v oblasti perspektivních technologií pro skladování a distribuci zdrojů a úložných energií. Rádi bychom v této snaze pokračovali i nadále. Vedle obnovitelných zdrojů energie, vodíkových technologií a baterií pro skladování energie jsou diskutovanými tématy některé nové výzvy,

jako jsou decentralizace energetiky, boj s klimatickou změnou, sociální aspekty energetiky či energetická a surovinová bezpečnost.

Na závěr trochu osobněji laděný dotaz. Co vás na vědě nejvíce baví a fascinuje?

Mým odborným zájmem byla vždy mechanika spojitých prostředí a numerické metody řešení rovnic, popisujících takové úlohy. Můj obor se stručně a prozaicky nazývá výpočtová mechanika. Nejznámějším oborem spadajícím pod výpočtovou mechaniku je matematické modelování proudění tekutin. Já jsem se však zabýval pevnými látkami. I ty se totiž chovají poddajně. Konkrétně se jednalo o plasticitu materiálů, tečení kovů za vysokých teplot, vibrace, akustické a šokové vlny. Mnoho z vyvinutých metod i materiálových modelů bylo použito pro teplotní, dynamické a pevnostní výpočty v energetickém průmyslu. Sám jsem řadu let prakticky počítal, především strojní součásti jaderných elektráren. Na vědě mě baví všechno. Pocházím z vědecké rodiny – oba mí rodiče byli chemici. Jejich příkladu jsem sice nenásledoval, ale zájem o vědu zůstal od dětství. Vedle nebezpečných domácích pokusů mě hodně ovlivnila kniha Jiřího Grygara Vesmír je náš svět. Hvězdářem jsem se sice nestal, ale i tak to stálo za to. ■

**Text: Jana Bečvářová,
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR**



Na dílčích výzkumných otázkách vědci spolupracují s aerodynamickou laboratoří v Novém Kníně, která se zabývá proudovými a tepelnými jevy při vysokých teplotách a rychlostech



Připojení senzorů
k PAPAGO TH 2DI DO ETH

Měřicí modul PAPAGO Environment monitor



PAPAGO measuring module® jsou měřicí a monitorovací moduly, které tvoří ucelenou a stále se rozrůstající řadu. Jedním ze zajímavých členů této řady je PAPAGO TH 2DI DO ETH, tedy kombinovaný modul pro sledování prostředí, který monitoruje teplotu, vlhkost a dvoustavové signály. K dispozici je s rozhraním Ethernet nebo Wi-Fi.

Co PAPAGO TH 2DI DO umí?

Typickou aplikací popisovaného modulu PAPAGO bude monitorování prostředí v rozváděči, racku s výpočetní technikou či jiného uzavřeného systému. PAPAGO má vstup pro teplotní a vlhkostní čidlo a dále dva vstupy pro kontakt. Na ty mohou být připojeny například dveře od rozváděče a záplavové čidlo. Reléový výstup lze využít například k signalizaci či k sepnutí ventilátoru a podobně.

Společné vlastnosti modulů PAPAGO

- Komunikační rozhraní Ethernet, Wi-Fi nebo GPRS.
- Napájení PoE pro verzi s rozhraním Ethernet. Možnost připojení síťového adaptéru zůstává.
- Interní webové stránky a mnoho komunikačních protokolů (viz dále).
- Jednoduché nastavení na interních webových stránkách nebo přes rozhraní USB.
- Interní paměť a zálohované hodiny reálného času. Do paměti jsou automaticky ukládána naměřená data i s časem měření pro případ, že dojde ke ztrátě komunikace. Po obnovení spojení jsou data automaticky poslána.
- Robustní kovová krabička v estetickém provedení, která může být montována i na lištu DIN. Na krabičce jsou popisy, jež umožní zapojení bez nahlížení do manuálu.
- Skvělá cena.
- Možnost zobrazení, uložení a vyhodnocení dat v programu Wix (wix.papouch.com), který je pro menší počty měřených veličin zdarma.

Komunikace

Moduly PAPAGO ETH a PAPAGO Wi-Fi komunikují několika standardními protokoly. To umožňuje moduly snadno začlenit do větších systémů a data zpracovávat.

Klasickým protokolem pro využití v automatizaci je MODBUS TCP. Další komunikační možností je protokol SNMP, včetně posílání zpráv typu TRAP při nastavených událostech. Možné je také využít protokol HTTP GET s otevřenými nebo šifrovanými daty, který se těší velké oblibě a nepotřebuje pevnou IP adresu. Moduly PAPAGO umí také poslat e-mail při nastavených událostech. Z důvodu zpětné kompatibility je možné využít i protokol SPINEL (firemní, otevřený a dobře popsany protokol Papouch s. r. o). Všechny měřené veličiny jsou samozřejmě vidět na interních webových stránkách.

Široký výběr PAPAGO

Modulů PAPAGO existuje řada, přehledně jsou uvedeny na webu výrobce. Téměř všechny moduly PAPAGO je možné objednat s rozhraním Ethernet nebo Wi-Fi a některé i GPRS. PAPAGO je možné zapůjčit k vyzkoušení a technici výrobce vám ochotně poradí s jejich aplikací.

Příklad interní
webové stránky



Modul PAPAGO monitoruje vlhkost,
teplotu a dva kontakty



papouch.com

+420 267 314 267

obchod@papouch.com



Státní podnik LOM PRAHA je entita, kterou je nezbytné zachovat do budoucna,

řekl CzechIndustry Jiří Protiva, ředitel státního podniku LOM PRAHA s.p.

Pane řediteli, ministr obrany Vás v únoru jmenoval ředitelem státního podniku LOM PRAHA, s jakými pocity jste přijal toto rozhodnutí?

Ministerstvo obrany mi projevilo důvěru ohledně zlepšení ekonomické situace a profesního kreditu LOM PRAHA s.p. a stanovilo mi priority v plnění strategických funkcí podniku vůči státu, především úspěšného nabytí kapacity a schopností potřebných k servisu a provozu výcvikových systémů vrtulníků západní platformy H-1.

Nominací, respektive nabídku ministerstva obrany, jsem přijal z několika důvodů. Pro mne osobně znamená nový pracovní impulz a motivaci do další práce. Je to současně výzva k zúročení zkušeností, které jsem získal v pozici ředitele státního podniku VTÚ, kdy jsem musel být v každodenním kontaktu nejen se zakladatelem, ale také s obrannou a bezpečnostní komunitou nebo složkami IZS či akademickou obcí.

Domnívám se, že stále mám co progresivního nabídnout. Státní podnik LOM PRAHA je pro mě další příležitost, a vnímám ji i tak, že je to příležitost pro samotný státní podnik, abych jej, řekněme, z ne příliš úspěšných hospodářských čísel, postavil zpátky na nohy. Podobně, jak tomu bylo v případě VTÚ.

V tiskové zprávě ministerstva obrany k vašemu jmenování do čela státního podniku

LOM Praha jsou zdůrazněny vaše zkušenosti v oblasti krizového managementu a obranného průmyslu. Které hlavní poznatky si přinášíte z předchozí pozice ředitele Vojenského technického ústavu?

Přináším především zkušenosti z prostředí, v němž jsem se přes šest roků pohyboval. Obranný a bezpečnostní průmysl má svá specifika, a to jak na tuzemské úrovni, tak ve vztahu k NATO a Evropské unii. Důležité jsou i procesy ve vztahu státní podnik – zakladatel. Pevně věřím, že tyto znalosti a zkušenosti budu moci v co nejvyšší míře využít i v LOM PRAHA. Je však třeba zdůraznit, že LOM PRAHA se nerovná VTÚ a naopak, takže nelze pracovat, obrazně řečeno, přes kopírák. LOM je resortní strategický státní podnik, který má zcela odlišné portfolio. To však neznamená, že některé manažerské schopnosti a zkušenosti tady nemohu aplikovat obdobným nebo stejným způsobem jako v předchozím státním podniku.

Takže máte na co navazovat?

Určitě ano. Státní podniky vnímám v celku jako určitý komplex činností, které jsou poskytovány zejména ve prospěch Armády České republiky. Z pozice ředitele státního podniku VTÚ jsem samozřejmě vnímal význam ostatních státních podniků nejen z pohledu profesního, ale hlavního cíle, kterým je přispívat k zajištění obrany a bezpečnosti České republiky.

Teď máme tu jedinečnou příležitost navázat ještě hlubší spolupráci a více využívat synergické efekty. Doplnil bych ještě, že záměrně jsem v předcházející větě použil slovo máme, neboť výsledky, kterých dosahoval státní podnik Vojenský technický ústav, nikdy nebyly prací jedince, ale celého kolektivu, který se podařilo stmelit tak, aby lidově řečeno, táhl za jeden provaz. Chtěl bych jim za to i touto cestou poděkovat a vyjádřit přesvědčení, že podobně tomu bude na mém novém působišti.

Jaké priority jste si stanovil při nástupu do LOM PRAHA?

Hlavní cíle mají krátkodobý a dlouhodobý časový rozměr. Tou krátkodobou prioritou je dostat státní podnik co nejdříve z ekonomicky nepříznivé situace. V reálu to znamená stabilizovat jeho pozici a dostat ho zpátky na vzeštnou trajektorii, jakožto i restartovat jeho dobré jméno a profesní kredit na veřejnosti. Krátkodobé cíle se potom samozřejmě pojí s konkrétními praktickými kroky, jakými jsou optimalizace vnitřních procesů, jejich zefektivnění a samozřejmě i hledání nových obchodních příležitostí. Proto jsem navštívil krátce po svém nástupu jednotlivé závody LOM PRAHA, abych se informoval o aktuálních činnostech státního podniku. Přímou na místě jsem se přesvědčil, že je na čem stavět a že řada procesů je relativně blízká, nejen v rámci jiných státních organizací, ale i civilního sektoru.



Historie společnosti LOM Praha se začala psát v roce 1905, je tedy na co navazovat, nicméně důležitější je její současnost. Co vše státní podnik představuje dnes?

Když bych měl být heslovitý, tak je to strategický partner pro Českou republiku, primárně pro Armádu České republiky. Státní podnik je zároveň exkluzivním partnerem, protože v něm jsou shromážděny schopnosti, které nikde jinde v České republice, a troufnu si říci i celosvětově, v mnoha směrech naleznete. Zejména z pohledu komplexního zajištění životního cyklu. Státní podnik je pro mě entita, která právě i z pohledu své historie by tady měla existovat do budoucna. LOM PRAHA má své postavení a má co nabídnout. To je samozřejmě potřeba podpořit tzv. černými hospodářskými čísly i kvalitou a včasností plnění závazků.

V čele LOM PRAHA jste přibližně čtyři měsíce, což je velmi krátká doba na řešení daného stavu. Na co byla zaměřena vaše první rozhodnutí?

Jako krizový manažer, zvláště se znalostí daného prostředí, vůbec nevnímám, že bych měl mít pomyslných sto dnů hájení. V praxi to znamená, že jsem nastoupil do podniku s tím, abych se za chodu seznamoval podrobněji s danou problematikou, přičemž musím činit rychlé kroky k tomu, aby státní podnik už v letošním roce měl vzestupný trend. Zaměřuji se zejména na procesní řízení a s tím spojenou optimalizaci procesů uvnitř společnosti, určení její vize do příštích let a dále na to, abychom jsme si efektivním způsobem nastavili kroky, které povedou k naplnění obchodního plánu. Tak je možné v krátkosti charakterizovat počátek mé práce ve státním podniku. Domnívám se, že už první měsíce přinesou své ovoce, protože víme, co chceme dělat a kam chceme směřovat.

Předčila realita státního podniku vaše očekávání nebo je to naopak?

Možná kdybych nastupoval do státního podniku a na tuto vrcholnou funkci z jiného prostředí, řekněme z civilu, tak mě ta realita překvapí, ale se zřetelem k tomu, že jsem přešel z VTÚ, tak dané prostředí pro mě není cizí. Nicméně samozřejmě jako krizový manažer mám určité své osobní přesvědčení a osobní pohled na věc. Budu dělat cílené změny, které však nepatří mezi ty, jež by bořily celý systém. Podstatné je, že jsou tady zavedeny standardní procesy, na kterých chci stavět. Klíčoví jsou samozřejmě zaměstnanci státního podniku LOM PRAHA, protože ti tvoří, jak jsem uvedl v jednom z jiných rozhovorů, rodinné stříbro. To jsou všichni ti, na nichž státní podnik „stojí“, protože bez těchto lidí by státní podnik nemohl fungovat. Takže si logicky na práci se zaměstnanci a pracovním prostředím dávám v maximální míře záležet a vnímám to jako trvalou prioritu. V realu to znamená, že stavím na lidech, hledám nové obchodní příležitosti, aby jejich práce byla využita, a samozřejmě směřuji státní podnik zpátky do role stabilního, prosperujícího a efektivního partnera pro naše zákazníky.

Z tiskových zpráv na webu společnosti je zřejmé, že máte plnou podporu Armády České republiky. Co osobně to pro Vás znamená?

> Pro mě osobně je to klíčový faktor k tomu, aby státní podnik mohl fungovat do budoucna, protože tím prvotním zákazníkem je právě Armáda České republiky. Znamená to, že mým cílem je udržovat velice dobré, řekl bych až nadstandardní vztahy s AČR. Bezprostředně po svém nástupu jsem zahájil schůzky s vrcholnými představiteli Generálního štábu AČR s cílem, abychom mohli „prodat“ své schopnosti a nabízet stávající kapacity a služby. V současné době je na stole překvalifikace státního podniku na západní virtuální platformu. Další zásadní oblastí je tzv. nevojenská portfolio LOM PRAHA, kam patří elektrochemické a chemické povrchové úpravy kovových materiálů, strojní obrábění, soustružení, broušení, dále vyvažování rotačních dílů, služby 3D skeneru, nedestruktivní testování materiálů a další činnosti.

Nicméně doplním ještě otázku o to, co je dlouhodobým výhledem a cílem státního podniku. Musíme se zaměřit na nová odborná portfolio, abychom mohli „prodat“ své schopnosti a nabízet stávající kapacity a služby. V současné době je na stole překvalifikace státního podniku na západní virtuální platformu. Další zásadní oblastí je tzv. nevojenská portfolio LOM PRAHA, kam patří elektrochemické a chemické povrchové úpravy kovových materiálů, strojní obrábění, soustružení, broušení, dále vyvažování rotačních dílů, služby 3D skeneru, nedestruktivní testování materiálů a další činnosti.

S velkým zájmem, a to jak v odborné veřejnosti, tak v médiích, se setkalo ukončení vyjednávání a podpis smlouvy mezi LOM PRAHA a AERO Vodochody AEROSPACE. Můžete to blíže okomentovat?

LOM PRAHA s.p. a AERO Vodochody AEROSPACE a.s. podepsaly 23. června 2021 smlouvu o strategické spolupráci, v níž deklarují vzájemnou součinnost při prodloužení provozní doby proudových podzvukových cvičných letounů L-39C, dále možnost pověření LOM PRAHA opravami proudových motorů Al-25TL pro L-39 v rámci průmyslové spolupráce a zavádění letounů L-39NG do výcvikového systému pilotů v pardubickém Centru leteckého výcviku. Tento společný krok je klíčovou indicí k zachování schopnosti našeho podniku pro základní a pokračovací výcvik pilotů vzdušných sil AČR. ■



Investice do armády se nesmí zastavit, znělo bezpečnostní konferencí na Hradě

Pevně věřím, že i nový parlament a vláda budou pokračovat v dobrém zdrojovém zajištění obrany, v posilování schopností a budování spolehlivého, důvěryhodného aliančního spojení, řekl mimo jiné ministr obrany Lubomír Metnar na konferenci Naše bezpečnost není samozřejmost. Už osmý ročník prestižního setkání bezpečnostní komunity proběhl 22. 6. v Mičkovně na Pražském hradě.

Předtím proběhl v Bruselu summit NATO a premiér Andrej Babiš ve svém projevu v úvodu konference potvrdil, že pro ČR je členství v této organizaci naprosto zásadní. „Díky našim vojákům je naše země vnímána jako důvěryhodný a spolehlivý partner. NATO pomáhá ručit za naši bezpečnost a my zase ručíme za bezpečnost jiných zemí NATO.“ Předseda vlády současně vyzdvihl a ocenil pomoc armády během koronavirové pandemie.

Metnar: Kolektivní obranu musí podporovat reálné schopnosti a plnění závazků

Ministr Metnar hovořil spolu s ministrem zahraničí Jakubem Kulhánkem a svým slovenským protějškem Jaroslavem Naděm v panelu nazvaném Reflexe summitu NATO 2021.

Nedávný summit Aliance podle něj vyslal jasný signál, že pro NATO zůstává kolektivní obrana naprosto klíčová s tím, že je nezbytné ji naplňovat reálnými schopnostmi a plněním závazků. Ministr obrany v této souvislosti připomněl, že i přes koronavirovou krizi ministerstvo usiluje, aby klíčové vyzbrojovací projekty byly dokončeny ještě letos.

Leitmotivem konference byly hybridní hrozby a hrozby v kyberprostoru. Podle premiéra Andreje Babiše je dubnové schválení nové národní strategie proti hybridnímu působení jedním z nejdůležitějších milníků „zejména po tom, co jsme zjistili o výbuchu v muničním skladu ve Vrbětích“, prohlásil předseda vlády.

Lubomír Metnar upozornil, že závažnost hybridního působení – například dezinformačních kampaní – je násobená tím, že za ním stojí mohutné ozbrojené síly státních aktérů – konvenční i jaderné. „Na ně (státy) míří soustředěná propaganda, kyberútoky, dezinformace. Ale v pozadí vždy stojí mechanizované jednotky a taktické rakety, které hybridním útokům dodávají na vážnosti.“

Pro naši bezpečnost je proto podle Metnara naprosto nezbytné pokračovat v budování obranných schopností. „ČR si je dobře vědoma, že investice do obrany je něčím, čemu se jednoduše nemůžeme vyhnout. Musíme demonstrovat odhodlání bránit se a potvrzovat tak důvěryhodnost v očích spojenců.“

Pro Alianci jsou ale důležité nejen finance, ale i budování schopností a příspěvky do operací. V Afghánistánu působili Češi téměř dvě desetiletí a podle ministra tam vykonali spoustu dobré práce. Spojenci se chtějí ze země stáhnout do poloviny září. Načasování je podle Lubomíra Metnara nešťastné, ale konec alianční vojenské přítomnosti rozhodně neznamená konec pomoci této zemi: „Se spojenci nyní řešíme, jak nejlépe přispět k výcviku tamních sil, který NATO připravuje mimo afghánské území,“ doplnil.

Opat: Pandemická krize byl strategický šok

Podle armádního generála Aleše Opaty, náčelníka Generálního štábu AČR, který vystoupil v panelu Covid jako strategický šok, uplynulý rok perfektně prověřil odolnost státu a nemilosrdně ukázal všechna slabá místa. Armáda si podle něj se situací díky fungujícímu strategickému leadershipu poradila: „Implementace vojenských postupů se v mnoha případech ukázala jako účinná, protože se rozhodovalo rychle,“ prohlásil. Covidová krize podle něj potvrdila, že armáda je organizace cvičená právě na nepředvídatelné situace. „Vojáci dokázali ihned plnit úkoly v nemocnicích, na odběrových místech nebo postavít a provozovat call centra a datová centra. (...) Armáda také intenzivně podporovala jiné státní úřady a dokonce i soukromé organizace.“ Šéf armády ale tuto službu považuje za specifickou. Hlavní je podle něj příprava na nejnáročnější scénář, a to na válku. A tady Česku ujíždí v obraně vlak, a to se spojenci i s protivníky, domnívá se Opat, a opětovně upozornil na potřebu modernizace vojsk. „Mám rád moderní technologie, roboty, umělou inteligenci nebo drony, ale nejdřív musíme mít základy armády, jako je tolikrát omílaná těžká brigáda.“ Zdůraznil, že do armády je potřeba investovat, příštím strategickým šokem podle něj může být skutečnost, že se Evropané budou muset sami bránit masivnímu vojenskému střetu ve chvíli, kdy USA budou zcela zaměstnány konfliktem v jiné části světa.

Kopečný: Klíčová je role soukromého sektoru

Náměstek pro řízení sekce průmyslové spolupráce Tomáš Kopečný, který vystoupil v panelu na téma bezpečnost v éře dezinformací, považuje za hlavní výzvu v oblasti bezpečnosti a obrany nové technologie. Za pozitivní považuje fakt, že během posledních tří let se situace v této oblasti v Alianci i EU zásadním způsobem posunula kupředu. „Na summitu NATO minulý týden poprvé za velmi dlouhou dobu téma technologií rezonovalo s nebyvalou razancí,“ prohlásil. Byl například vytvořen inovační fond NATO, který má integrovat prostředky států a technologické schopnosti za účelem vývoje nových technologických platform na obranu členských států Aliance. Tímto směrem se podle Kopečného ubírá i EU.

Soukromý sektor pak v technologické oblasti hraje klíčovou roli. „Partnerství mezi veřejným a soukromým sektorem, ochota privátních aktérů, kteří pro nás nebudou představovat bezpečnostní riziko a kteří budou ochotni rozvíjet tyto technologie, je klíčovou výzvou, která před námi stojí.“ Stát se podle Kopečného musí snažit nastavit takové regulatorní prostředí a takové podpůrné mechanismy, které ve výsledku podpoří obranyschopnost země.

Za účasti ministra obrany končila konference debatou zástupců parlamentních stran k budoucím výzvám na poli obrany a bezpečnosti. Podle Metnara je nejdůležitější ozbrojené síly udržovat, budovat a investovat do nich. Od toho se odvíjí vše ostatní: velikosti sil, jejich připravenost, relevance a motivace. ■

AURA vyvíjí logistický informační systém nové generace

Požadavky dnešní doby na efektivní logistiku se neustále zvyšují a není jednoduché s nimi držet krok. Současná pandemie dokázala, že flexibilita a schopnost přizpůsobit se proměnlivému světu se stává klíčovou strategickou výhodou.

Proto jsme v AURE spojili 30 let našich zkušeností s vývojem informačních systémů pro vojenskou logistiku a nejnovější technologie, abychom náš Logistický informační systém (LIS) povýšili na moderní, komplexní a bezpečný systém, který se dokáže vypořádat s překážkami a novými výzvami současnosti.

Přesné informace ve správný čas

LIS nabízí uživatelům na všech organizačních stupních kvalitní a relevantní informace pro jejich práci. LIS podporuje nejvyšší management ve správných rozhodnutích pomocí souhrnných komplexních analýz a reportů, které umožňují jasný přehled o aktuálním stavu organizace, nebo pomocí pokročilých plánovacích funkcionalit zvyšujících šanci na úspěch při práci na strategických úkolech. Pro specialisty poskytuje LIS automatizované a efektivní nástroje s intuitivním uživatelským rozhraním usnadňující jejich každodenní operativu. Díky jednoznačné identifikaci materiálu a majetku systém poskytuje kvalitní datovou základnu, minimalizuje riziko vzniku duplicit a souvisejících chyb. Zkušenosti čerpáme z dlouhodobé spolupráce se společnostmi a ozbrojenými silami po celém světě a v našem mezinárodním týmu najdete bývalé vysoké důstojníky a manažery, kteří do naší práce vnášejí své zkušenosti a know-how.

Modularita a flexibilita

Vzhledem k širokému portfoliu našich zákazníků a rozmanitosti prostředí, ve kterých musí naše systémy obstát, jsme se vydali cestou

modulární architektury. Ta nám umožnila rozdělit systém na samostatně nasaditelné moduly, které pokrývají kompletní oblast logistické informační podpory. Od evidence majetku přes provoz a údržbu, skladování a zásobování, akviziční proces až po informační podporu pro krizové řízení. Díky tomu dokážeme nabídnout vysoce konfigurovatelné řešení, kdy si zákazník může vybrat jednotlivé moduly a nasazovat je postupně přesně podle jeho potřeb. LIS zlepšuje přehled o majetku, jeho nákladovosti a spolehlivosti v průběhu jeho celého životního cyklu od pořízení až po vyřazení, snižuje nadbytečné skladové zásoby, automatizuje rutinní úkoly a byrokratickou zátěž, umožňuje plánovat a monitorovat provoz i údržbu vozidel a techniky a pomáhá významně spořit finanční prostředky a lidský kapitál. Pro dosažení synergické spolupráce s dalšími informačními systémy je LIS připraven na propojení s těmito systémy pomocí integračních rozhraní.

Bezpečnost a dostupnost

Vzhledem k tomu, že je systém tvořen s ohledem na potřeby ozbrojených sil a obranného průmyslu, klademe maximální důraz na bezpečnost. Dodržujeme všechny zásady bezpečného vývoje a jsme držiteli mezinárodních certifikací, což nám umožňuje nasadit LIS do míst, kde je nutné pracovat s utajovanými informacemi a jednotlivé části systému mohou pracovat souběžně v různých bezpečnostních módech podle citlivosti dat, které obsahují. Systém je také vyvíjen jako distribuovaný a jeho jednotlivé části mohou běžet na nezávislých serverech v různých geografických lokalitách

a pracovat v online, semi-online a offline módu. Tím se výrazně zvyšuje dostupnost systému a možnosti jeho použití v odlehlých oblastech nebo na humanitárních a zahraničních misích, kde chybí spolehlivé připojení. Po přenosu dat, ať již přes internetové, satelitní připojení nebo skrze přenosné médium proběhne synchronizace dat v celém systému. Nestane se tak, že by pracovníci zůstali bez logistické informační podpory. Díky distribuci je snížena i zranitelnost systému, protože neexistuje kritický centrální bod a jednotlivé servery mohou přebírat funkci ostatních.

Péče o zákazníka

Vzhledem k tomu, že pořízení nového informačního systému je dlouhodobá investice, je pro nás klíčové udržovat dobré vztahy s našimi zákazníky po celou dobu životního cyklu systému. Dbáme na to, aby systém byl nasazen efektivně s optimálním časovým průběhem, aby zákazník měl v co nejkratším možném čase přehled o klíčových logistických informacích. Poskytujeme nepřetržitou péči a podporu od začátku implementace systému až po jeho vyřazení z provozu. Zákazníci se tak mohou spolehnout na tým expertů, který rychle a spolehlivě vyřeší jakýkoliv zákaznický problém. Pokud se objeví speciální požadavky, jsme schopni poskytnout konzultace, úpravy na míru, případně si zákazník bude moci systém dovyvinout sám, tak aby přesně vyhovoval jeho potřebám. Průběžně pracujeme na zlepšování LIS, aby si udržel svou špičkovou úroveň za všech okolností. ■

Radim Večeřa



Vojenský technický ústav a Vězeňská služba ČR spolupracují v rámci instalace protidronových systémů do českých věznic



Klíčové je udržet trend s nástupem nových technologií nutných pro nasazování ozbrojených sil do operací,

řekl CzechIndustry Petr Novotný, ředitel Vojenského technického ústavu, státní podnik

Pane řediteli, od března tohoto roku jste v čele Vojenského technického ústavu. Předtím jste řadu let byl v čele odštěpného závodu VTÚ a PVO, takže státní podnik dobře znáte. Přesto, s jakými pocity jste přijal jmenovací dekret od pana ministra?

Nejprve musím říci, že to pro mě bylo překvapující a současně k této pozici přistupuji jako k velké výzvě, a to nejen z pohledu současnosti, ale i s ohledem na budoucnost. Jsem si dobře vědom postavení státního podniku, zaměření a prestiže, kterou si Vojenský technický ústav za dobu své existence vybudoval, a pevně věřím, že tuto pozici nejenže zachovám, ale i upevním a rozšířím.

Státnímu podniku se v posledních letech daří nejen ekonomicky, ale roste i jeho prestiž v obranném a bezpečnostním sektoru doma i v zahraničí. Od Vás a celého kolektivu se očekává, že laťku posunete ještě výše. Které hlavní priority jste si stanovil pro tento rok?

Prvořadým cílem je udržet státní podnik v zisku, jelikož pouze kladné hospodaření mi umožní i nadále rozvíjet schopnosti podniku jako strategického partnera Ministerstva obrany a dále tak naplňovat potřeby rezortu s ohledem na strategické cíle. Role VTÚ, s.p., je specifická tím, že vystupuje nejen jako primární výrobce, ale zejména jako systémový integrátor komplexních systémů, což v současné vojenské technice řadíme mezi nejvyšší mety. Rád bych, aby státní podnik i nadále tuto schopnost rozvíjel, a to zejména ve



Petr Novotný, ředitel Vojenského technického ústavu, státní podnik

vztahu ke klíčovým modernizačním projektům armády.

VTÚ je specifický tým, že se v něm snoubí nejen výzkum a vývoj, ale také výroba a další činnosti. Které oblasti jsou podle Vás ty zásadní pro jeho další rozvoj?

Vše, co jste vyjmenoval, je pro fungování a rozvoj státního podniku důležité. Klíčové je naplňovat schopnosti definované nejen základní listinou, tzn. udržet a rozvíjet schopnosti

jednotlivých odštěpných závodů v jasně definovaných oblastech, ale udržet trend s nástupem nových technologií nutných pro nasazování ozbrojených sil do operací.

Můžete nám přiblížit zajímavé projekty, které řešíte nebo připravujete?

Strategických projektů řeší VTÚ, s.p., dlouhodobě řadu. Musím říci, že toto se za poslední roky vcelku dařilo a využívání podniku rezortem ve vztahu ke klíčovému modernizačním projektům armády se neustále zlepšuje. Z těch opravdu klíčových bych rád zmínil projekt mobilních radiolokátorů, kde státní podnik řeší vysoce sofistikované oblasti, a i nově připravovaný projekt nových protiletadlových kompletů krátkého a středního dosahu. V oblasti výstavby komunikačních a informačních systémů jsme dlouhodobě strategickým partnerem pro implementaci schopností FMN (Federated Mission Networking) do systémů velení a řízení armády, podílíme se na výběru a budoucí integraci nového systému řízení palby dělostřelectva, navrhujeme a vyrábíme přepravní prostředek pro protiletadlové komplety velmi krátkého dosahu RBS 70 NG a v neposlední řadě vyrábíme a zároveň modernizujeme lehká obrněná vozidla dělostřeleckého průzkumu. Významnou úlohu sehráváme v integraci systémů řízení letového provozu a v dodávkách speciální munice. Nicméně toto je jen zlomek projektů, které VTÚ, resp. jednotlivé odštěpné závody realizují. Portfolio projektů se pochopitelně mění z roku na rok

tak, abychom byli schopni postupně uspokojovat potřeby vojsk.

Armáda České republiky prochází modernizací. V tiskových zprávách ministerstva obrany je často uváděn státní podnik jako dodavatel nebo partner. Týká se to z poslední doby například dodávky mobilní hydrometeorologické stanice OBLAK I nebo nových min. V minulých dnech to bylo testování bojových vozidel od tří výrobců, kteří se ucházejí o dodání 210 pásových bojových vozidel pěchoty pro AČR. Co vše bylo takřkajíc ve vaší gesci?

Co se týká zkoušek funkčních vzorků pásových bojových vozidel, byly do tohoto projektu zapojeny zejména odstěpné závody ve Vyškově a ve Slavičíně, jistě ale pochopíte, že s ohledem na citlivost daného tématu Vám nemůžu sdělit žádné podrobnosti.

Vývoj nových zbraní a zbraňových systémů a bezpečnostní techniky neprobíhá v jednotlivých zemích odděleně, ale v rámci NATO. V jaké míře jste do něj zapojeni?

VTÚ, s.p., dlouhodobě nese garanci za oblast STO – Science and Technology Organisation, což je struktura výborů NATO s gesci zavádění nových technologických trendů napříč armádami NATO. Samozřejmě, že řešíme i projekty ve prospěch jiných členských států NATO, například dlouhodobě kooperujeme na testování a zavádění aliančního systému velení a řízení vzdušných sil ACCS LOC1 (Air Command and Control System First Level of Operational Capabilities), a to včetně budoucí integrace izraelských radiolokátorů zmíněných výše.

A pokud jde o Evropskou unii?

Se společnými projekty Evropské unie je situace poněkud složitější, jelikož obecně platí, že obranné struktury EU a NATO se vzájemně prolínají. Nicméně mohu uvést příklad projektu s podporou EU ve vztahu k řízení letového provozu, na kterém se dlouhodobě úspěšně podílíme.

Digitalizace, umělá inteligence, internet věci otvírají nové možnosti pro obranný a bezpečnostní průmysl. Vidíte to jako příležitost pro VTÚ?

Samozřejmě. Digitalizace i umělá inteligence nejsou pojmy pro obranný průmysl neznámé. Naopak. Vždy tomu tak bylo, že vojensství dávalo podněty technologickému rozvoji, ostatně i internet, který je dnes naprostou samozřejmostí pro každého z nás, vznikl původně pro vojenské účely. Hovořit v této fázi o příležitosti by tedy bylo skoro pozdě, v podniku vidíme v digitalizaci zejména výzvu. Úroveň digitalizace naší práce rok od roku narůstá, pandemie COVID – 19 nás ostatně nenásilnou formou naučila využívat moderní technologie v mnohem širším měřítku. Bohužel se ale zároveň, jako téměř každý subjekt průmyslu, potýkáme s nedostatkem kvalifikovaného personálu napříč věkovými skupinami a jednotlivými profesemi. Jako jednu z výzev, kterou jsem si pro sebe stanovil, je zefektivnit propojení VTÚ, s.p., se středními školami a univerzitami technického zaměření tak, abych jednoho dne mému nástupci nezanechal sice perfektně fungující podnik, ale bez perspektivy.

Řadu let působíte ve vedoucích pozicích v sektoru, který je vysoce náročný na odbornost

a preciznost? Najít k sobě spolupracovníky, kteří by odpovídali požadovaným kritériím, asi není snadné. Podle jakého klíče si je vybíráte, dáváte přednost intuici nebo referencím?

Toto mohu jen potvrdit, jak uvádím v předchozí odpovědi, nábor nových pracovníků je složitý proces. Když se na to podíváte s ohledem na specifické zaměření státního podniku, jsme na tom možná ještě hůře než jiné společnosti obranného a bezpečnostního průmyslu. Já osobně při výběru kombinuji svoji intuici s referencemi. Zde musím dodat, že velkou část mých nejbližších spolupracovníků osobně znám z předešlého působení v rezortu a podniku, takže tým lidí, který si v současné době sestavuji, jsou pracovníci s dlouholetými zkušenostmi a vím, že se na ně mohu spolehnout. Zároveň je pro mě významným faktorem pro výběr nejbližších kolegů jejich ochota mluvit se mnou na rovinu a nezastírat. Věřím, že se mohu spolehnout na každého jednotlivého zaměstnance a tuto zásadu se snažím vymáhat i po ředitelích odstěpných závodů, kteří taktéž působí v rolích zaměstnavatelů.

Vy osobně, jakými zásadami se řídíte ve své práci?

Profesionální přístup, čestnost, svědomitost, přímost při řešení problému. Od spolupracovníků a podřízených vyžaduji relevantní informace, jak jsem již uvedl, nestrpím zatajování, mlžení nebo bagatelizování problémů. Na druhou stranu uplatňuji lidský přístup, protože spokojený zaměstnanec je i má vizitka.

V čele státního podniku jste tři měsíce, na co jste se především zaměřil?

Seznámit se do hloubky se strategickými projekty odstěpných závodů Vyškov a Slavičín, jelikož jejich portfolio jsem sice znal, ale ne do potřebné míry detailu. Dále bylo nutné obsadit volné pozice managementu státního podniku, jelikož část předchozího vedení přijala nové výzvy, a to primárně pozici technicko-obchodní ředitelky – ano, VTÚ, s.p., má na této pozici ženu s mnohaletými zkušenostmi v oboru. Dále jsem jmenoval ředitele provozně bezpečnostního úseku a v současné době připravuji obsazení pozice ředitele odstěpného závodu VTÚLaPVO, na které jsem do nedávna působil já osobně. Naštěstí jsem převzal stabilní podnik, který nemusí řešit nedostatek zakázek, takže toto je oblast, kterou budu řešit až nyní.

Každý úspěšný manažer musí být odborník ve své profesi, ale také vizionář. Jaká by měla podle Vás být podoba Vojenského technického ústavu v roce 2030?

Bohužel, žijeme v době zhoršující se bezpečnosti situace ve světě, doba jistoty a stability pomínila, snad si každý odpovědný člověk uvědomí, že existují určité oblasti, ve kterých je vhodné mít know-how ve státních rukách. I proto pevně věřím, že postavení VTÚ, s.p., se bude neustále upevňovat a i generace našich nástupců si bude moci jednoho dne říci, že pracují na tak zajímavých projektech jako já a má stávající zaměstnanci. ■



V květnu a červnu letošního roku proběhly v Akreditované zkušební laboratoři č. 1103 v odstěpném závodě VTÚPV ve Vyškově v rámci funkčních zkoušek pásových bojových vozidel pěchoty pro Armádu ČR také zkoušky elektromagnetické kompatibility

Hlavním garantem v oblasti testování bojových vozidel pro AČR byl Vojenský technický ústav ve Vyškově. Ten zajišťoval zkoušky funkčních vzorků pásových bojových vozidel pěchoty na základě uzavřené rámcové smlouvy o technické pomoci s Ministerstvem obrany ČR



Naše výrobky se používají a fungují desítky let, nepodílejí se na znečištění prostředí, které vidíme kolem sebe,

řekl CzechIndustry Vlastimil Volejník, marketingový ředitel společnosti KOPOS KOLÍN, a. s.

Výroba elektroinstalačního úložného materiálu se v Kolíně rozjela v roce 1926, tedy před 95 lety. Máte tedy na co navazovat. Jak konkrétně?

U nás říkáme, že navazujeme už více jak 25 let, tedy od doby privatizace. V našem případě se jedná o úspěšný příklad privatizace, kdy nový majitel neměl v úmyslu vyvést skutečné hodnoty z firmy a prázdny zbytek vyhodit. Více než čtvrt století jsme svědky významných investic do strojů, budov, lidského kapitálu. K 90. výročí firmy jsme pozvali naše důchodce na prohlídku a mnozí ani nedokázali najít místa, kde pracovali. Tak se areál proměnil. A na co tedy navazujeme? Na výrobu elektroinstalačního materiálu, protože trubky, krabičky, lišty se zde vždy vyráběly, po celou dobu existence.

Co vše dnes představuje nabídka společnosti?

Portfolio zahrnuje elektroinstalační krabice, lišty, trubky, chráničky kabelů KOPOFLEX, kabelové nosné systémy a systémy se zachováním funkčnosti při požáru. Poslední tři kategorie jsou právě příkladem zcela nových výrobových řad, které vznikly v nedávné době.

„Můžeme říci, že KOPOS KOLÍN a.s. určuje trend, kterým se vývoj elektroinstalačního materiálu bude ubírat,“ přečetl jsem si na vašich webových stránkách. Takže, jaké jsou hlavní trendy ve vývoji v oboru elektroinstalaci?

Jsou to elektroinstalační krabice s měkkými vstupy. Vstupy pro kabely již nejsou jen předperforované otvory v krabicích, ale měkký materiál, který těsně obepíná kabel a zajišťuje tak vzduchotěsnost krabice. Tím je zajištěno snížení tepelných ztrát a zamezením proudění vzduchu se zbavíme i zašpinění stěn, jež vzniká nad zásuvkami ukládáním prachu, který stoupá z vnitřku stěn. Dalším trendem jsou výrobky pro instalaci zařízení do zateplených fasád budov. Rostoucí požadavky na rozsah elektroinstalací a zároveň zateplení, které je dnes již naprostou povinností a samozřejmostí, lze efektivně řešit právě pomocí našich výrobků určených do zateplení. A na závěr ještě výrobky sloužící požární bezpečnosti staveb.

Aktivní nejste jen v České republice, ale i v zahraničí. Kde všude se můžeme setkat s produkty nesoucími vaši značku?

Jsme především výrobní firma, naše výrobky vyrábíme v Kolíně. Pro prodej v zahraničí využíváme naši síť 11 dceřiných společností a pak ještě naše obchodní zástupce, kteří jsou aktivní prakticky ve všech zemích Evropy.



Vlastimil Volejník, marketingový ředitel společnosti KOPOS KOLÍN, a. s.

Jedna z dceřiných společností obchoduje v Dominikánské republice a různé projekty s našimi výrobky byly realizovány v Asii i Africe.

Pandemie a zhoršená mezinárodní situace nepřináší nic dobrého. Nakolik ovlivní plány a hospodářské výsledky společnosti?

Plány nám ovlivnila, přešli jsme trochu na homeoffice, pokud to bylo možné, udělali více online školení, prezentací a videí. Co se ekonomické stránky týče, uvidíme, co přinese současně naprosto neuvěřitelné zdražování cen vstupních surovin.

Být na špičce v oboru znamená vyvíjet a inovovat a tak stále dokola. Výzkum a vývoj provádíte vlastními silami nebo ve spolupráci s dalšími subjekty?

Hodně věcí, a to i v rámci vývoje, si děláme sami. Občas spolupracujeme s vysokými školami, což má na starosti naše projekční oddělení, které se v poslední době rozrůstá. Zde bych také rád připomněl naši spolupráci se středním školstvím. Zde se nejedná o výzkum a vývoj, naopak my předáváme naše zkušenosti a taky podporu formou darů našich výrobků do učilišť, která připravují pro naše stavebnictví odborníky na poli elektroinstalací. Věříme, že tyto náklady se vrátí nejen nám, ale v globálu budou prospěšné celé společnosti, protože kvalitních řemeslníků bude asi trvale nedostatek.

Šetřit se dá nejen na energii, ale i materiálu a dalších vstupech. Jak je tomu v případě výroby elektroinstalačního materiálu?

Neustále obnovujeme výrobní stroje a zařízení a spotřeba energie je u nových strojů

nižší. To je jedna cesta. Ta druhá je pak ve vylepšování konstrukce výrobků, abychom s menším množstvím materiálu dosáhli stejné nebo ideálně lepší pevnosti a využitelnosti produktu. Je to ale opravdu těžké, zákazník žádá levnější, nebo alespoň stejně drahé výrobky, ale ceny materiálů, energií, lidské práce stále rostou. A vyrábět výrobky tak, aby byly co nejlevnější, my jako KOPOS nechceme. Vše má své fyzikální a technické hranice a takové výrobky by už nebyly kvalitní. Za 4 Kč koncovému zákazníkovi hodnotnou elektroinstalační krabici nabídnout nelze.

Bohužel nejednou jsme svědky, že úspory jdou na úkor kvality nebo trvanlivosti výrobku...

Na úspory energie se zaměřujete nejen doma, ale i u sousedů, přesněji u zákazníků. Nakolik se dá šetřit s vašimi výrobky?

Elektroinstalační krabice s utěsněnými vstupy do dutých stěn, výrobky pro zajištění elektroinstalace v zateplených fasádách budov, které nijak nezhoršují tepelně izolační vlastnosti pláště budovy, to jsou příklady výrobků, kde jsou úspory viditelné a každý je chápe. Pak lze ušetřit s našimi výrobky tak, že práci uděláte jen jednou a rychle, a nemusíte nic opravovat. To jsou úspory, které někdy vidět nejsou, nebo si je někdo z různých důvodů nechce připustit.

Zelený přechod je výzvou pro všechny a prakticky ve všem. Jste na něj připraveni? Podle Vašich předcházejících odpovědí vyplývá, že ano. Přesto, můžete to více konkretizovat?

Těchto příkladů je mnoho, například jsme vyvinuli vlastní materiály a úplně z nich odstranili používání olovnatých příměsí.

Když byste měl charakterizovat spojení slov KOPOS a UDRŽITELNOST, co byste řekl?

Podstatná část naší produkce je z plastu, tedy by se mohlo zdát, že není ekologická, ale celý proces výroby je pečlivě kontrolován a jsme trvale napřed v tom, abychom hlídali jednotlivé složky a pokud některá z nich je označena za potenciálně nebezpečnou, vždy s předstihem hledáme alternativy k jejímu nahrazení. Protože disponujeme vlastní mířnou, jsme schopni na vzniklé požadavky nebo nařízení s předstihem a dobrovolně reagovat. A navíc nejedná se o žádné jednorázové plasty. Produkty, které vyrábíme, se používají a fungují desítky let, nepodílejí se na znečištění prostředí, které vidíme kolem sebe.

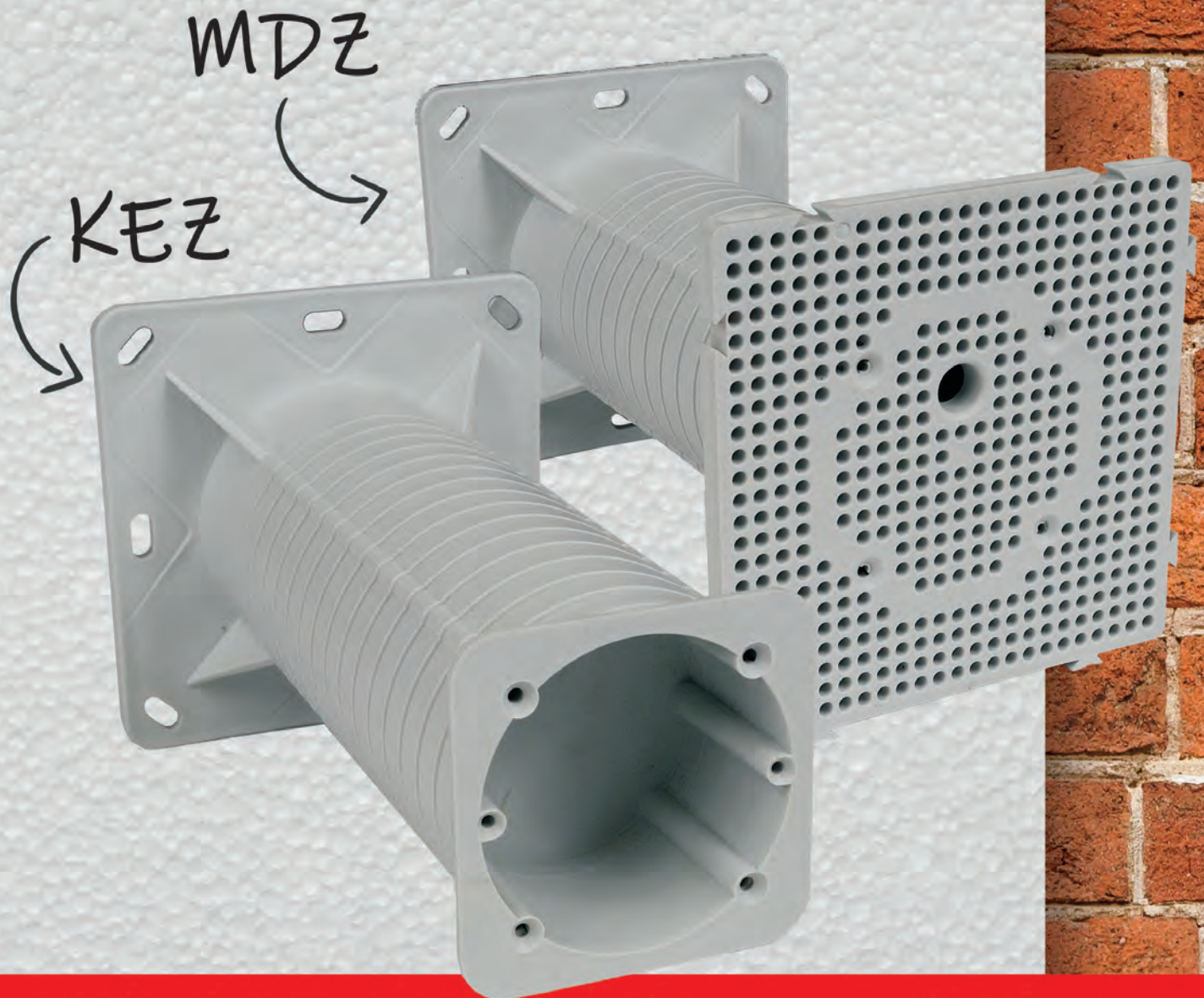
Na závěr bych se rád zeptal, jaké novinky chystáte pro zákazníky v tomto roce?

Chystáme novou řadu parapetních kanálů a to včetně bezhalogenových variant. Je to opět důkaz toho, že chceme používat materiály, které jsou bezpečnější a zelenější. ■

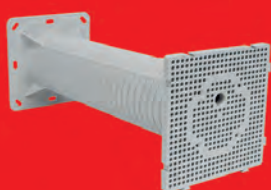


KRABICE, KTERÉ VÁM DÁVAJÍ PROSTOR

SYSTEMY DO ZATEPLENÍ



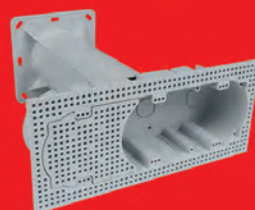
DALŠÍ SORTIMENT DO ZATEPLENÍ



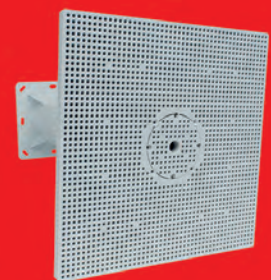
MDZ 300



KEZ 300



KEZ 3



MDZ XL/ MDZ 300 XL



Pavel Bezucký, ředitel pro region CEE, Ruska & CIS společnosti Universal Robots

Díky obrovskému technologickému pokroku a množství periferií lze kolaborativního robota nasadit téměř všude,

řekl CzechIndustry Pavel Bezucký, ředitel pro region CEE, Ruska & CIS společnosti Universal Robots

Robota si starší generace spojuje s televizním pořadem o robotu Emílkovi, který byl v podobě robotického člověka. Jeho skutečný vzhled je odlišný. Takže, jak vypadá robot jako stroj a zejména kobot, které nabízí společnost Universal Robots?

Emil byl humanoidní robot, který má s průmyslovým robotem pramálo společného. Průmyslový robot se inspiruje u člověka možná tou nejdůležitější částí těla – pažemi. Kolaborativního robota neboli kobota lze popsat jako robota, který za splnění určitých podmínek může pracovat bok po boku s člověkem – není tak třeba jej schovávat do bezpečnostní klece. Kobot je schopný dělat to, co dělá člověk. V našem pojetí kolaborativnost ale neznamená jen to, že robot pracuje s člověkem, ale platí to i naopak. Člověk pracuje s robotem – díky jednoduchosti programování a obsluhy.

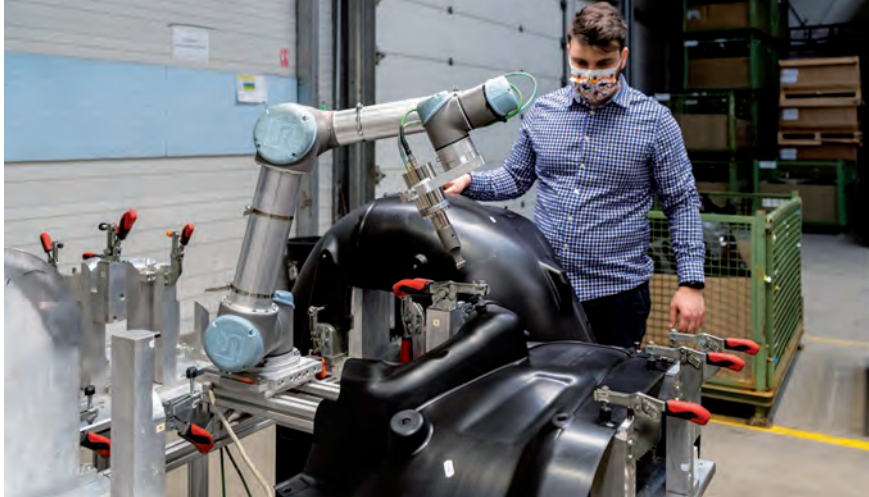
Můžete v krátkosti představit historii společnosti Universal Robots?

Firma Universal Robots vznikla původně jako startup tří studentů v roce 2005 v Dánsku na univerzitě v Odense. První kobot byl uveden do ostrého provozu v dánské společ-

Pavel Bezucký byl od dubna 2021 jmenován generálním ředitelem společnosti Universal Robots pro střední a východní Evropu, Rusko & CIS. Předtím ve stejné společnosti působil jako obchodní ředitel pro Českou republiku, Slovensko a Maďarsko. Před nástupem do Universal Robots byl generálním ředitelem společnosti CNC TVAR, kde byl zodpovědný za řízení společnosti se 130 zaměstnanci. Předtím pracoval jako Account Manager ve společnosti Rockwell Automation a později také jako obchodní a marketingový manažer ve společnosti Mauting.

Pavel Bezucký má bohaté zkušenosti s rozvojem obchodu, strategie a řízením prodeje v oblasti průmyslové automatizace a výroby. Ve své současné pozici má spolu se svým obchodním týmem na starosti rozvoj obchodu na trzích střední a východní Evropy, včetně rozšiřování stávající prodejní sítě distributorů a jejich podpory při získávání nových zákazníků s cílem rozšířit tržní podíl společnosti Universal Robots v segmentu kolaborativních robotů.





stranu si myslím, že přesně to zvýhodňuje flexibilní automatizační řešení, jímž kobot bezpochyby je.

Pořádáte Akademii Universal Robots. Jaký je na ní ohlas, co vše zájemcům přináší?

Naše Akademie má pro robotiku a automatizaci jako takovou velký význam. Díky tomu, že její první část nabízíme všem zájemcům zdarma, se může robota naučit ovládat opravdu každý za hodinu a půl. Po celém světě již naší Akademií prošlo desítky tisíc uživatelů.

nosti Linatex v roce 2008. Jen pro zajímavost – toho samého robota si po deseti letech plného provozu v roce 2018 zakoupila naše společnost zpět. V roce 2016 pak byla v Praze založena pobočka pro CEE region. Už jsme po celém světě nasadili více jak 50 000 kolaborativních robotů.

Co kobot umí a kde všude má uplatnění?

Díky tlaku automobilového průmyslu na automatizaci a efektivitu provozu zde mají roboty opravdu silné uplatnění. Pozitivní je skutečnost, že se stále více využívají i v malých a středních podnicích, z čehož máme radost. Záleží to opravdu jen na fantazii a kreativitě zákazníka, kam kolaborativního robota umístí. Koboty mají oproti průmyslovým robotům výhodu v tom, že je možné je umístit do těsné blízkosti lidí, což jen rozšiřuje spektrum aplikací. Díky obrovskému technologickému pokroku a množství periférií lze kolaborativního robota nasadit téměř všude. V současnosti koboty už umí například svařovat, brousit, utahovat, leštit, sestavovat, ale třeba i třídít výrobky a vykládat zboží z palety. Jsou i aplikace, kdy robot připravuje kávu nebo nosí filmové kamery.

Zjednodušeně řečeno, kobot se uplatní všude, přesto, existují aplikace, kde jsme si

ještě před pár lety neuměli jejich využití představit?

To, že můžete robota umístit mnohem blíže k lidem najednou, otvírá široké pole působnosti například v restauracích, kavárnách nebo jiných službách. Troufám si tvrdit, že takové aplikace by nás ještě před 15 lety nenapadlo automatizovat. Díky technologickému pokroku máme rozšířené možnosti robotického vidění nebo hmatu, které umožňují robotovi pracovat zcela autonomně. Například vybírat z beden konkrétní předměty, či je měřit a porovnávat.

„Štěstí přeje těm, co automatizují,“ přečetl jsem si na webu společnosti. Jak jsme na tom v Česku ve srovnání s dalšími rozvíjenými zeměmi?

Česká republika patří v míře robotizace ve firmách mezi poměrně vyspělé země v poměru počtu robotů na 10 000 pracovníků (150 na 10 000 v ČR a na Slovensku dokonce 170 na 10 000). Poptávku po robotech táhne u nás zejména automobilový průmysl a jejich dodavatelé. Vidíme ale i další obory, kde se zvyšuje podíl robotizace, mezi které patří elektronický průmysl, potravinářství, zpracování plastů, nábytkářství a další.

Uvedl jste, že automatizace je cesta, jak překonat negativní následky minulého roku a pandemie vůbec. Můžete to více konkretizovat?

Tlak na efektivitu a dostupnost pracovníků i materiálů bude jen růst. Z mého pohledu bude pro každou výrobní firmu velice důležité se připravit na neočekávané události. V tom jim pomůže automatizace.

„Automatizace za pomoci kobotů je finančně dostupná a má pozitivní vliv na téměř jakýkoli výrobní proces vašeho podnikání. Začít s ní je přitom tak snadné!“ Je tomu skutečně tak, proč řada firem stále váhá s jejich nasazením?

Nechci tvrdit, že automatizace kolaborativním robotem je vždy tou správnou cestou. Nemusí to být vždy ta správná volba z hlediska rychlosti, ale třeba i zabezpečení. Je nutné používat zdravý selský rozum a mít konkrétní představu o tom, jak firmě kobot může pomoci. A proč firmy váhají s jejich nasazením? Z pohledu firmy je velice složité plánovat do budoucnosti, když zcela netuší, jak se bude situace vyvíjet za 3 až 4 měsíce. Na druhou

Ultrazvukové svařování. UR5 od Universal Robots svařuje dohromady plastové díly u dodavatele dílů pro automobilový průmysl Alseca

(Zdroj: UR)

Nikdo učený z nebe nespádl, říká známé rčení. Logicky každý, kdo se rozhodne nasadit koboty do výroby, bude potřebovat vaši technickou podporu. Co vše jim nabízejte?

V každé zemi má Universal Robots rozsáhlou síť distributorů, integrátorů a certifikovaných partnerů, kteří jsou ochotni firmám pomoci s jakýmkoliv požadavkem. Naše koboty jsou ale natolik uživatelsky intuitivní, že naprostou většinu nenadálých situací lze vyřešit do pár minut na místě.

A pokud jde o údržbu a servis?

Servis našich robotů je velice jednoduchý, protože není na rozdíl od velkých robotů nutné měnit provozní kapaliny atd. Velkou výhodou je také fakt, že si díky jednoduchosti našich řešení dokáže uživatel velkou část údržby udělat sám. V minulém roce jsme představili službu Service 360, která poskytuje prodloužení standardní záruční doby o 12 nebo 36 měsíců.

Často se pro charakteristiku naší současné doby používají čtyři slova: internet věcí, automatizace, robotizace a digitalizace. S koboty je spojeno každé z nich. Jak konkrétně?

Pokud je ve firmě vhodně zkombinujete, mohou do výroby přinést pozitivní hodnoty. Dnes například máme možnost sbírat ve výrobě mnoho dat, tzv. BIG DATA, se kterými mohou firmy pracovat a dále je využívat pro zefektivnění všech procesů, které v ní existují. Firmy díky tomu mohou fungovat online a pružně tak reagovat na nenadálé změny.

V dubnu tohoto roku jste byl jmenován ředitelem pro region CEE, Ruska & CIS společnosti Universal Robots. S jakými předsevzetími jste nastoupil do této pozice?

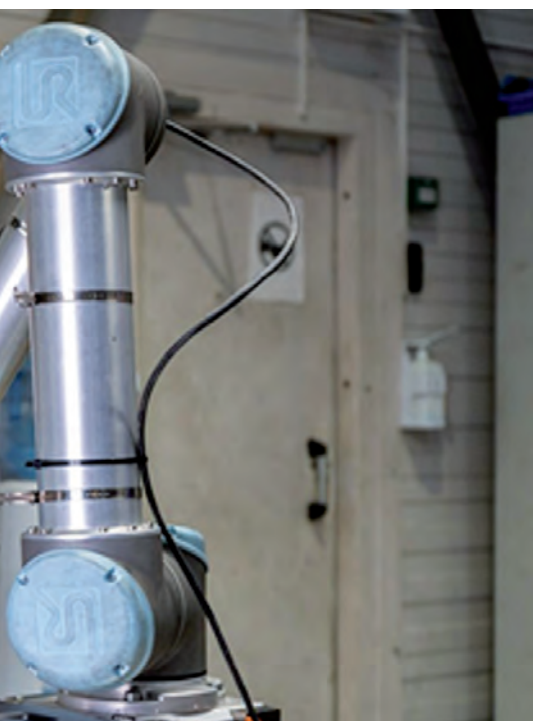
Chci navázat na práci mého předchůdce Slavojce Musílka a nadále rozvíjet Universal Robots v celém regionu, který má z pohledu průmyslové automatizace obrovský potenciál.

Na co se chcete soustředit především?

Cílem Universal Robots je zaměřit se na malé a střední zákazníky, protože u nich vidíme obrovský potenciál.

Na závěr bych se rád zeptal, co Vám přináší práce pro společnost, přesněji, co Vám dala a naopak vzala?

Práce pro Universal Robots mi dala možnost se naučit novým věcem. Setkávám se s množstvím zákazníků z mnoha různých oborů, kteří jsou schopni sdílet svoje pohledy, díky kterým se neustále učím.





Zvyšováním životnosti a efektivnosti těsnění se snižují náklady a chrání životní prostředí,

řekl CzechIndustry Prokop Kocián, ředitel společnosti Trelleborg Sealing Solutions Czech

Není těsnění jako těsnění, to platí už od doby počátku průmyslové revoluce. V čem je specifika těch, které nabízí vaše společnost?

Každé těsnění musí splňovat řadu požadavků. Je jedno, zda jde o těsnění dynamické nebo statické. Požadavky na něj se velmi liší v závislosti nejen na konkrétní aplikaci, ale i na oboru, kde se daná aplikace používá.

Jako příkladem lze uvést potravinářský průmysl, kde vedle standardních požadavků musí těsnicí prvky splňovat velmi přísné hygienické normy.

Jiným příkladem mohou být zdravotnické přístroje a zařízení, kde vedle funkčnosti těsnění musíte zajistit i to, že nedojde k ohrožení života.

Takto by šlo pokračovat od aplikace k aplikaci, od oboru k oboru. Za jedno ze specifík Trelleborgu lze považovat velmi širokou škálu materiálů, které máme k dispozici. Lze je počítat na tisíce. Řada z nich je unikátních a patentově chráněných.

Vedle různosti materiálů je to bezpochyby i odborné zázemí společnosti. Neexistuje obor, pro který bychom neměli specialisty se znalostí těsnicích technologií, včetně speciálních požadavků z různých oborů.

Využívání nejmodernějších metod pro design, simulaci a optimalizaci navrhovaných řešení je v Trelleborgu naprostou samozřejmostí.

Těsnicí profily z vaší „kuchyně“ jsou z materiálu na bázi PTFE a polyuretanu. V čem je jejich přednost?

PTFE a polyuretan jsou jedny z významných materiálů, které Trelleborg používá při návrhu těsnicích řešení. Mezi jejich výhody lze zařadit.

1. Materiálová a tvarová stálost a chemická odolnost zajišťující dlouhou životnost dané aplikace.
2. Velký teplotní rozsah (-70 °C až +260 °C), ve kterém je možno tyto materiály použít.
3. Nízký součinitel tření. Toto je parametr, který velmi zajímá každého konstruktéra.
4. Odolnost proti extruzi a otěru.
5. Již tak vynikající vlastnosti základních materiálů mohou být ještě podpořeny prostřednictvím speciálních plniv, jako je například grafit. Tím se ještě vylepšuje odolnost proti otěru, tlakům, extruzi, a významně se tak snižuje součinitel tření.
6. Odborníci jistě ocení i odstranění takzvaného „stick-slip“ efektu. Stručně řečeno, těsnění se chová okamžitě po spuštění dané aplikace tak, jak má. Nedochozí k jeho přilnutí ke kovovým částem a krátkodobé deformaci při startu aplikace.

Ve výčtu předností tohoto materiálu by se dalo pokračovat.

Výhodami polyuretanu, kromě jiného a částečně výše zmíněného, bezpochyby jsou:

1. Odolnost proti hydrolyze – nedegraduje ve vodním prostředí.
2. Velký teplotní rozsah (-50 °C až +110 °C), ve kterém lze polyuretan použít.

V jakých oborech nacházejí především uplatnění?

Oba materiály se s úspěchem používají například v hydraulických systémech napříč snad všemi obory. Díky svým vlastnostem zvyšují životnost systémů a významně snižují náklady na provoz a údržbu.

Díky své tvarové stálosti a odolnosti proti vnějšímu prostředí brání i úniku kapalin, ke kterým v hydraulických systémech dochází. Šetří tím nejen náklady materiálové, ale i životní prostředí, což je určitě téma, které stále více prolíná celou společností.

Nová řešení a inovace hýbou světem, jak je tomu ve vašem odvětví?

V našem oboru, tak jako v jiných, jsou inovace klíčové. To, že těsnění těsní a plní tím svou základní funkci je podmínka nutná, nicméně stále méně dostačující. Vedle neustálých inovací v oblasti používaných materiálů a zlepšování jejich vlastností, je stále větší důraz kladen na životnost aplikace a už zmíněnou ochranu životního prostředí.

K tomu se stále více používá dnes populární IoT. V našem oboru to znamená například permanentní sledování technického stavu aplikace. Tím se snižují náklady na údržbu, zamezuje se úniku kapalin a zajišťuje se stálost výkonu a efektivita daného řešení.

Ekonomika stále přísněji hodnotí výkonost jednotlivých řešení, mj. z pohledu minimalizace ztrát a tím nižších nákladů. Lze

vyčíslit ztráty, k nimž dochází nedokonalým systémem těsnění?

Jak již bylo zmíněno výše, efektivita aplikace, a je jedno jestli jde o hydrauliku, pneumatiku nebo jinou aplikaci, je stále více klíčová. Vyčíslit ztráty vzniklé nedokonalým systémem těsnění není jednoduché, ale lze to. Mnohdy jsou nemalé.

Existují obecné modely a výpočty. Nicméně, vždy je nejlepší to vyčíslit pro konkrétní případ.

Internet věcí, digitalizace a umělá inteligence mají své místo i ve společnosti jako je vaše, kde konkrétně?

IoT jsme již krátce zmínili. V našem oboru jde v současné době především o monitorování a tím předcházení ztrátám funkčnosti a nákladů. IoT je obor, který má nekonečné možnosti a budoucnost nás jistě překvapí, kde všude najde uplatnění.

V našem oboru mají stále větší význam digitální metody simulace chování těsnění v dané aplikaci za daných podmínek. To, vedle odborné znalosti techniků společnosti Trelleborg, významně přispívá k optimálnímu tvarovému a materiálovému návrhu konkrétního těsnění pro konkrétní aplikaci.

Dalším velkým tématem je ekologie, uhlíková neutralita a ochrana životního prostředí. Jakou strategii jste zvolili, abyste obstáli ve zkoušce času?

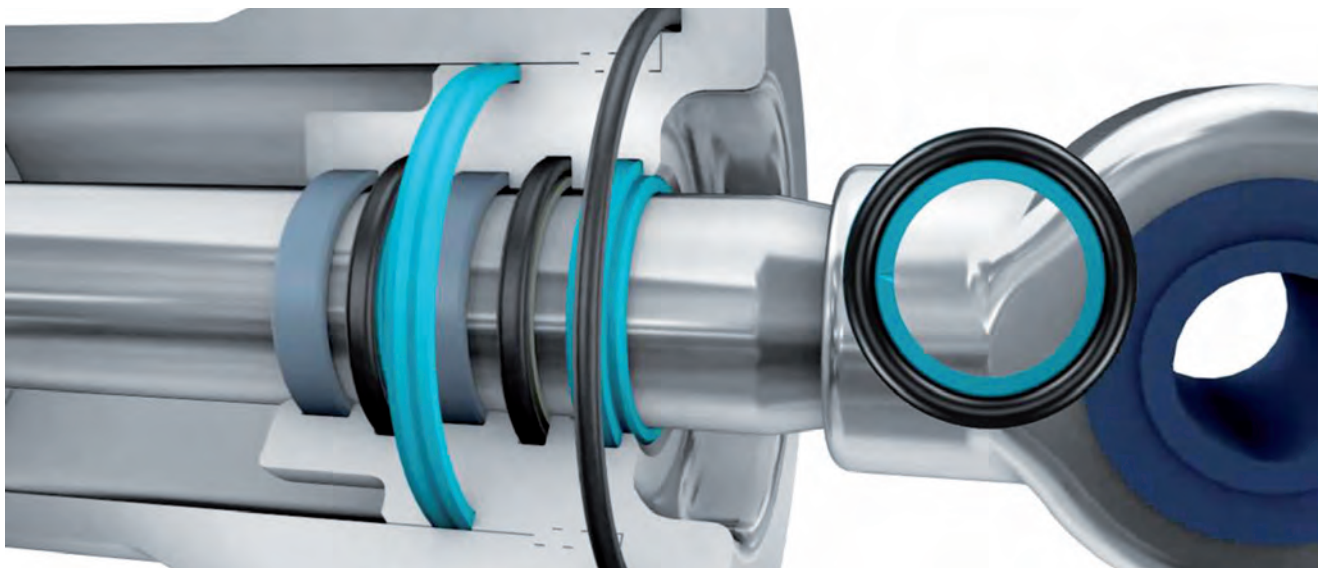
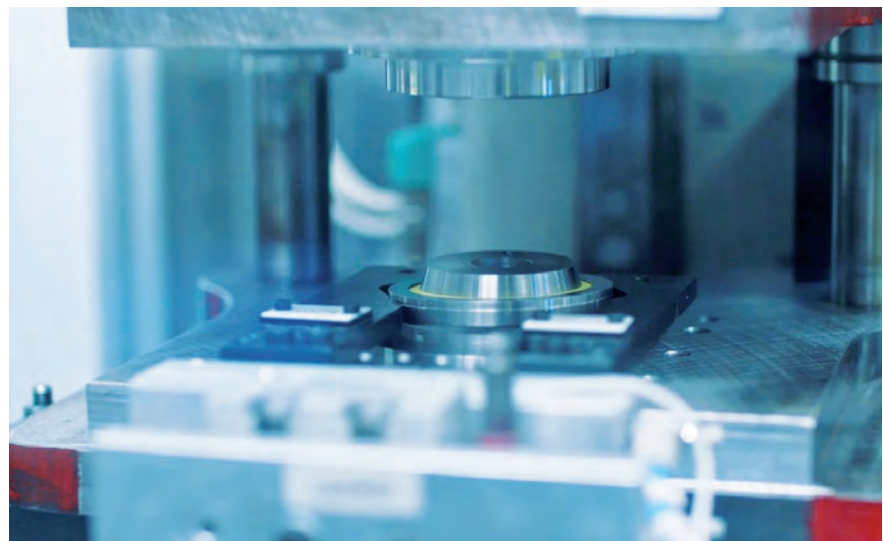
Trelleborg Sealing Solution je jedna z divízi skupiny Trelleborg, která má celosvětově téměř 30 vlastních výrobních závodů. Ekologické aktivity směřují především tam. Každý výrobní závod má svůj individuální plán. Obecně lze konstatovat, že jde o investice do špičkových technologií, optimalizaci pohybu materiálu, používání vhodných obalů a tak by se dalo pokračovat.

Celá skupina Trelleborg přistupuje k životnímu prostředí odpovědně. Naštěstí je v pozici, kdy si do ochrany životního prostředí může dovolit investovat nemalé prostředky. Je to nezbytná aktivita. Není důležitá jen pro Trelleborg, ale i pro řadu našich zákazníků.

Na jaká nová řešení se zaměřujete v souvislosti s předcházejícími dvěma otázkami?

Pokud se ptáte na řešení těsnicích systémů, tak jednoznačně na jejich životnost. Zvyšováním trvanlivosti a efektivnosti těsnění se snižují náklady a chrání životní prostředí.

V našem oboru to znamená eliminaci úniku nebezpečných látek, snižování energetické náročnosti konkrétních aplikací, minimalizování potřeby likvidace nebezpečných odpadů. Toto téma je velmi široké. ■





Cílem SmartHome je maximální komfort uživatelů, úspora energií a nižší náklady na vytápění a větrání,

řekla CzechIndustry Dana Masaryková, marketingová manažerka WOLF Česká republika, s.r.o.

Středobodem zájmu společnosti je energie a zdravé vnitřní prostředí. Můžete to více konkretizovat?

Budovy s téměř nulovou spotřebou energií jsou aktuálním tématem a evropská i národní legislativa se v této oblasti postupně mění již více než 20 let. Cílem je minimalizace spotřeby energií a zvýšení využívání obnovitelných zdrojů. Legislativní požadavky se stále zpřísňují. Budova musí splňovat požadavky na hodnotu průměrného součinitele prostupu tepla, celkové dodané energie a primární neobnovitelné energie. Pro nZEB je pak požadovaná hodnota potřeby tepla pro vytápění 30 – 70 kWh/m² za rok a požadavek na neobnovitelnou primární energii 100 – 160 kWh/m² za rok.

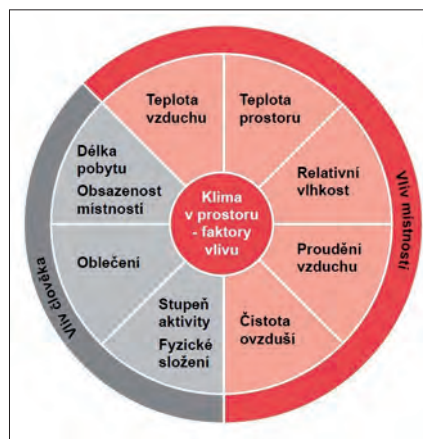
Na stavbu udržitelných budov by měly být použity materiály, které při produkci, ale i dopravě na stavbu šetří emise CO₂ nebo jsou recyklovatelné. Konstrukční materiály by měly být přírodní, a pokud možno, z lokálních zdrojů. Ideální udržitelná budova by měla být navržena tak, aby vyžadovala co nejméně dodatečné energie. Proto by měla mít hodně denního světla, které ušetří náklady na svícení, i přírodní stínění. To uspoří náklady na chlazení. Měla by být pravidelně a dostatečně větraná. I řízené větrání ušetří nemalé finanční prostředky na vytápění. Moderní zdroje tepla přinášejí zvýšení komfortu, a kromě vytápění a přípravy teplé vody i jisté úspory.

Zdravé vnitřní prostředí v interiéru je samostatným tématem, kterému se věnuje více institucí, výrobců a různé studie. Je ovlivňo-

váno množstvím faktorů a mnohokrát posuzováno velmi subjektivně.

I když si to mnohdy neuvědomujeme, člověk tráví většinu života v budovách. Jak moc?

Několik studií uvádí, že moderní člověk stráví v současnosti až 90 % svého života v uzavřených prostorech, tedy v interiéru. Většinou je to ve škole, v práci, doma nebo v rámci různých zájmových aktivit – kino, divadlo, restaurace, wellness, částečně indoorové/vnitřní sportovní aktivity – fitness, posilovna a jiné. O to důležitější je zdravé vnitřní prostředí, které ovlivňuje nejen naši psychiku, ale i náš celkový fyzický výkon.



Budovy jsou, jak vyplývá z předcházející odpovědi, jedním z faktorů, které ovlivňují naše zdraví. Co vše tedy přispívá ke zdravému vnitřnímu prostředí?

Vnitřní prostředí budov má obrovský vliv na naše zdraví, produktivitu a pocit pohody. Vnitřní prostředí budov musí splňovat požadavky na tepelně-vlhkostní mikroklima, větrání a vytápění, požadavky na osvětlení, oslnění a na jiné druhy optického záření. Vytvoření udržitelného a nízkoenergetického vnitřního prostředí, které bude zároveň zdravé, bezpečné a uživatelům bude poskytovat dokonalý komfort, je jednou z největších výzev.

Základní faktory, které ovlivňují vnitřní prostředí jsou teplota vzduchu a prostoru, vlhkost vzduchu a pravidelná výměna vzduchu – tedy čistota vzduchu a jeho proudění. V interiéru by mělo být příjemně teplo s teplotou vzduchu 22 °C, vlhko s vlhkostí 50 % a výměnou vzduchu v množství 25 m³ za hodinu. Dalšími důležitými faktory jsou osvětlení, hluk, vnitřní dispozice, design prostoru a biofilie – tedy vliv zeleně.

Vnitřní prostředí je pro nás stejně důležité jako to vnější, ne-li důležitější. Naším cílem je zajistit uživatelům optimální teplotu, bez velkých teplotních rozdílů a nízké proudění vzduchu bez průvanu. Zajímavým faktorem je i relativní vlhkost vzduchu, která je důležitá zejména v zimním období. Kvalita vnitřního vzduchu je faktor, který není jednoduše vnímán a ihned identifikován. Jeho působení však může mít výrazné následky a vliv na uživatele staveb.

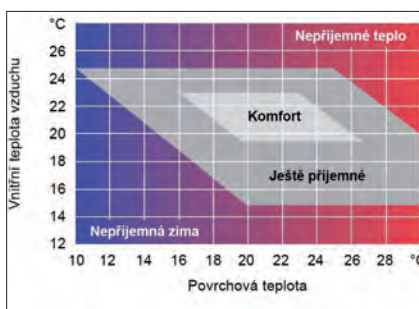
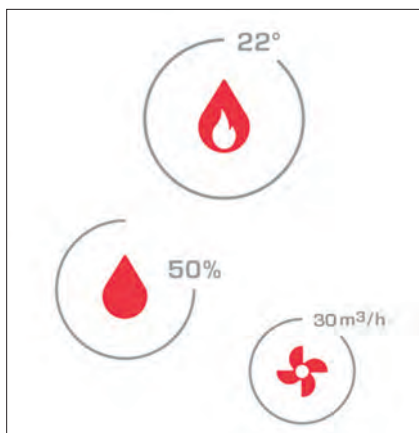
Vzduch, teplo, tedy energie, a voda patří mezi základní lidské potřeby. Bez vzduchu člověk umírá do několika minut, na podchlazení během několika hodin a bez vody za několik dnů...

Ano, to je pravda. Teplo nebo chlad vnímá každý z nás velmi intenzivně. Teplotní změny cítíme téměř okamžitě. Voda je pro nás nezbytností. A v našich evropských podmínkách je teplá voda dokonce samozřejmostí. Ale ne všude na světě je to tak, jsou lokality, kde je voda doslova luxus. Opravdu zvláštní je ale fakt, že ne všichni si dostatečně uvědomují přínosy, respektive rizika, která se spojují s dlouhodobě znečištěným nebo nekvalitním vzduchem. Člověk za den vydýchá přibližně 15 kilogramů vzduchu, proto nám znečištěný vzduch přímo způsobuje různé zdravotní potíže.

Kvalita vzduchu ve městech je dlouhodobě diskutovaným problémem. I naše velká města mívají mnohdy dvakrát horší kvalitu ovzduší, než jsou doporučené hodnoty. Přitom na zdravotní komplikace způsobené znečištěním vzduchu už i u nás umírá ročně několik tisíc lidí. Z méně závažných zdravotních problémů můžeme zmínit bolesti hlavy, únavu, náchylnost k různým chorobám, snížení produktivity a zhoršení fyzické a psychické kondice. O to důležitější je zdravé vnitřní prostředí a čistý vzduch v interiéru, kde trávíme nejvíce času.

Historie společnosti WOLF GmbH se začala psát v roce 1963 a zanedlouho to bude 60 let od jejího vzniku. Jak se vyvíjela a co představuje dnes?

Historie značky WOLF se začala psát v Halerntau v Bavorsku, v největší oblasti na pěstování chmele na světě. V roce 1963 ji v Mainburgu založil Anton Wolf s cílem vyrábět díly do strojů na zpracování chmele a zdrojů tepla.



Jeho záměrem bylo jejich práci zjednodušit tak, aby se při ní lidé tolik nenamáhalí a také, aby byla efektivnější. Tento cíl určil charakter našich výrobků, které jsou inovativní, jednoduché na manipulaci, efektivní a spolehlivé.

Jako lokální firma se WOLF vyvíjel postupně, a tak se měnilo i jeho směřování. Od

počátku sedmdesátých let se společnost zaměřovala na výrobu zařízení pro větrání a vzduchotechniku a o desetiletí později, v osmdesátých letech, se začala zabývat i topnými technologiemi. V současnosti je WOLF GmbH evropským lídrem v sestavných vzduchotechnických jednotkách. Navíc má vedoucí pozici v Evropě i ve vytápěcích, větracích a solárních systémech. V roce 2006 se stal WOLF členem skupiny CENTROTEC SE, působící v 50 zemích, která se specializuje na energeticky úsporné zařízení budov.

Jaká je historie společnosti WOLF Česká republika?

Společnost Wolf Česká republika působí na českém trhu od roku 1993, kdy ještě působila pod názvem K K H Brno spol. s r.o. Znalost lokálních podmínek jsme skloubili s kompetencemi značky WOLF, se kterou jsme začali spolupracovat už v roce 2006. V roce 2013 se původní česká společnost přejmenovala na Wolf Česká republika s.r.o., a od té doby společně s německým partnerem budujeme silnou značku WOLF i na českém trhu.

Co vše dnes nabízejte zákazníkům?

Produkty Wolf jsou moderní, inovativní, šetrné k životnímu prostředí a energeticky úsporné. Portfolio společnosti WOLF je velmi široké a zahrnuje: topné systémy – plynové kondenzační kotle, tepelná čerpadla, solární kolektory a kogenerační jednotky, větrací systémy pro rodinné domy a menší objekty, ale také vzduchotechnické jednotky s rozsáhlými možnostmi a variantami pro úpravu vnitřního prostředí pro velké objekty, až u kompaktní jednotky nebo sestavné jednotky na míru podle potřeb projektu.

Všechny produkty WOLF jsou navzájem plně kompatibilní a dokážou spolu efektivně komunikovat. Velkou výhodou značky WOLF je jednotná regulace – tedy ovládání a nastavování jednotlivých zařízení, které dokážeme ovládat prostřednictvím jediného zařízení, jediného ovládacího modulu, a to i na dálku prostřednictvím aplikace WOLF SmartSet přes počítač, tablet nebo smartphone.

WOLF však nedodává jen samotné produkty. Ke každému projektu přistupujeme individuálně a navrhujeme řešení na míru, které zohledňuje specifika daného projektu.

Velkou výzvu představuje internet věcí a digitalizace. Jak ovlivňují vývoj v oblasti klimatické a vytápění?

Digitalizace a internet věcí ovlivňují snad už úplně všechno. I zařízení jako vytápění, větrání a vzduchotechnika se musela tomuto trendu přizpůsobit. Získala nové funkce, zejména regulace těchto zařízení byla výrazně upravena. Přibývaly funkce na dálkový dohled – monitorování, nastavování a ovládání na dálku, online chybová hlášení a jiné, díky kterým je možné připojit je do systému SmartHome, tedy chytrému domovu nebo chytré budově.

Tím jsme se dostali k chytrému domovu. Jaké bude bydlení budoucnosti, která už začala?

SmartHome, tedy „inteligentní domov“, je promyšlené propojení technického vybavení budovy s domácími spotřebiči. Jako uživatel SmartHome máte jednotný ovládací systém, kterým můžete řídit a automatizovat zařízení ve vaší domácnosti. Přes aplikaci řídíte na



Cílem SmartHome je maximální komfort uživatelů...

➤ dálku různá zařízení – také produkty vytápění a větrání. Můžete například: odkudkoli regulovat vytápění v jednotlivých místnostech, snadno kontrolovat energetickou výtežnost svého solárního systému, umožnit pracovníkovi servisu dálkovou diagnózu vaší vytápěcí soustavy, takže není potřebné domlouvat speciální termín prohlídky. Můžete řídit vaše osobní vnitřní klima a současně s tím síťově propojit a automatizovat mnoho dalších přístrojů.

Cílem je maximální komfort uživatelů, úspora energií a nižší náklady na vytápění a větrání. Pomocí inteligentního řízení budov SmartHome máte nejen neustálý přehled o vaší domácnosti, ale zároveň vše můžete ovládat sami – ve všech místnostech zcela individuálně. Kdykoli a odkudkoli.

Produkty WOLF jsou plně kompatibilní s několika systémy SmartHome, proto je možné je plně integrovat do inteligentních domů nebo budov. Na těchto systémech neustále pracujeme, protože si uvědomujeme, že to je budoucnost.

Když se rozhodujeme, jak uspořádat svůj domov, obvykle sbíráme informace z různých zdrojů, takže jsme vystaveni riziku, že vsadíme na špatnou kartu. Proto je třeba se obracet na odborníky. Poradenství je součástí vaší nabídky. Co všechno zahrnuje?

Naše odborné poradenství zahrnuje řadu aktivit. Vše záleží na tom, zda se na nás obrací koncový uživatel našich produktů, projektant, montážní firma nebo servisní technik. V případě koncových uživatelů, kteří si plánují po-

stavit rodinný dům, obvykle poskytujeme poradenství od úplného základu – tedy výběr vhodného řešení vytápění / větrání pro konkrétní projekt, výběr zdroje tepla, návrh řešení s orientační cenovou kalkulací. Odborným partnerům poskytujeme navíc konzultace ohledně výpočtů a konkrétní položkové specifikace (výpis všech potřebných komponentů) pro zvolené řešení.

I sebekvalitnější technika vyžaduje pravidelnou kontrolu a servis. I v tomto máte co nabídnout...

Pravidelná údržba každého zařízení je nejdůležitější podmínkou udržení jeho funkčnosti. Občas se však může stát, že zařízení nepracuje tak, jak by mělo, případně by mohlo pracovat efektivněji. Tehdy je důležité vědět, na koho se můžete obrátit. WOLF má v rámci České republiky samostatné servisní oddělení, které spolupracuje s celou sítí servisních partnerů po celé republice. Naši partneři jsou proškoleni na zařízení WOLF a dokonale znají jejich komponenty. Odborné školení servisních partnerů zajišťuje naše WOLF Akademie.

Více znalostí přináší větší úspěch, je mottem Akademie WOLF. Je zaměřena více na školení, nebo informuje také o novinkách a řešeních v daném oboru?

Spokojenost zákazníků a uživatelů je naším prvořadým cílem. Proto organizujeme již několik let Wolf Akademii, v jejímž rámci nabízíme množství různých školení pro naše odborné partnery – architekty, projektanty, montážní a servisní firmy. Zkušený odborník je pro

každého zákazníka vyhledávaným partnerem, který mu poradí při výběru vhodných zařízení, které zohledňují jeho představy, respektují stavební prostor a finanční možnosti. Zařízení správně nainstaluje, uvede do provozu a poskytne potřebný servis. Odborná školení ve WOLF Akademii jsou zaměřena na stávající produkty, ale i na produktové novinky a nové technologie, které uvládneme nebo plánujeme uvádět na trh. Školení vedou naši špičkoví odborníci s dlouholetými teoretickými i praktickými zkušenostmi. Rok 2020 jsme využili na to, abychom připravili zcela novou WOLF Akademii v Brně (v našem novém sídle na Kořenského ulici), kde získají naši partneři nejen teoretické znalosti, ale také cenné praktické zkušenosti – kotle, větrací jednotky a tepelná čerpadla mohou vidět namontovány a zapojeny. Vše si mohou zblízka obhlédnout.

Společnost Wolf Česká republika zanedlouho oslaví své 30. jubileum. Můžete nám přiblížit plány do příštích let a novinky, které chystáte?

V následujícím období budeme uvádět na trh hned několik produktů, kterými modernizujeme a rozšiřujeme naše portfolio. Ať už jde o vysoce výkonný kondenzační kotel CGB-2 75/100, kterým nahrazujeme starší model, nebo větrací jednotku CWL-2 225, která je s novým výkonem přizpůsobena zejména menším rodinným domům, stále máme na zřeteli komfort uživatelů. Ten zvýší i nový bezdrátový ovládací model RM-2, kterým lze jednoduše ovládat a nastavovat zařízení WOLF.

Kromě produktů poskytuje Wolf odborným partnerům několik zajímavých služeb. V rámci nových digitálních služeb jsme již zavedli pár mobilních aplikací, které zefektivňují jednotlivé úkony a procesy a navíc eliminují zbytečnou administrativu. Například aplikace pro objednávání náhradních dílů výrazně zkrátila čas k vytvoření samotné objednávky a tím i dodání těchto dílů. Nová aplikace pro servisní techniky Wolf Asistent, kterou jsme zavedli v polovině června, zase slouží pro účely elektronické evidence zařízení Wolf, snadnější elektronické správy zařízení zákazníků a jejím cílem je pomoci technikům s administrativou všech úkonů na zařízeních Wolf.

My ve Wolfu máme vášně pro vytváření kvalitního života – a vždy se zaměřujeme zejména na lidi, kterým slouží naše produkty. Naším cílem je uspokojení jejich základní touhy po komfortu a zdraví. Vyvíjíme produkty, které se snadno ovládají a rychle zvyšují komfort tepla, vody a vzduchu, ať už doma nebo v práci. Rovněž vytváříme a navrhujeme inteligentní a efektivní systémy pro ohřev vody, vytápění, větrání a klimatizaci pro každý typ prostoru, ve kterém žijí a pracují lidé. Vy užíváme špičkové technologie a v nemalém měřítku klademe důraz i na design produktů. Středem naší činnosti je využívání obnovitelných zdrojů energií, ekologie a energetická účinnost v kombinaci se spolehlivostí našich zařízení a nízkou hladinou emisí.

V tomto smyslu jsme definovali i naše poslání – neustále posouvat kvalitu a komfort vnitřního prostředí – spojenou s teplem a chladem, optimální vlhkostí a čerstvým vzduchem – na vyšší úroveň všude tam, kde žijí lidé, v domácnostech i v pracovním prostředí. Přejeme si, aby si každý uživatel našich produktů, architekt, projektant i montážní firma mohli říci – „Wolf je nastavený na mě.“



Měření a indikace v nn skříních

Kompletní řešení z MEGa

ZLATÝ
AMPER
2013

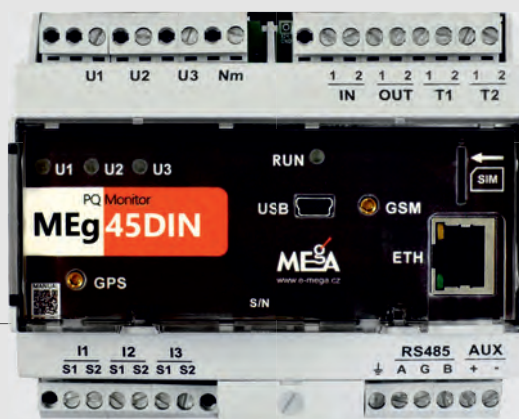


Měření, bezpečná kryptografická komunikace a přesná synchronizace v jednom přístroji



MEg45PAN

MEg45DIN





Výstavba FVE
ve skladu Třemošná

Společnost ČEPRO zakládá oddělení alternativní energie

Akciová společnost ČEPRO, která zajišťuje především přepravu, skladování, prodej ropných produktů a provozuje síť vlastních čerpacích stanic pod obchodním názvem EuroOil, se jako odpovědná firma také významně soustředí na obnovitelné zdroje energie a rozvoj trhu alternativních paliv a bezemisní dopravy.



U vědomujeme si, že žijeme v době zásadních strukturálních proměn energetiky vyspělých zemí světa, které jsou zapříčiněné zejména legislativ-

ním tlakem, jehož cílem je snížení zátěže životního prostředí, a technologickým pokrokem, který přináší dostupnost alternativních zdrojů energie. V minulých

letech tak společnost ČEPRO zahájila přípravu několika projektů z oblasti alternativní energie v dopravě.

Zákonodárci a veřejnost se postupně přiklání stále více k náhradě fosilních zdrojů energie za jejich obnovitelnou alternativu. Dle aktuálních cílů EU (směrnice RED II) bude muset ČR dosáhnout podílu obnovitelných zdrojů energie v dopravě ve výši 14 % v roce 2030. Očekáváme tak, že podíl OZE a alternativních paliv postupně poroste a fosilní paliva budou v nastávající době jím nahrazena.

Společnost ČEPRO však nechápe nástup alternativních paliv jen jako zákonnou povinnost, ale také jako novou příležitost. Proto nyní byl ve společnosti založen nový útvar, který se bude zejména zabývat realizací projektů v oblasti alternativní energie v dopravě a také rozvíjet obchodní aktivity společnosti v této oblasti.

V rámci využívání alternativních zdrojů, resp. obnovitelných zdrojů energie, společnost ČEPRO v současnosti zahajuje výstavbu fotovoltaických elektráren (FVE), a to na střechách objektů pěti skladů. Jejich celkový instalovaný výkon dosáhne 2,002 MWp. Tento projekt bude z velké části financován dotací v rámci OP PIK „Výzva III. programu podpory Úspory energie Fotovoltaické systémy“. Zároveň analyzujeme a připravujeme instalaci malých FVE na čerpacích stanicích, kdy v současnosti společnost již jednu čerpací stanicí s malou FVE (9,6 kWp) vlastní a nyní připravuje výstavbu



Dobíjecí stanice na čerpacích stanicích EuroOil v Jablonci nad Nisou

dalších malých FVE s ohledem na jejich ekonomickou návratnost.

V rámci bezemisní dopravy se společnost podílí na výstavbě páteřní sítě vysoce výkonných dobíjecích stanic. Ve spolupráci s významnou energetickou společností nyní probíhá instalace dobíjecích stanic na našich čerpacích stanicích EuroOil. V současnosti je již v provozu 19 dobíjecích stanic a dokonce toho roku přibude v České republice ještě dalších 20 nových míst pro dobíjení elektromobilů na EuroOil.

Zároveň jsme v nedávné době podepsali se dvěma strategickými partnery smlouvu o spolupráci na vybudování dalších 50 dobíjecích stanic. Téměř polovina čerpacích stanic naší sítě tak bude moci našim zákazníkům nabídnout dobytí elektřinou jejich automobilů.

Společnost se také intenzivně zabývá využitím H₂ (vodíku) v dopravě. Spolupracujeme s energetickými společnostmi na výstavbě plnicí vodíkové stanice na naší čerpací stanici EuroOil, aktuálně máme vytipované tři lokality pro tuto výstavbu. V synerгии i s projektem výstavby fotovoltaické elektrárny v areálu skladu také pracujeme na projektu umístění výroby vodíku elektrolýzou, tzv. výroba „zeleného“ vodíku. Pro tuto oblast jsme již uzavřeli řadu memo-

rand s potenciálními zákazníky a se zástupci krajů.

V oblasti LNG (zkapalněný zemní plyn) v dopravě intenzivně pracujeme na projektu výstavby a provozování zkapalňo-



Naše nové logo pro dobíjecí a plnicí stanice alternativních paliv

vače zemního plynu v areálu jednoho našeho skladu, přičemž pro tento projekt jsme uzavřeli strategické partnerství se zahraniční energetickou společností. V této oblasti alternativních paliv také jednáme o možnosti výstavby plnicí stanice LNG v některé z lokalit společnosti ČEPRO.

Již dlouhodobě spolupracujeme v oblasti CNG/bioCNG (stlačený zemní plyn) s obchodními partnery na výstavbě plnicích stanic CNG na našich čerpacích stanicích EuroOil. Zároveň hledáme efektivní projekty v oblasti bioCNG, mezi něž patří například přestavba bioplynových stanic.

Zásadní nevýhodou alternativních paliv v současnosti je mimo jejich vyšší cenu také jejich nedostupnost a omezená nabídka alternativních motorových vozidel. Úspěšné obchodní prosazení alternativních paliv bude tedy ve společnosti ČEPRO postavené na kvalitním obchodním týmu s profesionální marketingovou podporou.

Dle našeho názoru na dynamickém trhu alternativních paliv uspěje pouze takový subjekt, který dokáže v reálném čase nabídnout konečnému zákazníkovi efektivní nabídku postavenou na dodávce či zprostředkování vozidel, energie a financování, a to vše napříč alternativními energiemi. Proto cílem naší společnosti a úkolem nového útvaru pro nejbližší měsíce je vytvořit komplexní balíček dodávky energií/paliv a služeb v oblasti alternativní energie pro naše stávající a budoucí zákazníky tak, abychom se dokázali prosadit na měnícím se trhu s energií v dopravě. ■

COGEN Czech, spolek pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla pořádá konferenci

DNY KOGENERACE 2021

19—20. 10. 2021 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy



ČTRNÁCTÝ ROČNÍK BUDE ZAMĚŘEN ZEJMÉNA NA TATO TÉMATA:

- Rozvoj KVET v Česku a v Evropě
- Legislativní podmínky pro rozvoj kogenerace
- Trh s elektřinou, nové technologie a obchodní modely
- Kogenerace ve službách výkonové rovnováhy
- Energetické komunity a další trendy v decentralizaci

Možnost partnerství konference a firemních prezentací. Více info na www.cogen.cz



Parkoviště s nabíječkami elektromobilů v centru Osla

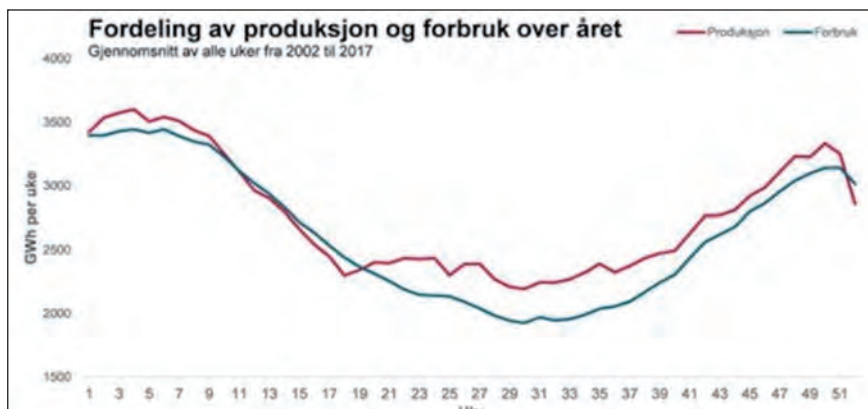
(Pramen: Focus/Sigrid Harms/dpa)

Stane se Norsko baterií Evropy?

Koncem května 2021 byl slavnostně, ale bez větších mediálních vln, zprovozněn první elektrický kabel, propojující norský a německý energetický trh. Nese název NordLink a neformální pojmenování „zelený kabel“, protože do Norska přenáší nadbytečnou elektřinu hlavně z německých větrných a fotovoltaických elektráren a do Německa v něm putuje ekologická elektřina, vyrobená v norských vodních elektrárnách. NordLink byl slavnostně oficiálně zprovozněn kancléřkou Merkelovou a norskou premiérkou Solbergovou.

Podívejme se na tento projekt trochu podrobněji. Kapacita vysokonapěťového kabelu na jednosměrný proud NordLink je maximálně 1 400 MW, má délku 623 km a je uložen z největší části na mořském dně Severního moře.

Kabel by se tak měl stát řešením dilematu s kolísáním výroby energie z vrtošivých větrných a fotovoltaických elektráren. Má přispět k energetické bezpečnosti obou zemí, stabilizaci cen elektřiny a také k zamezení placení kompenzačních plateb producentům větrné elektřiny v severním Německu kvůli občasné nedostatečné poptávce a s tím souvisejícím přetížením sítě. Šlesvicko-holštýnský premiér Daniel Günther hovořil při slavnostním otevření o částce 380 mil. eur za kompenzace jen za prvních pět měsíců od začátku roku do



Graf znázorňuje průměrnou týdenní výrobu (červeně) a spotřebu (modře) elektřiny v Norsku v letech 2002-2017. Je patrné, že v zimě musí Norsko občas elektřinu dovážet a přebytky elektřiny okolo 250 GWh týdně existují hlavně mezi 21. a 41. týdnem, kdy je zelená elektřina v Německu většinou dostatek.

Wie das NordLink-Kabel den deutschen und norwegischen Energiemarkt verbindet

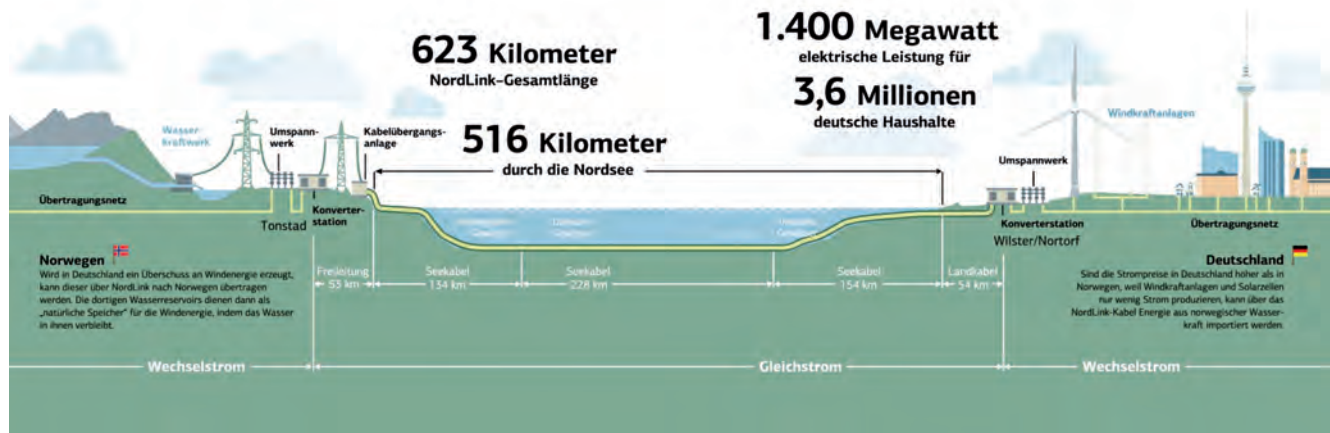


Schéma projektu NordLink

(Pramen: KfW)

zprovoznění zeleného kabelu. Od roku 2022, kdy má být odpojena od sítě poslední německá jaderná elektrárna, ale vzrostou tyto náklady v celém Německu dokonce na zhruba 4 miliardy eur ročně – tedy na více než 100 miliard korun!

Na stránkách bavorského časopisu Focus se problematice NordLinku v souvislosti s německou Energiewende věnoval odborník Klaus H. Richardt, který má téměř čtyřicetileté praktické zkušenosti s projektováním, provozem i modernizací nejrůznějších typů elektráren. Zkoumal, zda se NordLink a Norsko mohou stát kýženou záchranou Energiewende, jejíž praktické problémy jsou stále zřetelnější a dále se obnažují s každou další odstavenou jadernou nebo uhelnou elektrárnou.

Vysoká spotřeba elektřiny v Norsku – také kvůli elektromobilům

Norsko má čtyřikrát vyšší spotřebu na jednoho obyvatele než Německo. V roce 2020 činila norská spotřeba elektřiny 140 TWh při zhruba pěti milionech obyvatel, v Německu s 83 miliony obyvatel to bylo 543 TWh. Zdůvodnění je jednoduché: elektřina v Norsku je z německého pohledu neuvěřitelně levná. Podle norského Business-Portal se cena elektřiny pro domácnosti pohybuje okolo 11 centů za kWh. V Německu je to téměř trojnásobek – okolo 32 centů za kWh.

Nízká cena elektřiny vede k jejímu širokému využívání – téměř všichni Norové elektřinou topí a obliba elektromobilů je nejvyšší na světě. Více než každé druhé auto, nově zaregistrované v Norsku, je na elektrický pohon.

Norský trh s elektřinou

Myšlenka nadbytečnou německou elektřinu z větru vyvážet do Norska – tam ji spotřebovat případně ukládat a v době

tzv. „tmavého bezvětří“ (Dunkelflaute), kdy nefouká a obloha je zatažená, odtamtud naopak dovážet ekologickou elektřinu, je samozřejmě lákavá. Je ale také reálná?

Norsko disponuje dostatečným množstvím velkých vodních nádrží, což mu většinou stačí k pokrytí vlastní spotřeby elektřiny. Přecherpací kapacity jsou ale poměrně malé, protože prozatím jich nebylo zapotřebí a také doposud neexistoval větší přebytek elektřiny pro pohon čerpadel. Během mimořádně studených zim musí Norsko dokonce nakupovat elektřinu v zahraničí, a to většinou v době, kdy se v Německu vyskytuje největší riziko tmavého bezvětří. V nejdůležitějším období z pohledu Německa tedy norské dodávky elektřiny prakticky nepřicházejí v úvahu. Z grafu, znázorňujícím norskou týdenní průměrnou výrobu a spotřebu, je patrné, že větší převis výroby nad spotřebou ve výši až 250 GWh/týden se vyskytuje pouze mezi týdny 21 až 41, tedy od konce května do poloviny října – neboli v době, kdy je v Německu zpravidla dostatek slunce i větru.

Kolik elektřiny vlastně Norsko může vyvážet?

Na této otázce je možno si názorně ukázat různý úhel pohledu z hlediska různých zájmů. V oficiálních podkladech v NordLinku jsou uvedena velkolepá data o možnosti dodávat zelenou norskou elektřinu pro více než 3,6 milionů německých domácností – tedy více než deset milionů obyvatel. To zní na první pohled úctyhodně...

Richardt k tomu však dodává, že při německé hodinové maximální poptávce 90 GW výkonu by uvedených 250 GWh za týden stačilo teoreticky na necelé tři hodiny kompletní německé spotřeby týdně. Jelikož však má NordLink poměrně malou kapacitu 1400 MW, lze teoreticky z Norska dovážet jen maximálně 1,4 GW, což odpo-

vidá asi 1,6 procentům maximální spotřeby Německa. To vše ale zase platí jen za předpokladu, že by Německo bylo jediným „zákazníkem“ Norska. Tak tomu ale není – ve frontě zájemců o zelenou norskou elektřinu stojí ještě Velká Británie, Nizozemsko, Dánsko, Švédsko a Rusko...

Nelichotivý závěr

Richardt z uvedených skutečností vyvodil, že tento projekt nebude žádnou významnou záchranou Energiewende ani Německa v obdobích nedostatku elektřiny. Investice dvou miliard eur (více než 50 miliard korun) tak nepřinese nic významného, a to dokonce ani v případě, že by Norsko masivně investovalo do svých přecherpacích elektráren. Spodní nádrže jsou totiž v Norsku zpravidla malé a Norsko nepřipustí z ekologických důvodů čerpání slané vody z mořských fjordů do horských nádrží. Velké peníze se tak investovaly do „úzké pěšinky“, která bude nevýznamná pro Německo a spíše přispěje k energetické bezpečnosti Norska.

Absurdně bude podle Richardta naproti tomu v Německu sešrotována vysoce moderní černouhelná elektrárna Moorburg, oficiálně zprovozněná teprve v roce 2015 s výkonem 1465 MW a stavebními náklady tři miliardy eur, s vysokou účinností, vždy po ruce i v obdobích „tmavého bezvětří“ a dodávající nepřetržitě nejen elektřinu, ale také teplo! V prosinci 2020 byla odpojena od sítě.

NordLink samotný tedy není skutečným řešením pro Energiewende, což ostatně připustila při svém proslovu i kancléřka Merkelová, která nadále považuje za nezbytné lepší propojení severního Německa s nadvýrobou větrné elektřiny a průmyslového jihu země...

Zdeněk Fajkus
Pramen: Focus



Při nasazení zelené elektřiny můžeme snížit emisní stopu výroby základních chemikálií až o 90 procent,

řekl CzechIndustry Filip Dvořák, generální ředitel společnosti BASF spol. s r.o.

Pane řediteli, co vše představuje skupina BASF?

BASF představuje největší evropskou chemickou společnost, která je globálním lídrem v oblasti technologií a moderních trendů. Aktivně prosazujeme principy udržitelnosti a cirkulární ekonomiky. V praxi to znamená například to, že jako první výrobce chemie do konce roku 2021 zveřejníme data o uhlíkové stopě všech svých přibližně 45 000 produktů.

Protože podnikáme výhradně v B2B segmentu, koncový zákazník často ani neví, že běžně používá předměty s podílem naší chemie. Lidé si nás tak nejčastěji spojují s video a audio kazetami, které v 90. letech nesly značku BASF a jako jeden z mála našich produktů patřily do segmentu B2C.

Naše portfolio je nicméně nepoměrně širší a pokrývá nejrůznější oblasti od ochrany plodin po vysoce sofistikovaná řešení pro moderní energetiku či elektromobilitu.

A pokud jde o Českou republiku?

V Čechách působí BASF už od roku 1979. Vlastně jde o první tehdy západoněmeckou firmu, která si v Praze zřídila obchodní agenturu. Když se podíváme do přítomnosti, české zastoupení BASF má aktuálně přes 60 zaměstnanců a výrobky společnosti BASF se u nás používají hlavně v zemědělství a automobilovém průmyslu.

Jak se chce BASF vypořádat s tématem změny klimatu?

V rámci své globální strategie BASF jako evropská firma usiluje o udržitelnou chemii.



Filip Dvořák,
generální ředitel společnosti BASF spol. s r.o.

Letos v březnu BASF revidovala své klimatické cíle a do roku 2050 chce dosáhnout nulových emisí. Zároveň usiluje o významné zvýšení střednědobého emisního cíle do

roku 2030: oproti roku 2018 redukuje emise o 25 %. Nejde přitom o prázdná slova, máme velmi konkrétní představu, jak toho dosáhnout. Jde vlastně o pokračování úsilí, které započalo už před dlouhou dobou a díky němuž jsme mezi lety 1990 a 2018 snížili své emise na polovinu, zatímco objem naší produkce výrazně vzrostl.

Význam, který připisujeme udržitelným a inovativním řešením, odráží naše investice. Produktů tohoto typu máme již více než 16 000, tvoří tedy zhruba třetinu portfolia. Jejich hodnota dosahuje v obratu přes 16,7 miliard eur. Tuto hodnotu se snažíme neustále navyšovat, proto do tohoto segmentu dlouhodobě směřuje 60 % rozpočtu na výzkum a vývoj. Konkrétně na český trh díky tomu dodáváme řešení pro digitalizaci zemědělství, čtyřcestné katalyzátory splňující nejpřísnější emisní normy či speciálními materiály, jenž snižují hmotnost, a tím i spotřebu automobilu.

Vedle toho vynakládáme značné prostředky i do zajištění obnovitelných zdrojů energie pro vlastní produkci a na zavedení revolučních technologií, jako jsou například elektricky vytápěné jednotky pro parní krakování.

V krakovacích jednotkách se vyrábějí základní chemikálie jako etylen, propylen a butadien. Při nasazení zelené elektřiny můžeme snížit emisní stopu výroby základních chemikálií až o 90 %. Protože tyto procesy podle našich kalkulací odpovídají asi 70 % emisí chemického průmyslu, má jen tato inovace potenciál stlačit celkové emise v rámci odvětví téměř o dvě třetiny.

Podobných technologií se chystáme nasažit více – do roku 2030 plánujeme pilotní provoz, pak aplikaci v průmyslovém měřítku.

Řekněte nám více o systému nazývaném Verbund.

Jedná se o systém, který BASF sama vyvinula a jenž tvoří jednu z našich hlavních předností. V rámci Verbundu už od roku 1865, kdy BASF vznikla, chytře propojujeme výrobní provozy a technologie v zájmu efektivního využívání zdrojů, vedlejších produktů či technologií. Závodů typu Verbund máme celosvětově šest a jde o praktickou ukázkou toho, jak mohou principy cirkulární ekonomiky napomáhat ekonomickým i ekologickým úsporám.

Cílíte i na oběhové hospodářství. Jakou strategii jste zvolili v oblasti druhotného využití surovin?

Máte pravdu, uplatnění prvků cirkulární ekonomiky je pro nás velice důležité. Snažíme se o lepší a efektivnější hospodaření se zdroji, přičemž za zdroj pokládáme také odpad. K přenesení této myšlenky do praxe využíváme řadu prostředků, mj. ekodesign – tedy proces navrhování a vývoj výrobku, jenž kromě funkčnosti a ekonomičnosti sleduje také minimalizaci dopadu na životní prostředí – nebo termochemickou recyklaci plastů. To je zcela nová oblast podnikání, v níž jsme průkopníky.

Předpokládáme, že pokud by se vedle tradiční mechanické recyklace zavedla i námi zdokonalená recyklace termochemická, zásadně by se tím zvýšila míra recyklace plastů. Termochemická metoda si totiž poradí až se 70 % smíšeného plastového odpadu.

Dále pracujeme na postupném doplňování či nahrazování fosilních zdrojů – které doposud tvořily zásadní a nepostradatelnou výchozí surovinu chemického průmyslu – recyklatem a biomasou.

Tyto aktivity nově zastřešuje Program cirkulární ekonomiky, jež skupina BASF spustila s cílem zdvojnásobit do roku 2030 tržby z řešení pro tento segment trhu. Naší metou do roku 2030 je tedy globální obrát z cirkulárních řešení ve výši 17 miliard eur.

V lokálním měřítku jednáme o možných spolupracích a synergiích v rámci cirkulární ekonomiky. Třeba slovenská BASF se v březnu 2021 stala aktivním členem sdružení Circular Slovakia, které propojuje veřejný a soukromý sektor a podporuje přechod Slovenska na cirkulární ekonomiku.

S předcházející otázkou má úzkou souvislost digitalizace a umělá inteligence. Co představují pro další rozvoj společnosti?

To je velice zajímavá kapitola! Zejména ve velkých závodech mají digitalizace a robotizace nespočet uplatnění, zmíním tedy alespoň hlavní způsoby, jak je využíváme.

Máme například prediktivní systém řízení emisí, jenž předpovídá množství škodlivých látek v závodě i jeho okolí. Pokud měření znamená výkyv, zaměstnanci továrny obratem provedou kontroly či úpravy.

Se zvyšováním bezpečnosti v provozech nám pomáhá také nepřetržitý vzdálený přístup k údajům z různých procesů a závodů po světě. Díky nim naši bezpečnostní pracovníci mohou napříč zeměmi a kontinenty monitorovat zařízení, včas identifikovat problémy, vzájemně komunikovat a určovat vhodná řešení.

Rovněž se nám osvědčily prediktivní údržba zařízení, která nám pomáhá eliminovat nežádoucí poruchy a odstávky, a digitální lokalizace osob, jež v našich rozsáhlých areálech zlepšuje bezpečnost personálu. Elektronický systém navíc zabraňuje vstupu do zabezpečených zón lidem, kteří nemají potřebné ochranné pomůcky, školení či povolení.

Výhledově nám digitalizace umožní nahradit dopravu chemikálií v železničních cisternách autonomními vozidly. Doprava zboží v továrnách BASF tak bude levnější, flexibilnější a efektivnější.

Konečně to jsou inovace. Které projekty, jež společnost realizuje, považujete za zásadní?

Z projektů BASF mají podle mne značný potenciál kupříkladu bezuhlíková produkce vodíku i základních chemikálií, termochemická recyklace plastů či digitalizace zemědělství.

BASF je mezinárodní společnost. Řeší výzkum a vývoj vlastními silami, nebo v součinnosti s dalšími subjekty včetně zahraničních?

Velkou část projektů, zejména těch opravdu ambiciózních, realizujeme společně s partnery: vycházíme z předpokladu, že synergie a sdílení know-how mohou pomoci uskutečnit i takové záměry, na které by jedna firma – byť sebevětší a sebezkušenější – nestačila. Za všechny jmenuji alespoň několik příkladů.

Na uvádění produktů z recyklovaného plastu na trh spolupracujeme se společnostmi Borealis, Henkel, Jaguar Land Rover, Schneider Electric, Storopack, Südpack nebo Zott. Elektricky vytápěné jednotky pro parní krakování se rodí v součinnosti s firmami SABIC

a Linde. Digitalizace zemědělství nás zase přivedla k úzké spolupráci se společností Bosch. Velmi zajímavý je také společný projekt BASF a Lufthansy zaměřený na speciální úpravu povrchů letadel, která má umožnit úsporu až 3 % paliva.

Tedy i s českými partnery?

Z aktivit, jež rozvíjíme s partnery v České republice, bych rád zmínil dvě: na projektu ChemCycling spolupracujeme s vědeckým pracovištěm Unipetrolu UniCRE a v oblasti katodové chemie jsme navázali spolupráci s českou firmou HE3DA.

BASF vydává magazín Creating Chemistry. Co je jeho hlavním cílem a pro koho je určen?

Tento časopis, který je k dispozici online, slouží popularizaci chemie. Informujeme v něm o aktuálním dění ve světě chemie a ukazujeme, jak chemie prakticky a pozitivně pomáhá čelit výzvám současnosti. Časopis je určen pro širokou veřejnost, pro čtenáře se zájmem o témata jako věda, inovace, udržitelnost či průmysl.

Co považujete za hlavní úspěch společnosti, kterého dosáhla?

Mě osobně těší, že portfolio BASF velmi dobře podporuje průmyslovou páteř České republiky a naše produkty pomáhají tuzemským firmám napříč segmenty. BASF si navíc dlouhodobě drží pozici předního dodavatele českého automobilového řetězce a roste ruku v ruce s celým českým průmyslem, na jehož zdařilé transformaci a modernizaci má svůj podíl. ■



Je pro vás finanční plánování a vyhodnocování utrpením?

Obzvláště v dnešní době je kvalitní plánování stavebním kamenem růstu úspěšné firmy. Možná to někoho překvapí, ale řada společností ještě používá pro finanční plánování Microsoft Excel. Proč? Předně jsou na tento způsob zvyklí, tabulky jim i přes nedostatky zatím postačují a především, nechtějí implementovat do interních systémů složitý software s obavou, že by jim nemusel vyhovovat.

Jak je to tedy se systémy pro finanční plánování a jaké jsou nové možnosti, například s využitím cloudu? O tom jsme hovořili s odborníkem na vývoj podnikových systémů Jaroslavem Hrdinkou z příbramské společnosti ZAT a.s.

Pane Hrdinko, kdy je podle Vás pro firmu nejhodnější čas poohlédnout se po sofistikovanějším plánovacím softwaru?

Optimální je přechod na nový plánovací systém včas načasovat. Prakticky se to ale děje většinou v době, kdy už firmě nedostačují funkce stávajícího systému. Například chybějící nastavení přístupových práv nebo možnost práce v plánu více osobami najednou, tedy pokud často kolegové zápasí o přístup do stejných souborů. Obvyklou bolestí jsou také omylem změněná data a následné pracné dohledávání chyb. Jde sice o detaily, ale pokud není tým správně zapojen do plánování, jejich rozhodování trvá zbytečně dlouho a je vedeno na základě nepřesných dat. Vznikají tak procesní chyby, které mají dopad na výkon firmy. Čas na přemýšlení o změně plánovacího softwaru bych viděl i tehdy, pokud konsolidace dat probíhá měsíčně řadu hodin a plánování a vyhodnocení se neobejde bez IT oddělení.

Nicméně ve firmách často panuje obava, že implementace nového softwaru bude náročná nejenom na změny a zapojení do interního systému, ale zabere i čas pro školení zaměstnanců.

Tyto obavy jsou ještě pozůstatkem minulosti, kdy implementace nového softwaru znamenala výrazný zásah do informačního systému firmy. Dnes už jsou na trhu špičková řešení, která si sami nastavíte během pár hodin bez nutnosti asistence IT specialistů. Nové systémy často nabízejí cloudová prostředí. Práce v nich probíhá kompletně přes internetové prohlížeče, jako je Chrome. Firmy tak nemusejí nic instalovat ani nastavovat. Tyto sofistikované systémy umožňují vytvářet finanční plány, aktualizovat je do výhledů, které mohou kdykoliv v průběhu roku porovnat se skutečností. Jde o tak uživatelsky přívětivé řešení, že musím připomenout, že se stále bavíme o uceleném plánovacím softwaru pro středně velké firmy. Co se týče školení zaměstnanců. Víme, že řada firem přechází na nový plánovací software právě z Microsoft Excel, proto je například náš systém pro plánování uživatelsky obdobný jako práce s kontingenčními tabulkami v Excelu, jen s tím rozdílem, že zde rovnou editujete hodnoty a s daty může pracovat více uživatelů zároveň. Uživatelé tak v podstatě přecházejí na plánovací systém, na který jsou zvyklí, zároveň jim však nabídne řadu dalších funkcí a výhod.

Zůstaňme u přínosů. Jaké další skýtají třeba právě oproti často používanému Microsoft Excel?



Kategorie	2020	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	Doklady %	Zatím
Výnosy	4 894	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	5 282	4 744	-3,1%
Náklady	2 754	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	2 809	3,3%
Marketing	2 754	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 364	-11%
Personální náklady	1 982	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1 440	-19%
Prostředky	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Nájemné	1 982	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1 440	-19%
Dovoz	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Volná	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Plán	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Tržby	174	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	2,2%
Základní kapitál	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Prostředky	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Výnosy projektu	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Tržby projektu	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Náklady projektu	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Personální náklady projektu	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Marketingové náklady projektu	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Tržby	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Prostředky	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Prostředky (základ)	2 192	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	1 864	-11%
Roční výnosy na 1 zaměstnance	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0%
Roční náklady na 1 zaměstnance	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0%

Název	Schvalovací období	Stav
[F] Firma	01/2021 - 12/2021	Schválit
[F] Praha	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[POB] Obchod Praha	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[PMA] Marketing	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[PPR] Produkce	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[POP] Operativní Praha	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[B] Brno	01/2021 - 12/2021	Odmítnout
[BOB] Obchod Brno	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení
[BOP] Operativní Brno	01/2021 - 12/2021	Odeslat ke schválení

Jak jsem už zmínil, nové sofistikované webové systémy pro finanční plánování umožňují ovládat rozsáhlé firemní rozpočty a výrazně usnadnit uživateli život při sestavování plánů, jejich přesňování a vyhodnocování. Snadno v nich sestavíte a schvalujete i víceúrovňové rozpočty. Jednoduše stanovíte hrubé cíle firmy, vypracujete podrobný plán a jednotlivé položky korigujete do cílů. V průběhu roku pak jedním klikem vyhodnocujete naimportované účetní uzávěrky, porovnáváte je s plánem a dle reálných dat aktualizujete. Můžete tak snadno vyhodnocovat odchylky, porovnávat verze výhledů a účetní skutečnosti. To vše v různých měnách, s automatickým přepočtem při změně kurzu. Pokud chcete srovnání s Microsoft Excel: první plánování v něm nastavíte lehce. S přibývajícimi změnami je však stále obtížnější jejich aktualizace. Položky je třeba upravovat na několika místech a ve všech tabulkách a uživatelé se musejí při práci s daty střídát. Jakákoli chyba je velmi náročná na nalezení a opravu. Nové systémy vám umožní aktualizovat data na klik. Například v našem systému Fimis můžete proces plánování nastavit do pevného workflow, kde každý uživatel má svou roli a kde spolu mohou komunikovat. Kolegům připravíte jednoduše formuláře a grafy, zamknete přístupy a editace, takže nebudou tápat, kde je třeba co udělat a jen vyplní řádky, případně napíší komentář, který jedním tlačítkem odešlou ke schválení.

Pokud mám jako firma zaběhlý plánovací systém, do jaké míry se mi nový systém přizpůsobí?

Je jasné, že každá firma upřednostňuje jiný pohled na data, což kvalitní softwaru zohledňují. Například náš systém je navržen tak, aby si jej mohli uživatelé sami přizpůsobit. Samozřejmě za předpokladu, že bude zachována soudržnost všech výpočtů. Uživatelé v něm mohou přidávat do formulářů celé bloky sloupců, které samy ví, jak se zformátovat, rozdělit na kvartály, obarvit, rozbalit, kde nepovolit editaci, nespojit různé měny atd. Sami si volí nastavení rozpočtů zdola nahoru nebo opačně, z ročních čísel odvozují měsíční atd. Mohou vytvářet vlastní seznamy od nákladových středisek přes projekty, produkty a zboží až po přehledy personálu, flotily vozidel, dodavatele, odběratele, a i ty řadit do dalších typů a skupin. Systém dokáže vše maticově propojit, vyhodnocovat a jednoduše předkládat data uživateli. Jen pro představu robustnosti, pro své finanční plánování jej využívá například společnost Compass Group vlastníci síť jídelen Eurest, z průmyslu pak firma CZ LOKO zaměřená na výrobu a servis lokomotiv.

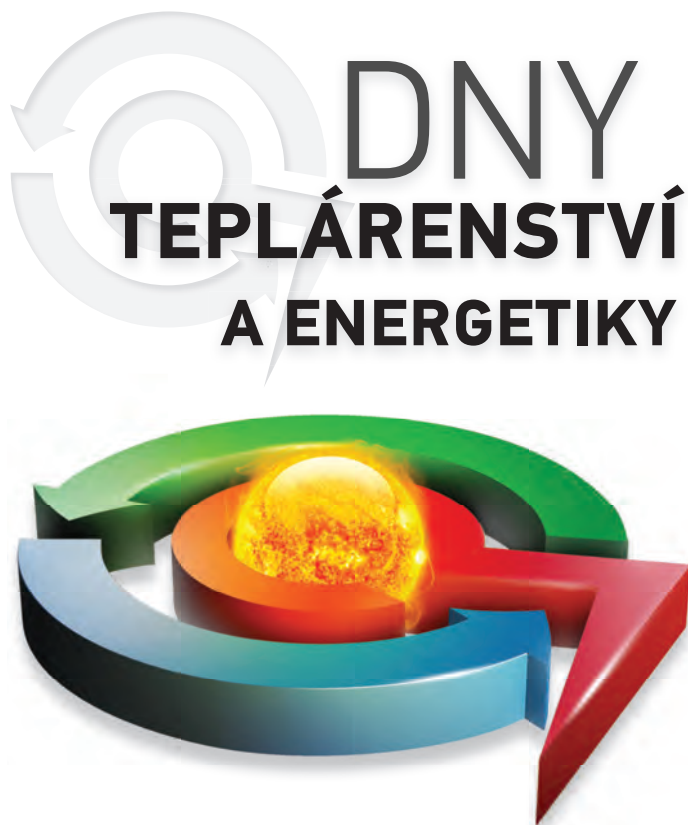
Jak je to s kybernetickou bezpečností systému?

Jakýkoliv cloudový systém, ať už s nejsofistikovanějšími uživatelskými funkcemi, je bez kvalitního zabezpečení bez-

cenný. Kybernetická bezpečnost patří mezi primární požadavky. My máme například data v jednom z nejlepších cloudových datových center v Evropě, zároveň neopustí hranice českého státu. Pro nejbezpečnější přístup k datům doporučujeme zákazníkům využívat aktualizované verze internetových prohlížečů.

Kde vidíte budoucnost plánovacích systémů, kam povede jejich vývoj?

Při plánování můžete jít v principu třemi cestami. Plánovat v Excelu, využít plánovací modul svého informačního systému nebo specializovanou aplikaci, a tu se svými systémy propojit. Všechny varianty přinášejí řešení na vysoké technické úrovni. Microsoft intenzivně rozvíjí nástroje na práci s daty, také výrobci informačních systémů i specializovaných aplikací pracují na jejich rozvoji. Výsledkem jsou stále rozsáhlejší možnosti a nové funkce. To má však i druhou stranu mince. Novou funkcionalitu je stále náročnější nasadit do provozu. Lidé, kteří jsou toho technicky schopní, obvykle nejsou po ruce. Navíc nikdo nestaví na zelené louce a jeden integrovaný systém, který řeší všechny agendy v jednom, má v praxi málokdo. Budoucnost plánovacích systémů tedy vidím ve skvělém vyřešení procesu plánování v praxi, integraci specializovaných systémů a dostatečné kapacitě zkušených pracovníků. ■



Poznamenejte si!

14. – 15. 9. 2021

O L O M O U C

CLARION CONGRESS HOTEL

www.dnytepen.cz, www.tscr.cz, www.exponex.cz

POŘADATEL

ORGANIZÁTOR

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

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

EXPONE



Vysokorychlostní jednotky Velaro společnosti Siemens Mobility byly vyvinuty pro globální trh a v současné době jsou v provozu ve Španělsku, Francii, Německu, Velké Británii, Belgii, Rusku, Číně, Turecku a Nizozemsku. Na technickém řešení jejich mechanické i elektrické části se významně podílejí vývojová pracoviště engineeringu Siemens Mobility v Praze, v Ostravě a v Plzni. Na snímku je jedna z jednotek, kterou si objednaly Turecké státní dráhy (TCDD)

Zažije železniční doprava v EU renesanci?

V některých zemích světa dosáhla železniční doprava v mnoha parametrech nejvyššího standardu – například ve Švýcarsku nebo v Japonsku. EU jako celek zatím pokulhává. Některé unijní země sice vydatně investují do vysokorychlostních tratí, ale současně zanedbávají regionální tratě a nákladní dopravu. Ve třicátých letech minulého století ještě překonával vlak „Létající Slezan“ zhruba 350 kilometrů mezi Berlínem a jihopolským městem Wrocław za méně než tři hodiny. Dnes po téměř století pokroku a rozvoje za neuvěřitelných 4,5 hodiny! Není proto divu, že se železnice stále nemůže zbavit některých předsudků mezi cestujícími jako je pomalost, nespolehlivost, nedostatečná flexibilita, dražota. Evropští politikové ale v poslední době (znovu-)objevili železnici jako nejvhodnější dopravní prostředek k řešení klimatické změny v dopravě. „Evropský rok železnice 2021“ je skvělou příležitostí k výraznému posílení železniční dopravy v zatím nerovném souboji s leteckou a silniční dopravou.

Nedávno byla v Německu zveřejněna studie s názvem „Spring auf den Zug auf! Für eine Renaissance der Bahn in Europa“ – tedy „Naskočte do vlaku! Za obnovu železnic v Evropě.“ Studie vyšla pod hlavičkou sítě polských, německých, francouzských, španělských a bruselských neziskových organizací „Europe on Rail.“ Je oficiálně podporovaná spolkovým ministerstvem životního prostředí na bázi rozhodnutí bundestagu a je volně k dispozici na adrese <https://germanwatch.org/de/19680> - spolu se sesterskou studií „Für die Renaissance des eu-

ropäischen Bahnverkehrs. Was Deutschland jetzt tun sollte“.

Obě studie se vyznačují na dnešní dobu - překypující smělými až utopickými vizemi - výrazným pragmatismem a snahou rozumnými opatřeními a s přiměřenou nákladností dosáhnout maximálních, hbitě uskutečnitelných a hlavně hmatatelných výsledků. Člověka při jejich čtení občas napadne, jak je vůbec možné, že věci, které se mají nyní napravovat a koordinovat, už takto dávno nefungují ve společenství, honosícím se hrdým názvem Evropská Unie.

Klíčový význam železnice v udržitelné dopravě

Pokud se má evropská doprava stát šetrnější ke zdraví obyvatel, k životnímu prostředí a ke klimatu, pak se bez optimalizace železničního transportu neobejde. Přes veškerou chválu na skvělý potenciál železniční dopravy je ale třeba si přiznat, že evropské železnice v aktuálním stavu nejsou schopné převzít hlavní roli v dopravě. V minulých desetiletích železnice v EU ztrácela na významu ve prospěch silniční a letecké dopravy. Její podíl na osobní přepravě se postupně snížil

na hubených 8 % a nabídka mezinárodních spojení je chudobná. Před 2. světovou válkou jezdilo mezi Berlínem a slezským městem Wrocław 34 vlaků denně – dnes pravidelně denně ani jeden jediný! Z dřívějších 365 přeshraničních evropských železničních tratí zůstalo k roku 2018 v provozu jen 202, z nichž skutečně naplno provozovaných je pouhých 57! Železnice EU je aktuálně jen neumělým kobercem, zflikovaným z národních železnic. Chybí komplexní evropská strategie.

Evropský rok železnice 2021 je jedinečnou příležitostí k posílení dopravy, která potenciálně může být čistá, bezpečná a spolehlivá jako ve Švýcarsku nebo v Lucembursku. Autoři studie jsou si vědomi skutečnosti, že doposud preferované masivní investice do železniční dopravy jsou drahé, časově náročné a mnohdy nejsou doprovázeny odpovídajícím rozvojem doprovodných služeb. Proto upřednostňují nejjednodušší opatření k výraznému zvýšení efektivnosti celého systému. Vytyčili tři hlavní priority s maximálním efektem:

Priorita 1: Nové železniční spoje

Zřízení nových, přímých, mezinárodních denních i nočních železničních spojů by mělo proběhnout na stávajících tratích. Je překvapující, že neexistují přímé vlaky mezi některými hlavními městy země unie: například mezi Berlínem či Madridem a Paříží, Madridem a Lisabonem. Dost zahanbující je i fakt, že neexistuje přímý vlak Berlín-Brusel, přestupuje se v Kolíně nad Rýnem, což je mnohdy spojeno s úmorným čekáním! Samozřejmě se při optimalizaci železničního provozu jedná o potenciální možnost částečné náhrady leteckých spojení a tím i snížení emisí na těchto hlavních tazích. Hlavně na vzdálenostech okolo 1000 km a menších. Řada zemí si hýčká své vysokorychlostní tratě, koncentruje se na jejich lukrativní úseky a přitom mnohdy zanedbává mezinárodní spoje a regionální dopravu. Autoři studie navrhuji pro začátek 8 základních železničních spojů, z nichž 4 jsou znázorněny na příslušném obrázku k tomuto textu. Jedním z těchto mezinárodních spojů by měl být vlak Varšava-Berlín-Brusel-Paříž. Na této ose případně na jejich částech se letecky pohybuje ročně okolo pěti milionů cestujících. Francouzský vlak TGV, vhodný pro tuto trať, už čeká jen na poslední schválení v Polsku. Současný cestovní čas s přestupy činí 13 hodin 15 minut. Další nový přímý spoj představuje rychlovlak Siemens Velaro na trati Amsterdam-Brusel-Paříž-Barcelona běžně s více než 8,5 miliony leteckých pasažerů ročně.

Priorita 2: Pohodlný nákup mezinárodních jízdenek

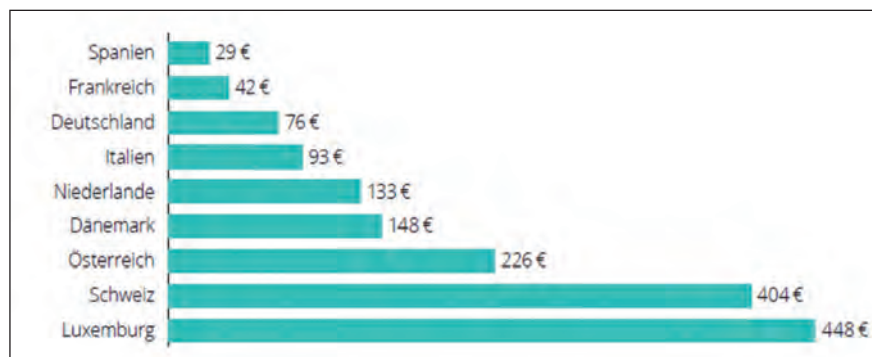
Zajištění atraktivní nabídky mezinárodních vlaků a pohodlného nákupu jízdenek po Evropě zdaleka není samozřejmostí. Mezinárodní cestování vlakem se musí stát tak pohodlným, rychlým a jednoduchým, jako je létání. V problematice nákupu jízdenky na mezinárodní spoje tkví aktuálně jeden z hlavních handicapů železnice. Cestující tápe v houštině informací, rešerše a srovnávání

nabídek jsou zkouškou trpělivosti. K tomu se přidává další nepříjemnost: pokud někomu například kvůli zpoždění ujede navazující spoj, nemůže jen tak použít první další vhodný vlak příslušným směrem, ale musí pokorně a většinou nepřiměřeně dlouho čekat na další spoj téhož nebo spřízněného dopravce. Nákup „multimodální“ jízdenky například s regionálním autobusem, navazujícím na vlak, a to na jednom místě, třeba nádraží, je zatím pro většinu občanů EU pouhým snem. To je docela absurdní v dnešní době digitalizace. Cílem tedy musí být „One-Stop-Shop“, kde si cestující bude moci nejen zakoupit mezinárodní jízdenku, která v ideálním případě bude zahrnovat navazující dopravu v cílovém regionu. Vzorem pro multimodální jízdenky může být Finsko, kde

jednotliví aktéři musejí ze zákona spolupracovat a funguje to bezvadně. Je třeba překonat vhodnou formou legislativního rámce zjevnou neochotu národních dopravců poskytovat svá statická, ale i dynamická data povinně jiným subjektům – například jízdenkovým portálům jako jsou Trainline nebo Omio.

Priorita 3: Nasměrování podpory EU do přeshraničních koridorů

Asi polovina unijních finančních prostředků na podporu rozvoje dopravní infrastruktury – hlavně v rámci kohézních fondů – směřuje v současnosti do silniční dopravy a pouhá čtvrtina do železničních projektů. Tento poměr se musí posilovat ve prospěch



Evropské srovnání ročních investic do železniční infrastruktury na jednoho obyvatele v roce 2019

Pramen: Allianz pro Schiene



Znázornění „implementace TEE 2.0 v krátké lhůtě“. Zobrazeny jsou čtyři hlavní tahy z navrhovaných osmi. Jedná se o spoje Varšava-Paříž, Amsterdam-Barcelona, Amsterdam-Rím a Berlín-Barcelona. Název TEE je reminiscencí na bývalou západoevropskou síť mezinárodních rychlíků Trans-Europe-Express TEE, která koncem 70. let minulého století obnášela 31 expresních železničních spojení.

Pramen: BMWI (spolkové ministerstvo dopravy)



Třetina hlavních leteckých spojení sousedních zemí v zobrazené části Evropy je dosažitelná vlakem za dobu kratší než 6 hodin – označeno zeleně. Počet pasažerů letecké dopravy u těchto spojení je vyjádřen tloušťkou příslušné spojnice.

Pramen: Europe on Rail



Slavný rychlík „VINDOBONA“ jezdil od roku 1957 do roku 2014 na trati Berlín-Praha-Vídeň. V roce 2020 byl jeho provoz obnoven.

Pramen: Wikipedie

➤ železnice. Podporu EU je zapotřebí svižně přeměšerovat k podpoře investic do přeshraniční železniční infrastruktury a do zdokonalení klíčových koridorů s evropským významem. Přitom mnohé země mají vybudovaný solidní a rozsáhlý systém např. vysokorychlostních tratí. Španělsko má nejdelší síť vysokorychlostních tratí v EU – okolo 3000 km, ale zároveň s nejnižším vytižením pouhých 13 miliard osobokilome-

trů ročně. Francie s téměř stejně dlouhou sítí – více než 2800 km – dosahuje vytižení 49 miliard osobokilometrů. Jedním z důvodů je právě nedostatečná návaznost na mezinárodní tahy. Nutným předpokladem je mnohem užití spolupráce národních železnic a důsledná koordinace jejich jízdních řádů. To vše by mělo vést k výraznému posílení Mezinárodní železniční agentury ERA.

Německo má v rukou trumfy

Německo hraje svou polohou a významem klíčovou roli v síti evropských železnic. Zároveň ale tvoří také jednu z největších překážek. Jednak leží zodpovědnost za železnice v rukou jednotlivých spolkových zemí, což velmi komplikuje možnost koordinace mezinárodních vlaků se sousedními zeměmi. A také příplatky, které si účtuje provozovatel německých tratí DB Netz za provoz mezinárodních vlaků, patří k nejvyšším v zemích EU. Ostatní země většinou účtují zahraničním dopravcům jen přímé náklady.

Zlepšení i na tratích do Prahy

Ve studiích doporučených investicích pro Německo se nacházejí na předních místech také potřebné elektrifikace chybějících úseků 131 km mezi Mnichovem, Regensburgem a Prahou a dále 140 km na trati Norimberk-Schirnding-Cheb-Praha. V obou případech by elektrifikace přinesla zkrácení cesty vlakem mezi Prahou a Mnichovem resp. Norimberkem na méně než 4 hodiny, což není zvláště povzbuzující vzhledem k vzdálenostem (Norimberk-Praha zhruba 300 km, Mnichov-Praha méně než 400 km).

Souběžné zákazy leteckých linek jsou nadbytečné

V současném předvolebním období v Německu sílí zejména ze strany Zelených požadavek na striktní zákaz letů pod tisíc kilometrů, které podle nich může plně nahradit železniční doprava. To je těžko představitelné v současnosti, kdy cenově, časově, komfortem a službami zatím železnice není plně konkurenceschopná. Tyto plány Zelených jsou tedy v praxi spíše iluzorní. Zelení ideologové by si měli položit otázku: „K čemu je dobré si uřezat větev, na které léta komfortně sedíme, když větev, na kterou si chceme přesednout, ještě nedorostla?“ Ale samozřejmě je třeba přihlížet k faktu, že například na trati Paříž-Berlín způsobuje letecká doprava šestkrát vyšší emise CO₂ na jednoho pasažera než doprava vlakem.

Je třeba pečovat také o nákladní dopravy

Nejméně srovnatelnou pozornost jako osobní vlaková doprava by si zasloužila i nákladní železniční doprava. Přecpané dálnice, dusící se města a rostoucí emise jsou nechtěným výsledkem frontálního nástupu kamionové a těžké nákladní silniční dopravy v posledních desetiletích. Je čas vrátit se k rozumným řešením. Cestu opět ukazuje Švýcarsko, které investuje v přepočtu na jednoho obyvatele do železnic ročně pětkrát více peněz než Německo. A například celkem jednoduchý zákaz nočních jízd kamionů od 22 hodin do 5 hodin ráno, přináší švýcarským železnicím stovky kamionů denně, které se v noci přepravují po kolejích. Železnice má v této alpské zemi téměř královské postavení a kvalitu ve spojení s tradicí, které lze jen závidět. ■

Zdeněk Fajkus, Mnichov
Pramen: studie Europe on Rail

The logo for Merxu, featuring the word "merxu" in a bold, lowercase sans-serif font. The letter "x" is stylized in a bright yellow color, while the other letters are black. The background of the entire advertisement is a scenic landscape with a field of tall green grass in the foreground, a white wind turbine with red-tipped blades in the middle ground, and a blue sky with scattered white clouds in the background.

merxu

> **nejširší nabídka**
průmyslových produktů

> **ověření** dodavatelé
z celé Evropy

> **nejnižší** ceny

na www.merxu.com

ÚJV Řež představila HeFASTo – druhý malý reaktor české provenience a první svého druhu v Evropě

ÚJV Řež, a. s. začala pracovat na vývoji rychlého, plynem chlazeného reaktoru o výkonu 200 MWt. Projekt HeFASTo spadá do kategorie pokročilých modulárních reaktorů IV. generace. Vysokoteplotní reaktor chlazený heliem, který si v palivu bude štěpný materiál sám generovat, je prvním konceptem svého druhu v Evropě. Uplatní se především jako zdroj tepla pro efektivní výrobu vodíku a chemický průmysl a bude ho možné využít i pro zpracování vyhořelého paliva z klasických jaderných bloků. Potenciální investoři dostanou příležitost vstoupit do projektu už po roce 2025.

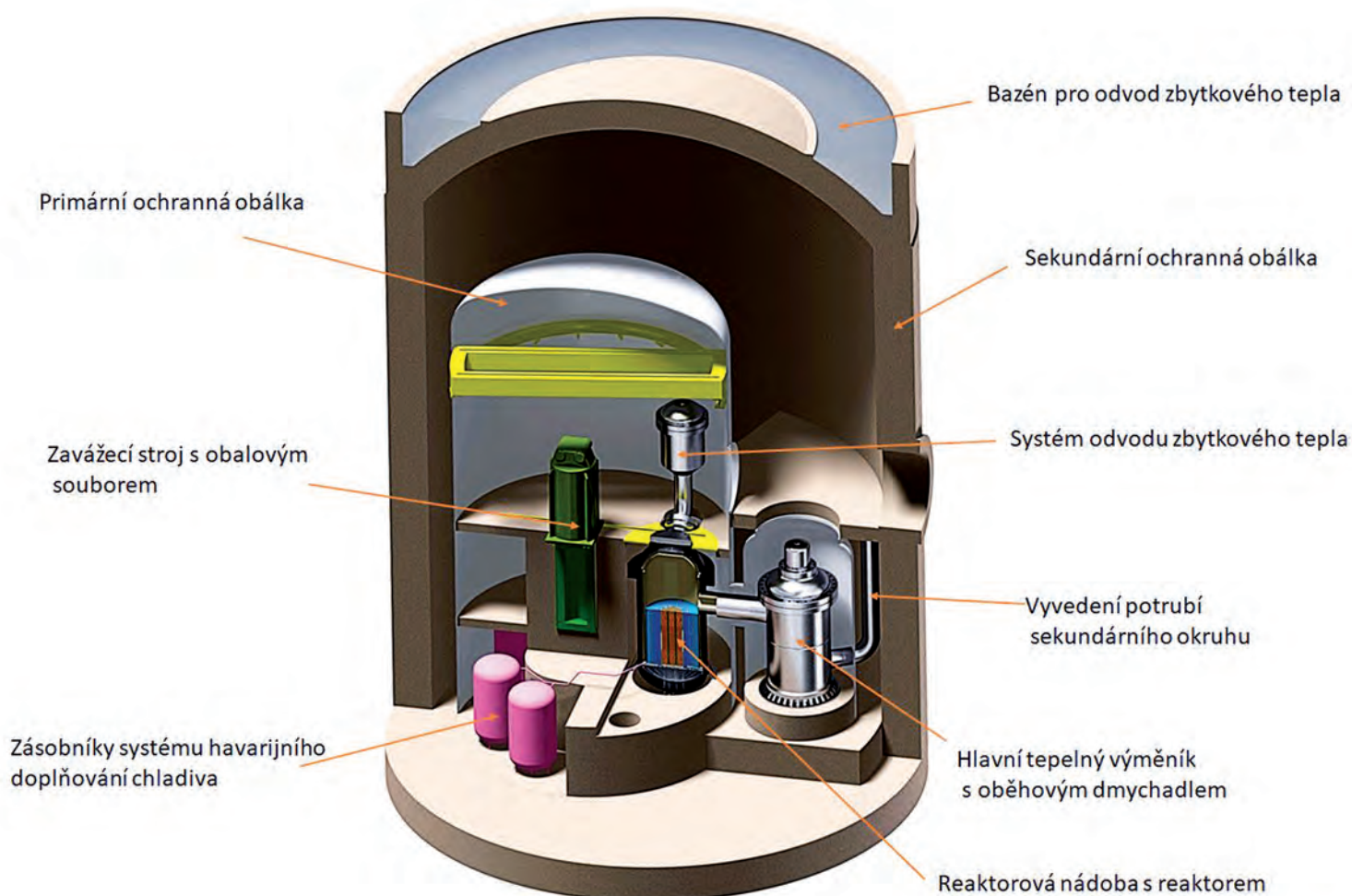
Nový reaktor HeFASTo (helium chlazený rychlý reaktor) je konstruován jako vysokoteplotní — výstupní teplota z aktivní zóny dosáhne 900 °C. Celkový tepelný výkon zařízení bude 200 MWt, řadí se tedy do rodiny reaktorů menšího výkonu. Jeho zásadní výhodou proti vodou chlazeným reaktorům je, že díky uzavřenému palivo-

vému cyklu generuje minimum jaderného odpadu. Design HeFASTo je založen především na maximální míře modularity. Naprostá většina komponent bude ve formě typizovaných částí vyráběna v továrně, v místě výstavby budou tyto moduly pouze sestaveny do požadované formace, což výrazně sníží investiční náklady. Vysoká bezpečnost navrženého reaktoru je podpořena celou škálou inovativních pasivních bezpečnostních systémů, které fungují jen na základě fyzikálních jevů. jako je např. gravitace nebo rozdíl tlaků. „Jedním z významných ekonomických přínosů rychlého reaktoru je efekt ‚množení paliva‘ – jadernými reakcemi během provozu reaktor vygeneruje více štěpného materiálu, než sám spotřebuje,“ upozorňuje na další z výhod Ing. Petr Vácha, který vývojový tým v ÚJV Řež vede.

S komerčním nasazením reaktoru se počítá hlavně v souvislosti s růstem poptávky po masové výrobě vodíku a také s potře-

bou zpracování nahromaděného vyhořelého paliva z lehkovodních reaktorů, tedy výhledově po roce 2040. V současné době už probíhá vývoj reaktoru v rámci tzv. předkoncepční fáze, prostor pro vstup strategického investora se očekává po roce 2025.

V současnosti ve světě existuje více než sedm desítek konceptů malých reaktorů v různém stádiu rozpracovanosti. Český HeFASTo je v pořadí už druhým vývojovým projektem z dílny společnosti Skupiny ÚJV. Jako první uvedlo v roce 2018 Centrum výzkumu Řež svůj unikátní koncept s názvem Energy Well, který představuje návrh malého modulárního vysokoteplotního reaktoru s nízkým výkonem kolem 20 MWt, chlazeného tekutými solemi. Řežské údolí svými ambiciózními projekty nových reaktorů důstojně navazuje na generace jaderných inženýrů, kteří se zasloužili o současnou energetickou soběstačnost Česka. ■



Model reaktoru HeFASTo

Výstavba jaderných i klasických zdrojů v ČR je spojena se značkou ŠKODA PRAHA

ŠKODA PRAHA se v polovině loňského roku stala součástí technologické Skupiny ÚJV. A společně se jim daří. Prvních osm měsíců spolupráce přineslo zakázky v řádu stovek milionů korun. Portfolio služeb společnosti se rozšiřuje i do dalších odvětví, sleduje i dynamiku vývoje vodíkových technologií nebo fotovoltaiky.

ŠKODA PRAHA ovlivnila během své historie jako generální dodavatel výstavbu řady stěžejních staveb doma i v zahraničí a položila základy energetické soběstačnosti naší země. Skupina ÚJV si od svého nového člena slibuje posílení kapacit pro koordinaci a dodávky technologií na klíč v rámci domácí i zahraniční energetiky a profesionální podporu pro projekty v dalších průmyslových oblastech.

Synergie společných projektů nejen v energetice

Jedním ze zajímavých společných projektů je aktuální výměna technologie cyklotronu (urychlovače částic) v Centru pro pozitronovou emisní tomografii (PET) v Praze. ÚJV Řež dominuje svými třemi cyklotrony ve výrobních PET centrech v Praze, Brně a Řeži produkci radiofarmak v ČR. PET centrum v areálu Nemocnice Na Homolce, dokončené v roce 1999, bylo prvním svého druhu pro střední a východní Evropu. Do rutinní výroby tady ÚJV Řež zavedla své radiofarmakum FDG v roce 2001. Modelový projekt Mezinárodní agentury pro atomovou energii se stal klíčovým impulsem pro rozvoj nových diagnostických metod v Česku. Aby v pražském PET centru mohla ÚJV Řež i v budoucnu vyrábět radiofarmaka v nejvyšší kvalitě, zahájila ŠKODA PRAHA jako generální dodavatel projekt výměny srdce celé technologie – cyklotronu. Součástí prací je kompletní příprava dokumentace a všech povolení, vlastní výměna urychlovače, instalace robustnějších a bezpečnějších stínících prvků a řada souvisejících činností. Výsledkem bude nejen modernizace, ale i prodloužení životnosti celého pracoviště minimálně o dvacet let.

Pod hlavičkou generální dodávky je ŠKODA PRAHA se právě rozbihá i náročná zakázka na rekonstrukci jednoho ze stěžejních technologických objektů areálu v Řeži. Budova slouží už od druhé poloviny 20. století pro vědecko-výzkumnou a technickou podporu jaderných provozů. Její součástí jsou komplexy kontrolovaných

pásů, která pracují s radioaktivními materiály, včetně unikátních polohorkých a horkých komor pro manipulaci s ozářenými vzorky. Výsledkem rekonstrukce objektu bude modernizace technického stavu, zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti technologií, to vše podložené splněním relevantních předpisů, včetně definovaných ekologických limitů. Dodávku vysoce specializovaných prací na klíč provede ŠKODA PRAHA ve dvou fázích. Ty zahrnují projektční a inženýrské práce, zajištění potřebných veřejnoprávních povolení a vlastní realizaci rekonstrukce, včetně koordinace řetězce subdávatelů. Hotovo by mělo být v roce 2025.

S novým vlastníkem získala ŠKODA PRAHA i přístup k významnému know-how v oblasti vodíkových technologií. Budoucí podpora pro jeho implementaci v energetice a v dopravě je dalším očekávaným přínosem nováčka do Skupiny ÚJV.

Zakázky pro kritickou infrastrukturu i udržitelnost

ŠKODA PRAHA v rámci Skupiny ÚJV pokračuje v práci pro ČEZ. Letošní jaro přineslo například dlouhodobou smlouvu na výměnu usměrňovačů a střídačů v elektrárně Dukovany. Tato zařízení budou postupně vyměněna za nové typy, které posílí spolehlivé napájení všech bezpečnostních systémů. Rozsáhlá zakázka zahrnuje vypracování obsáhlé dokumentace a vlastní realizační část. Vzhledem k tomu, že výměny budou probíhat v náročném harmonogramu během odstávek, vyžadují práce profesionální předrealizační přípravu a bezchybné provedení všech dvanácti dílčích částí. Výměny zařízení v dodavatelském režimu na klíč budou probíhat až do roku 2027.

Vloni byl pro nový zdroj Dukovany zpracován i plán organizace výstavby s optimalizací využití ploch staveniště a zařízení staveniště. V roce 2020 ŠKODA PRAHA úspěšně dokončila také sanaci retenční nádrže Býšov pro elektrárnu Temelín.

Kromě prací zaměřených na jaderné zdroje se ŠKODA PRAHA věnuje i zakázkám z oblasti nízkoe emisní energetiky a ekologizace. Mezi ty důležité patří studie proveditelnosti na výstavbu paroplynových cyklů. Několik komplexních studií jejich umístění pro české investory má už společnost na kontě. V paroplynové elektrárně Počerady zrealizovala ŠKODA PRAHA vloni také sanaci vnitřního pláště chladicí věže.

S ohledem na současné trendy v energetice se společnost zapojila i do segmentu fotovoltaických elektráren. Klíčovým zákazníkem v této oblasti je ČEZ Obnovitelné zdroje. Prozatím se jedná hlavně o zpracování projektční dokumentace. Výbornou práci odvedl tým ŠKODA PRAHA například na připravovaných projektech FVE Ledvice 55 kWp, FVE Dukovany Carport 700 kWp, FVE Ervěnice 12 MWp, FVE Tušimice 2 MWp.

Ambice na mezinárodní projekty společnost nevzdává. V Turecku například pokračují práce společnosti v roli „owners engineer“ na projektech YATAGAN (elektrárna o výkonu 3x220 MW), YENIKOY (elektrárna o výkonu 2x220 MW) a KEMERKOY (elektrárna o výkonu 3x220 MW).

Historie, která založila energetickou soběstačnost země

Historie ŠKODA PRAHA se datuje od roku 1953 založením státního podniku Energostroj. Následně, už pod hlavičkou ŠKODA PRAHA, společnost formovala základy energetické soběstačnosti země rozsáhlou výstavbou fosilních i jaderných zdrojů. V roce 2005 se pod ČEZ, jako většinovým vlastníkem, stává generálním projektantem pro investiční program, zahrnující komplexní obnovy technologie vybraných uhelných elektráren a výstavbu nového nadkritického uhelného a paroplynového zdroje. V tomto roce vzniká i společnost ŠKODA PRAHA Invest, která rozsáhlý investiční program realizuje v roli generálního dodavatele. V roce 2019 se ŠKODA PRAHA Invest a ŠKODA PRAHA slučují, o rok později se ŠKODA PRAHA stává součástí Skupiny ÚJV.

Od roku 2005 společnost ŠKODA PRAHA realizovala projekty komplexní obnovy elektráren Tušimice II (2015) a Pruněřov II (2016). Oba zahrnovaly rozsáhlou výměnu strojního zařízení, elektro zařízení a systému řízení technologických procesů. Úspěšně realizovaným cílem bylo snížit plynné emise a emise tuhých látek spolu se zvýšením účinnosti zdroje. V témže období probíhá realizace výstavby prvního paroplynového zdroje na území ČR v elektrárně Počerady (dokončen 2014). V roce 2017 byl dokončen projekt výstavby nového nadkritického zdroje elektrárny Ledvice. Výše uvedené projekty obnov a výstavby nových zdrojů v ČR od roku 2005 představovaly zakázky za téměř 100 miliard korun. ■





Náš technický standard dmc construct 4.0 je v současnosti tím nejlepším, co lze na trhu s průmyslovými nemovitostmi dostat,

řekl CzechIndustry Jaroslav Kaizer, partner společnosti Demaco

Na webu společnosti se označujete jako butikový developer špičkových průmyslových hal a parků. V čem je specifika vaší práce, slovo butik spíše vytváří emoci obchodu s luxusním zbožím?

Jsmo zaměřeni na individuální přístup ke každému projektu a ke každé lokalitě. Nemovitosti šijeme uživatelům na míru, přitom vycházíme ze špičkového technického standardu budov dmc construct 4.0, který zajišťuje dlouhodobou udržitelnost hodnoty a provozu nemovitosti. Náš produkt lze považovat za luxusní ve smyslu špičkový, nikoliv ve smyslu drahý, námi stavěné nemovitosti představují skvělý poměr mezi cenou a výkonem.

Předmětem kritiky různých rádob odborníků na vše je přehrsle průmyslových hal a skladů v České republice. Přitom různé statistiky ukazují, že jejich potřeba poroste. Jak tedy tomu je?

Česká historie je spojena s průmyslem a výrobou. Spousta podniků dodnes přežívá v hrozných podmínkách, které neodpovídají pracovnímu prostředí a potřebě efektivního provozu ve 21. století. Tyto firmy se musí přestěhovat do lepších ploch, aby obstály v konkurenci nejen svých produktů, ale i na místním pracovním trhu. Dále je nutno si uvědomit, že více než 40 % všech moderních průmyslových ploch k pronájmu je v Česku pronajato výrobním firmám a dalších přibližně 20 % skladových ploch souvisí s touto vý-



Jaroslav Kaizer, partner společnosti Demaco

robou. Určitě tedy nejsme skladem Evropy, naopak jsme lídrem v oblasti výstavby výrobních ploch. V případě prostor ve vlastnictví je tento poměr dokonce vyšší. Velmi důležitým faktorem je i rozmístění ploch po celém Česku, nejsou zde jeden nebo dva huby, ale hned několik stejně velkých regionů s obdobnou velikostí zásoby průmyslových ploch. Růst se například v Praze zastavil a nyní rostou trhy regionální. Rozmach nových ploch bude v příštích měsících souviset nejen s trendy jako jsou e-commerce a nearshoring, ale i s požadavky vyšší potřeby efek-

tivity provozu a kvalitnějšího prostředí i s ohledem na zpřisňující se hygienická a protipožární opatření.

Pokud bychom to srovnali s bytovou výstavbou, tak i zde rostou nároky z hlediska kvality a velikosti. V mém dětství nejedna čtyřčlenná rodina bydlela v jedné místnosti s kamny na pevná paliva, suchým záchodem přes pavlač a vodou z pumpy 150 metrů od domu. Lze to takto srovnávat?

Trh s průmyslovými prostory do jisté míry kopíruje sociodemografické trendy stejně jako trh s rezidenčními prostory. S rostoucím bohatstvím domácností roste potřeba obytného prostoru a spotřeba zboží, která vede ke zvyšující se potřebě průmyslového prostoru. S ubývajícími pozemky ovšem roste tlak na cenu prostoru a jeho potřeba zefektivnění, proto na rezidenčním trhu začínají vznikat projekty sdíleného a nájemního bydlení, protože ne všichni jsou si schopni dovolit koupit byt v lokalitě dle své preference. A stejná situace je na trhu s průmyslovými prostory, kde je tlak na zefektivnění užití prostoru pomocí automatizace, robotizace nebo softwarových řešení.

Minulost je pryč, před námi je budoucnost. To se týká i předmětu vaší činnosti. Lze předvídat podobu průmyslových hal a skladových areálů v horizontu dvaceti, třiceti let?

Moje odpověď je jednoduchá – bude to stále kvádr, který ovšem mnohem více než v současnosti bude využívat místní zdroje energií a který bude lépe než dosud respektovat místní podmínky životního prostředí. Současné haly budou i za 20 nebo 30 let funkční, soudobá standardní světlá výška 10.5 m má své opodstatnění, stejně jako konstrukce v modulu 12 m na 24 m nebo podlaha o únosnosti 5t/m². Je možné, že fasáda bude nahrazena fotovoltaickou aplikací a že vytápění bude zajištěno systémem tepelných čerpadel. V místech s omezeným množstvím pozemků bude tlak na maximalizaci využití plochy a prostoru, takže lze očekávat například tlak na vyšší obrátkovost a tím i na implementaci automatických vychystávacích systémů nebo robotů. Připojení průmyslových hal na vysokorychlostní datové linky je již nyní standardem. Demaco si zakládá na svém vynikajícím technickém standardu dmc construct 4.0, který obdržel za svůj inovativní přístup řadu ocenění, na šetrném zacházení s vodou v území a na úpravě prostoru dle specifických požadavků uživatele, což jde ruku v ruce s těmito trendy.

Získali jste ocenění v soutěži Best of Reality a v soutěži LOG-IN. Jejich společným jmenovatelem je inovativní řešení. To ostatně uvádíte i v materiálech o společnosti. Jak se to projevuje ve vaší práci?

Náš technický standard dmc construct 4.0 je v současnosti tím nejlepším, co lze na trhu s průmyslovými nemovitostmi dostat. Snažíme se, aby námi stavěné budovy byly nejen efektivní, úsporné a stavěné pro dlouhodobé užití, nýbrž aby byly i designově atraktivní. Na designu vnitřních i vnějších ploch si skutečně necháváme záležet. Zároveň máme interní tým technologických designérů, kteří jsou schopni uzpůsobit halu technologii uživatele a kteří jsou po dobu přípravy a výstavby haly součástí projektového týmu společně s odborníky na straně uživatele. Výsledkem je kvalitní průmyslová hala uzpůsobená dle požadavků uživatele. K tomu je ovšem nutný sofistikovaný informační systém Budova.online, který jsme pomohli vyvinout kolegům z Inteligent studios. Tento software je následně využíván i při správě budovy po jejím dokončení.

Představte nám blíže oceněné projekty.

Prvním projektem je průmyslový park v Týništi nad Orlicí. Výrobní hala o velikosti cca 13 650 m², kterou jsme postavili pro japonského výrobce komponentů pro katalyzátory, společnost Cataler. Průmyslová hala je postavena ve standardu dmc construct 4.0 s úpravami, které odpovídají výrobní technologii a požadavkům uživatele. Tato výrobní hala byla oceněna prvním místem v kategorii Inovace roku v soutěži LOG-IN 2020. Odborná porota halu nominovala také na ocenění v kategorii Průmyslová nemovitost v soutěži Best of Reality 2020.

Druhým oceněným projektem je výrobní hala v průmyslovém parku DMC Pardubice. Zdejší průmyslový park rozvíjíme společně s naším partnerem Star Capital Finance. Původní areál TMS (Továrny Mlýnských Strojů) postavený v šedesátých letech minulého století měníme na moderní průmyslový park se zaměřením na výrobní provozy s vysokou přidanou hodnotou. V roce 2020 sme pro francouzskou společnost Faurecia postavili výrobní halu o velikosti 19 000 m² ve standardu dmc construct 4.0 s úpravami, které odpovídají výrobní technologii a požadavkům nájemce. Touto výstavbou jsme celkovou pronajimatelnou plochu parku DMC Pardubice zaokrouhlili na 89 900 m². Development nám umožnil zainvestovat do infrastruktury a do zlepšení vodního hospodářství. Výrobní hala společnosti Faurecia získala ocenění v kategorii Průmyslová nemovitost v soutěži Best of Realty 2020 a nedávno také obdržela certifikát LEED Silver.

Stavíte dle již zmíněného technického standardu dmc construct 4.0. Co vše zahrnuje?

Základem je prefabrikovaná železobetonová konstrukce, jejíž únosnost umožňuje zavést specifické technologie uživatele prostoru o váze až 50 kilogramů na každý metr čtvereční střechy. Jsme schopni skelet dále přizpůsobit pro jeřáby nebo pro technologické rozvody. Péči věnujeme správnému založení haly, stavíme vždy na pilotech. Světlou výšku a rastr jsem zmínil již výše, po fasádě je rozpon mezi sloupy 6 nebo 8 m, podle potřeby na počet ramp či přímých vjezdů. Přímé vjezdy jsou standardně se šířkou 4 m a výškou 5m. Obvo-

dový plášť je ze sendvičových panelů s minerální vatou s výbornými tepelně izolačními vlastnostmi, v oblasti kanceláří používáme designové v antracitové barvě, které velmi dobře podtrhují prvky korporátní identity uživatele. Vytápění je zajištěno systémem decentralizovaných plynových přímotopů zavěšených na stěny nebo pod střešou. Ventilátorem se vhání ohřátý vzduch. Výměna čerstvého vzduchu je řešena rekuperační jednotkou s plynovým ohřevem. Pro lepší promíchání teplého horního a studenějšího spodního vzduchu se pod střešou instalují destrafikátory. Samozřejmostí je LED osvětlení a sofistikovaný systém měření a regulace. Kanceláře designujeme na míru v souladu s tzv. wellbeing přístupem. Prostory s kvalitním zátežovým kobercem, pohledem s minerálními kazetami, otevíratelnými okny s dvojsklem a s hliníkovým rámem a klimatizace ve standardu zajistí komfort při práci. Parkoviště je pak standardně vybaveno nabíjením pro 2 elektrická vozidla. Toto je však jen část technických specifikací uvedeného standardu. V detailu je uvádíme na našich webových stránkách www.demaco.cz.

Využíváte metodu BIM, bude skutečně znamenat obrovský přínos pro stavebnictví?

Software Budova.online, který používáme při stavbě i při správě nemovitostí, je koncipován jako centrální informační systém budovy. V krátkosti lze tento systém představit jako servisní knižku budovy. Základem je manažerský systém, který se soustřeďuje na proces plnění jednotlivých milníků v procesu výstavby a správy, a který umožňuje přístup subdávatelů přímo do systému. Již od fáze výstavby obsahuje Budova.online nezbytné informace o revizích, opravách, požadavcích uživatelů, anebo o smluvních vztazích a přijatých či vystavených fakturách.

A pokud jde o recyklaci?

Demaco si vybuovalo renomé jako developer a generální dodavatel staveb zejména v bronfildových lokalitách. Například výše zmíněná stavba výrobní haly společnosti Faurecia v DMC Pardubice je postavena na základech původních železobetonových staveb, které jsme recyklovali >





> a použili pro zpevnění základové desky haly a jejího okolí. Ocelový materiál jsme prodali pro další užití a zbylý materiál použijeme pro výstavbu zeleného valu, který vizuálně i akusticky oddělí areál od okolí. Při stavbě rovněž preferujeme dodavatele, kteří jsou schopni doložit užití recyklovaných materiálů.

Tricátá léta jednadvacátého století budou ve znamení změny a úspor – nové materiály a technologie, úspory energie a vody, dekarbonizace. S řadou řešení ve vašem oboru se setkáváme už dnes. Jak konkrétně se to projevuje?

Právě v této oblasti jsme vnímali mezeru na trhu. Chyběl zde developer a generální dodavatel, který by se soustředil na stavbu dlouhodobě udržitelných a efektivních průmyslových hal v původních, často brownfieldových lokalitách. Díky tomu vzniklo Demaco – Development Management Construction. Naším cílem je přinést uživatelům průmyslových ploch hodnotu formou účinných řešení, která pomohou šetřit náklady i životní prostředí právě v této pro ekonomiku náročné době. Z našeho pohledu je nejdůležitějším faktorem šetrné nakládání s vodou a s prostorem samotným.

Mnoho seminářů a konferencí se pořádá na téma úspor energie a vody. Bohužel řada z nich má za cíl s patřičnou podporou zviditelnit jejich pořadatele nebo řečníky. Přitom stačí jen přemýšlet a chtít. Firmy jako je vaše, jsou toho dokladem. Nejsou v tomto případě dotace spíše ke škodě věci?

Obecně nejsme zastánci existence jakýchkoliv dotací, protože jsou v principu neefektivním přerozdělením finančních prostředků. Mnohem efektivnějším přístupem by byla orientace na dosažení cílové hodnoty, od které se odvíjí i množství prostředků, které má smysl do projektu investovat. Bohužel český stát a obce hodnotu svého prostředí zatím neznají a mají tudíž tendenci přistupovat k investicím jen z po-



hledu nákladů, které se případně snaží dořizovat, a to je špatně. Jsme součástí projektu MBARE, který jsme spustili na VŠE v Praze a který se snaží přinést nový pohled na development a investice do nemovitostí i pro zástupce státu a obcí. Více informací o tomto projektu lze nalézt na mbare.vse.cz.

Nakolik se pandemie projevuje ve vašem sektoru?

Stejně jako v jiných odvětvích je to přesun k online způsobu komunikace a platformy jako je Budova.online jsou již neodmyslitelnou součástí stavby a správy nemovitostí. Poptávka po průmyslových prostorech se vůči předchozímu období nezměnila, resp. v některých lokalitách s ohledem na posilující sektor e-commerce dokonce vzrostla. Povolovací procesy se naopak ještě více prodloužily, a proto připravených pozemků pro výstavbu průmyslových hal ubylo a dále ubývá. Z hlediska investičního jsou nyní průmyslové nemovitosti atraktivní, jelikož v době pandemie

je tento sektor považován investory za růstový, dochází proto k nárůstu hodnoty hal, v relativním vyjádření kapitalizační míry aplikované na průmyslové nemovitosti se přiblížily těm kancelářským.

Na závěr bych se chtěl zeptat, o co bude v brzké době rozšířen seznam vašich projektů, který je na vašich webových stránkách?

V současné době máme pravomocná územní rozhodnutí a jsme připraveni stavět v Pardubicích, v Kolíně, v Kvasinách, v Týništi nad Orlicí, v Plzni a v Ostravě. Chystáme projekty v Jihomoravském, Středočeském, Ústeckém a Zlínském kraji s dodáním do 18 měsíců. Jako generální dodavatel jsme schopni dodat průmyslové plochy v podstatě kdekoliv dle potřeby zájemce, jsme schopni postavit halu na klíč přímo na pozemku zájemce i formou finančního leasingu. Jako developer a investor jsme připraveni kdekoliv v Česku provést i výstavbu v rámci struktury tzv. sale&leaseback neboli prodeje zpětného pronájmu. ■

Ralf Krueger: Česko v rostoucím regionu střední a východní Evropy vyčnívá

Společnost LANXESS vyvíjející speciální chemikálie a plasty má své sídlo pro střední a východní Evropu v Bratislavě, na Slovensku. Jejím novým ředitelem pro tuto oblast je od října 2020 Ralf Krueger. LANXESS podle něj těží z neustále silné poptávky – zejména v automobilovém sektoru. A to je právě pro Česko, kde tento průmysl vytváří důležitou součást jejich obchodu, velmi potěšující.

Jak společnost LANXESS doposud zvládala krizi?

LANXESS se ukázala ve své koncepci. Koncept ochrany našich zaměstnanců v provozech a kancelářích funguje, takže jsme firmu celkem stabilně udrželi v běhu. Zvolili jsme novou strategii se zaměřením na speciální chemii a koronavirová pandemie se stala prvním zátěžovým testem našeho nového obchodního modelu. A ten se osvědčil – náš operativní výsledek se v roce 2020 pohyboval celosvětově pouze o 15 % pod hodnotou z předchozího roku. A to je vzhledem k dramatickým ekonomickým překážkám v roce 2020 velice dobrá hodnota.

Co očekáváte od hospodářského vývoje v roce 2021 obecně a co s ohledem vložene na Česko?

S obdobím koronaviru se operativně loučíme a optimisticky vyhlížíme průběh dalšího roku. Teprve před krátkou dobou jsme zvýšili naši prognózu operativního výsledku, a to sice na 950 milionů až miliard eur. Těžíme z neustále silné poptávky – zejména v automobilovém sektoru, což je pro Česko velmi dobré.

Několik měsíců před vypuknutím koronavirové pandemie jste oznámili, že chcete být klimaticky neutrální. Jak to s vašimi plány vypadá teď?

Středem veškeré pozornosti je právě teď koronavirová pandemie, nicméně největší výzvou, před kterou lidstvo stojí, zůstává zastavení klimatické změny. I my chceme svým dílem přispět k tomuto úsilí a jsme na dobré cestě k tomu, abychom se do roku 2040 stali klimaticky neutrální firmou. V předchozí roce klesly naše skleníkové emise o 14 procent. Stalo se tak zčásti díky našim projektům v oblasti klimatické změny, samozřejmě ale také zčásti díky nižšímu rozsahu výroby, což bylo dáno koronou.

Takže klimatu se daří dobře tehdy, když se nedaří ekonomice?

Úkolem nás všech je starat se o to, aby se dobře dařilo klimatu i hospodářství. Chceme-li být v budoucnu úspěšní, potřebujeme ke svému životu zdravou Zemi. A o to se musíme zasadit. Uvedu příklad. Počátkem roku jsme v Antverpách zahájili provoz nového zařízení na snížení emisí oxidu dusného. Vyrábíme zde kaprolaktam jako materiál na výrobu umělých hmot. Při jeho výrobě vzniká oxid dusný (rajský plyn), který působí na klima 300krát silněji než CO₂. Toto zaří-

zení nám umožnilo snížit naše emise na jednu o 150 000 tun ekvivalentu CO₂. A díky dalšímu zařízení budeme od roku 2024 snižovat emise o dalších 300 000 tun. To už je přece hodně!



Ralf Krueger (58) je generálním ředitelem chemické společnosti LANXESS pro střední a východní Evropu. Pro Bayer a LANXESS pracuje přes 35 let. Během této doby vykonával řadu řídicích funkcí. Od roku 2016 byl vedoucím Country & Agency Management skupiny a organizoval globální prodejní oddělení společnosti. Od roku 2008 řídí LANXESS své podnikání ve střední a východní Evropě prostřednictvím pobočky Central Eastern Europe. Z centrály v Bratislavě a dalších kanceláří ve Varšavě (Polsko), Budapešti (Maďarsko), Vídni (Rakousko) a Bělehradu (Srbsku) společnost obsluhuje zákazníky ve více než 20 zemích regionu.

Tak proto vaše představenstvo podmiňuje své odměny dobrou klimatickou bilanci firmy?

Ano, a nejen to. I můj plat závisí na tom, jestli snížíme emise skleníkových plynů. Bereme to opravdu vážně. Dneska chtějí i investoři a všichni zúčastnění, aby vedení firem svůj osobní úspěch vloženo spojovalo s tématem udržitelného rozvoje.

Ve kterých oblastech chce Lanxess v roce 2021 růst?

Očekáváme dobrý vývoj ve všech segmentech. Nejvíce se ale zaměřujeme na obchod s výrobky na ochranu spotřebitelů (Consumer Protection Product). V této oblasti jsme na začátku roku oznámili tři akvizice. Naši zákazníci se tedy mohou těšit na významné rozšíření nabídky. Akvizicí francouzského specialisty na výrobu biocidních přípravků Intace rozšiřuje Lanxess svoji nabídku fungicidů k ochraně papíru a obalového materiálu. Díky portfoliu dodavatele dezinfekčních a hygienických prostředků firmy Theseo jsme významně rozšířili naši nabídku v oblasti hygieny zvířat. Kromě toho jsme v únoru oznámili druhou největší akvizici v historii naší společnosti. Díky převzetí amerického koncernu Emerald Kalama Chemical může LANXESS ještě více rozšířit svůj obchod s výrobky na ochranu spotřebitelů, a uzavřít tak svůj průnik do oblastí s vysokými maržemi, jako je potravinářský průmysl a zdraví zvířat. K ukončení této akvizice nám ale ještě chybí několik úředních kroků.

A v čem spočívá perspektiva pro Česko?

Česko už tak v rostoucím regionu střední a východní Evropy vyčnívá. Potenciál vidíme právě v automobilovém a stavebním průmyslu a v nadcházejících letech předpokládáme roční růst trhu ve výši tří procent a více. Napínavý bude především další vývoj v oblasti elektromobility. Naše dodávky kyseliny fluorovodíkové a sloučenin fosforu znamenají dodávku klíčových surovin pro výrobu baterií. Naše vysoce odolné umělé hmoty a protizárové prostředky jsou mimořádně vhodné k výrobě skříní na baterie a dalších prvků elektrophonu. Naše speciální tekutiny dokážou napájecí sady ochladit. Takže rozvoj českého automobilového průmyslu je velkou šancí i pro nás. A mimochodem – jsme silně zapojeni do zásobovacích řetězců tady u vás. Po léta pěstujeme vztahy s mnoha zdejšími dodavateli surovin. Náš růst má

Promat je technicky zaměřená firma, která se zabývá preventivní protipožární bezpečností staveb; působí již řadu let v různých zemích Evropy i světa. Stále vyvíjíme speciální protipožární systémy zajišťující bezpečnost staveb, které splňují v jednotlivých zemích všechny požadavky stanovené stavebním zákonem a odpovídajícími normami. Naším cílem je zajistit komplexní protipožární ochranu budov pomocí projektových řešení, podpořenou stálou odbornou poradenskou službou a rozvojem výroby a sortimentu. Naším hlavním produktem v této oblasti jsou různé typy kalciumpolymerových požárně ochranných desek PROMATECT® bez azbestu. Vedle požárně ochranných desek dodává naše firma širokou paletu výrobků; např. materiály zpěňující v případě požáru, těsnící pásy, požárně ochrannou maltu, požárně ochranná zasklení, požárně ochranné manžety pro prostup hořlavého potrubí stěnami a stropy.



Obklad ocelových konstrukcí

Obklad ocelových nosných prvků kruhového průřezu

Je-li z architektonických důvodů požadováno zachování kruhového průřezu prvku, lze použít kalciumpolymerové segmenty PROMATECT®-FS nebo obkladový systém PROMATUBEX® pro jejich obklad. Jedná se o segmentové prvky, které jsou k nosnému prvku přilepeny. Poté je možné provést libovolnou povrchovou úpravu.

Vodorovné ochranné membrány z desek PROMATECT®

Stropy z ocelových nosníků se zakrytím železobetonovými deskami nebo deskami z předpjatého betonu tvoří zpravidla požárně dělící konstrukce. V případě požáru spolupůsobí vodorovné ochranné membrány se stropní konstrukcí. Tím prodlužují dobu statické únosnosti stropní konstrukce v případě požáru a zvyšují její tepelné izolační vlastnosti.

Požárně ochranné obklady masivních konstrukcí z desek PROMATECT®



Ochrana masivních konstrukcí

a kouře, stává se tak velmi rychle neprůchodnou. Naše firma vyvinula zvlášť pro tento účel podhledy, jež udržují po určitý časový úsek únikovou cestu plně funkční. Při působení ohně zůstávají elektroinstalace plně funkční během určitého časového období a v případě požáru instalací je chráněna úniková cesta pod nimi. Tyto požadavky splňují nejen hladké celoplošné podhledy PROMATECT®, ale i podhledy s vkládanou deskou, rástrové pásové podhledy, konstrukčně variabilní podhledy s deskami z minerálních vláken, kovové kazetové podhledy. Hlavním komponentem jsou vždy nehořlavé, požárně ochranné desky PROMATECT®. Dle typu konstrukce mohou být do podhledu vestavěny revizní otvory, případně lze vyjmout jednotlivé stropní desky či tyto sklopit.



Podhledy pod dřevěným trémovým stropem

Konstrukce z trapézových plechů

Zvýšené používání trapézových plechů pro střešní a stropní konstrukce vyžaduje řešení problémů požární bezpečnosti. S ohledem na malou konstrukční tloušťku materiálu trapézových plechů je jejich požární odolnost velmi nízká. Náš systém ochrany střešních a stropních konstrukcí z trapézových plechů se vyznačuje nejen nízkou hmotností a malou stavební výškou, ale i přímou montáží obkladu na trapézový plech bez pomocné závěsné konstrukce. Také u stropů z trapézových plechů lze vyšší hodnoty požární odolnosti dosáhnout jednoduchým obkladem z desek PROMATECT®, přičemž může být zvolena libovolná skladba podlahy a pro obklad nemusí být použita žádná zvláštní pomocná závěsná konstrukce.

Požární bezpečnost pro ocelové sloupky a nosníky

Ocel je anorganická stavební hmota a lze ji tedy bez zvláštních zkoušek zařadit mezi nehořlavé materiály. Při zvýšení teploty o 556 K, což je zhruba po 5 minutách, dochází ke ztrátě únosnosti a celkové stabilitě stavební konstrukce. Má-li být dosažena určitá hodnota požární odolnosti, musí být na základě této skutečnosti všechny ocelové části odpovídajícím způsobem chráněny. Obklad pravouhlého průřezu z požárně ochranných desek PROMATECT® zajišťuje, že kritické teploty oceli dosáhnou teprve po uplynutí stanoveného časového úseku. K obkládání ocelových nosných konstrukcí požárně ochrannými deskami PROMATECT® nejsou zapotřebí žádné nosné a závěsné konstrukce. Obklad pak již nemusí být připevněn na ocel či beton. Má-li z architektonických důvodů zůstat ocelová konstrukce viditelná, pak lze obklad tvořený požárně ochrannými deskami nahradit nátěrem PROMAPAINTE-SC4. Nátěr vytvářející za požáru izolační vrstvu, určený k ochraně ocelových nosníků, sloupů a prutů příhradoviny. Působením požáru nátěr PROMAPAINTE-SC4 napění a vytvoří tak tepelně izolační ochrannou vrstvu.



Ochrana ocelových kruhových sloupů

Stropy a podhledy z desek PROMATECT®

V případě požáru musí být zajištěna rychlá a bezpečná evakuace osob z hořícího objektu, popř. umožněn přístup k jejich záchraně. Při požáru v únikové cestě dochází ve zvýšené míře k šíření toxických zplodin



Stropy a podhledy

Dřevěné trémové stropy a střechy

Specifické požadavky požární ochrany, obzvlášť při rekonstrukcích staré zástavby, se dají řešit jednoduchým obkladem z protipožárních desek PROMATECT®. I při malé tloušťce desek lze dosáhnout vysoké hodnoty požární odolnosti. V mnohých případech je možno ustoupit od pomocných závěsných konstrukcí. Díky velkému množství variant lze kombinovat požární ochranu s tepelnou, popř. zvukovou izolací. Tato přednost se projeví především při montáži úsporou času a nákladů s požární odolností až 120 minut. PROMATECT® lze použít při stavbě plochých střech, jakož i střech s libovolným sklonem. Střechy mohou být pokryty přírodními nebo umělými krytinami. Rovněž jsou možné střešní pláště z ocelového plechu nebo jiné kovové krytiny.



Podhled pod stropem z trapézového plechu

Protipožární stěny a příčky z desek PROMATECT®

Požárně dělící konstrukce musí zabránit průchodu ohně a kouře a zamezit tak rozšíření požáru. Vedle této požadované funkce požárního předělu plní tyto konstrukce i statickou funkci jako nosné, případně výztužné stavební dílce. Tato funkce musí být v případě požáru zachována po určité časové období. Příčky PROMATECT® mohou být vyráběny v provedení nosném a nenosném. Podle požadavku mohou být příčky složeny z jedné nebo ze dvou vrstev. Do všech stěn typu PROMATECT® je možno bez větších stavebních úprav vestavět požární uzávěry, požární klapy, požárně ochranná zasklení a prostupy pro elektrické kabely, vedení, potrubí a větrací tvarovky.



Utěsnění stavební spáry

Těsnící a spárovací materiály - dilatační a konstrukční spáry Promat

U každé větší stavby je třeba pamatovat i na dilatační spáry. Tyto spáry musí vyrovnávat objemové změny a deformace způsobené teplotními výkyvy, nepravidelným sedáním stavebních základů a zabránit tvorbě trhlin, případně i vlhkosti. Jako vnější překrytí nebo jako ochrana před klimatickými vlivy se používá trvale elastická spárovací těsnící hmota. Zpěňující těsnící materiály PROMASEAL®-PL, PROMASEAL®-ST, PROMASEAL®-S, PROMASEAL®-AG, PROMASEAL®-A a PROMASTOP®-I a PROMASEAL®-A spray lze účinně použít k uzavírání spár ve všech oblastech stavebnictví, u lehkých příček při spojení stěny a stropu, jakož i k utěsnění průchodu stěnami a stropy v požární ochraně elektrických a vzduchotechnických vedení.



Příčka s tenkostěnnými profily

Požárně ochranná zasklení PROMAGLAS® a Promat®-SYSTEMGLAS

U moderních staveb se často setkáváme s přáním či nutností, aby požárně dělící stěny, jako jsou požární stěny, schodiškové stěny, příčky tvořící stěny chodeb atd., byly průhledné. Tyto průhledné požárně ochranné stavební dílce musí splňovat požadavky požárně dělících konstrukcí. Všude tam, kde musí být kombinovány tyto protipožární technické požadavky s viditelností a propustností světla, je možno aplikovat PROMAGLAS® a Promat®-SYSTEMGLAS, u nichž je zajištěna propustnost světla a zároveň zabezpečena požární odolnost. Prosklené konstrukce se skly Promat® jsou vyráběny jak v provedení s dřevěným rámem, tak i s rámem z oceli nebo s tzv. „skrytým rámem“ z desek PROMATECT®-H a lze je využít i jako požární uzávěr.



Vzduchotechnické potrubí

Vzduchotechnická zařízení Promat

Požadavky kladené na vzduchotechnická zařízení se týkají nejen jejich chování při požáru, ale i hořlavosti hmot použitých pro stavbu ventiláčnických kanálů a požadovaných hodnot jejich požární odolnosti. Požadavky projektových norem řady ČSN 73 08.. předepisují, že ventiláčnická vedení, která spojují požární úseky, musí být uzpůsobena tak, aby vzniklý oheň a kouř nemohl být přenesen do jiných požárních úseků, ostatních poschodí a únikových cest. Aby nedocházelo k výše uvedenému procesu, vyrábí naše firma požárně odolné ventiláčnická vedení. Požadovaná doba požární odolnosti ventiláčnických vedení závisí na stupni požární bezpečnosti požárního úseku. Z požárně ochranných desek PROMATECT®-L 500 lze ideálním způsobem tato ventiláčnická potrubí vyrábět. V zásadě se jedná



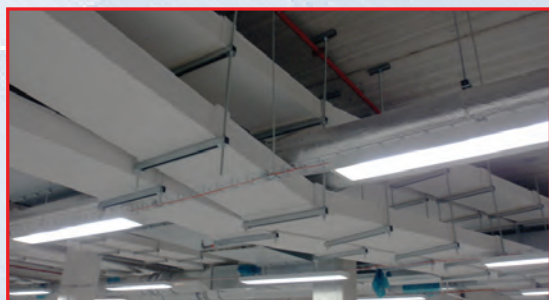
Požárně ochranná zasklení

Požární ochrana prostupů potrubí a kabelové ucpávky Promat

Na základě legislativních požadavků jsou budovy vždy děleny do požárních úseků. Těmito úseky následně procházejí prvky TZB, především trubní a kabelové vedení. Díky speciálním technologickým postupům (ucpávky systémem PROMASTOP®, stěrky a tmely, malty, polštářové přepážky) je zajištěna požární odolnost (celistvost a izolační schopnost)



Polštářová kabelová přepážka



Kabelové kanály

Kabelové kanály Promat

Kabely a elektrická vedení v hořlavých hmot umístěná v chráněných únikových cestách představují potenciálně nebezpečí pro uživatele budov a hasiče. V případě požáru je třeba zabezpečit evakuaci ohrožených osob, která bude probíhat po určitou dobu. Aby bylo toto nebezpečí eliminováno, je nutno elektroinstalace chránit buď podhledem ve funkci samostatného požárního předělu, nebo požárně odolnými kabelovými kanály. Kabelové a instalační kanály PROMATECT® chrání kabelová vedení před účinky požáru z vnější i vnitřní strany a zajišťují, že elektrická zařízení zůstanou při požáru po stanovenou dobu plně funkční, nebo neohrozí unikající osoby: (Např.: požární hlásiče, nouzové osvětlení, bezpečnostní osvětlení, požární hydranty, chráněné únikové cesty, atd.).

Speciální aplikace Promat

Promat má odzkoušená řešení pro speciální aplikace, které mohou přicházet v úvahu buď v některých oblastech pozemního stavitelství nebo u speciálních staveb (výtahové šachty, přírodní potrubí pro skrápěcí zařízení). Promat nabízí celou řadu variantních řešení pro chemický a petrochemický průmysl, konstrukce jsou odzkoušeny dle hydrokarbonové teplotní křivky (tunelové stavby, požární uzávěry dopravníkových zařízení, kontejnery, atd.). Promat nabízí projektová řešení s požární odolností pro přepravní skříně a mobilní buňky, pro odvod spalin ze sporáků a ostatních lokálních plynových spotřebičů je možné použít tvarovky z desek PROMATECT® a mnohé další.

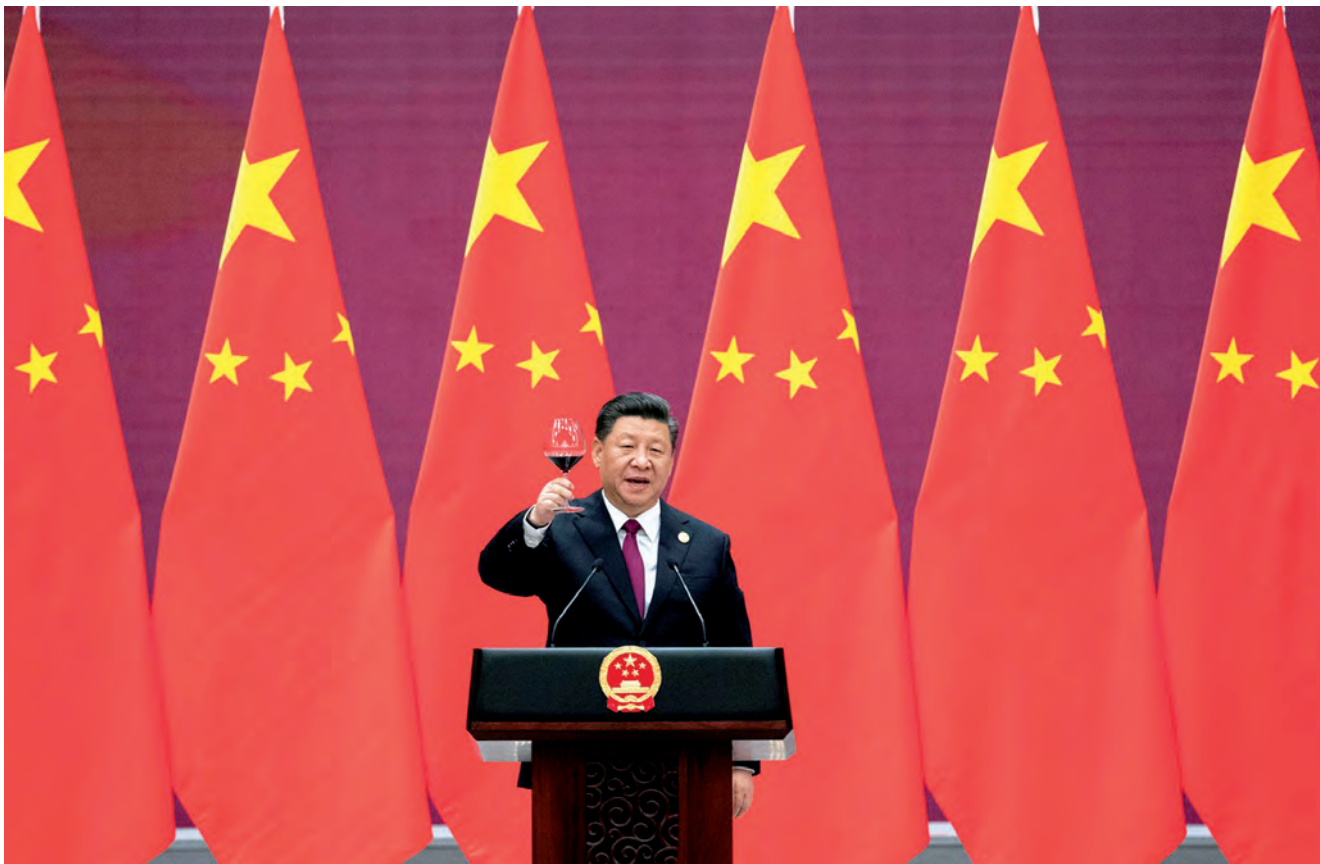


Požární bezpečnost v tunelech

Závěr

Firma Promat se samozřejmě i nadále snaží rozšiřovat svou pestrou paletu produktů. V tomto procesu se zaměřujeme nejen na to, aby naše produkty splňovaly veškerá požární technická kritéria, ale i na aspekty hygienické a lékařské, ekologické, hospodárné, uživatelské.

Za Promat s.r.o. Ing. Jan Chmelář



Čína usiluje o světovou dominanci také pomocí technické normalizace

Normy zdánlivě neoplývají sex-appealem a jsou na první pohled apolitické. Ale již Werner von Siemens údajně hlásal, že „komu patří normy, tomu patří trh.“ Doposud dominovaly technické normalizaci západní průmyslové země. Čína se svými globálními ambicemi se s tímto stavem nehodlá smířit a postupuje velmi cílevědomě ve snaze prosazovat své zástupce do klíčových pozic mezinárodních normalizačních organizací pomocí své strategie „China Standards 2035“.

Také v oboru technických norem se Čína projevila jako neobyčejně učenlivý žák. A hodlá se aktivně podílet na mezinárodních konkurenčních výhodách, vyplývajících z „vývozu pravidel“. V té souvislosti se používá také pojem „Lock-In-Effect“. To znamená závislost na určité technologii a na příslušných normách s ní souvisejících, přičemž změna na jiný standard je většinou spojená s vysokými náklady.

Růst čínského sebevědomí

Doby, kdy Německo stanovilo normu a Čína ji převzala, jsou tytam. Sebevědomí Říše středu skokově vzrostlo po vstupu Číny do WTO v roce 2001, který se stal základním předpokladem pro zapojení země do diskuze k normám. Dalším klíčovým impulzem bylo převzetí funkce generálního tajemníka Komunistické strany Číny – vysoce ambiciózním Si Ťin-Pchingem v listopadu 2012. V březnu 2013 se poté stal i prezidentem, a to v podstatě doživotně. Od té doby Čína směřuje nepřehlédnutelně k postavení hospodářské a technologické globální velmoci číslo jedna. Už v roce 2015 si stanovila „akční plán normalizace“



EU chce normalizovat nabíjecí kabely k mobilním telefonům, Apple se brání.

pro velkoprojekt tzv. Nové Hedvábné stezky. Ten se mezitím stal vzorovým příkladem čínského postupu. Do listopadu 2019 uzavřela Čína s 52 zeměmi podél Nové Hedvábné stezky celkem devadesát normalizačních dohod. Klasická problematika dopravní infrastruktury je přitom samozřejmě obohacena o projekty v rámci digitalizace – hlavně telekomunikací. Společnost Huawei tak v posledních letech uskutečnila rozsáhlé projekty své 5G technologie například v Kazachstánu, Uzbekistánu a Tádžikistánu. Obchodní komora EU v Pekingu sleduje s obavami, jak čínské koncerny prodávají podél Nové Hedvábné stezky hardware a software v jednom balíku, což může čínskému poskytovateli zajistit monopolní postavení pro budoucnost.

Mocný stát versus průmyslové společnosti

„Jako země se státem řízeným kapitalistickým hospodářstvím je Čína v zásadě jinak orientovaná v normalizačních otázkách než všechny ostatní země, směřovatelné pro světové hospodářství,“ říká k tomu Dr. Gerhard Steiger, vedoucí oddělení normalizace německého VDMA – největšího průmyslového svazu strojírenství v Evropě. A dodává k tomu: „Pokyny centralizovaného státu se tak střetávají s průmyslovými aktivitami zbývajících průmyslových zemí, které jsou ale prosazovány převážně individuálně.“ V oblasti „výkonných pozic“ v normalizačních grémiích (Technical Committees) mezitím Čína podle Steigera dosáhla na třetí místo za USA a Německem. Čínské iniciativy jsou intenzivní zejména v pracovních skupinách – ve kterých probíhá konkrétní normotvorná činnost – a soustřeďují se na obory, které jsou ze strany čínského státu definovány jako stěžejní témata. U strojírenství například v oblasti inteligentních výrobních procesů pro obor obráběcích strojů.

Čínské státní směrnice se jeví jako závazné nejen pro čínské státní, ale také soukromé firmy.

K tomu v normalizační branži koluje historka z roku 2016. Tehdy se jednalo o rozhodnutí, zda pro 5G-standard bude závazný algoritmus „Polar Coding“ společnosti Huawei nebo proces Qualcomm. Většina inženýrů hlasovala pro Qualcomm, mezi nimi i pracovníci čínské společnosti Lenovo. Čínský tisk poté nařkl nepřímo zakladatele této firmy ze zrady své domoviny. V dalším kole hlasování pak už také inženýři z Lenovo hlasovali pro návrh Huawei, který je od té doby součástí normy pro 5G.

Špičkové technologie jsou ohniskem čínských zájmů

Jiný německý průmyslový svaz ZVEI (elektrotechnika a elektronika) zaregistroval cílevědomý tlak Číny v normalizaci v roce 2017, kdy vyšel čínský zákon o normalizaci. V následujících letech se ukázalo, že příslušné čínské normy byly vyvinuty bez součinnosti s mezinárodními aktéry, a přesto byly poté prosazovány do světa prostřednictvím mezinárodních organizací. Čína se přitom průběžně snaží posilovat své postavení v předsednictvích a sekretariátech mezinárodních organizací např. IEC nebo ISO. Také roste kvalita předkládaných čínských návrhů norem ve špičkových technologiích, které se nalézají především v ohnisku čínských zájmů. Adekvátní odpovědí by podle odborníků měla být větší angažovanost německého a evropského průmyslu v klasičtých normalizačních organizacích jako jsou mimo výše jmenovaných také IEEE, W3C nebo IETF.

Rovněž organizace DIN potvrzuje silnou čínskou aktivitu v mezinárodní normalizaci zejména u technologií, zaměřených do budoucnosti jako jsou Průmysl 4.0, umělá inteligence, blockchain nebo kvantové počítače. Zhang Xiaogang byl v letech 2015 až 2018 prvním Číňanem v čele mezinárodní organizace pro normalizaci ISO. Od roku 2020 je prezidentem mezinárodní elektrotechnické komise IEC další Číňan Dr. Yinbiao Shu, který je zároveň předsedou představenstva největšího provozova-

telepřenosových sítí na světě State Grid Corporation of China.

„Nebylo vymyšleno tady“

Zatímco Čína zvyšuje svůj vliv ve standardizačních grémiích a vyvází vlastní normy, klesá zároveň její ochota přijímat mezinárodní normy ISO a IEC. Již tak nízký stav 35 procent v roce 2010 dále poklesl do roku 2019 na 24 procent. I u toho mála převzatých mezinárodních norem ISO a IEC dochází v Číně ještě k vytváření národních odchylek, které se mohou stát překážkou pro přístup zahraničních firem na čínský trh. To je zcela proti duchu účasti v mezinárodních organizacích typu ISO a IEC.

Evropská odpověď na sebe nechává čekat

Jeden ze stěžejních důvodů nedostatečné reakce průmyslových zemí jako je Německo na čínský tlak, tkví ve skutečnosti, že Čína ročně „vyprodukuje“ okolo tisícovky inženýrů v oboru standardizace. V Německu naopak neexistuje žádné takto přesně zacílené studijní zaměření. Proto německý průmysl volá po specifickém vzdělávání odborníků zejména pro špičkové technologie, kteří by byli schopni angažovat se cíleně v normalizaci, a žádá paralelně o širokou politickou podporu. Také zvýšená koordinace na národní úrovni a také v rámci EU je vysoce žádoucí. Krok správným směrem byla také evropská iniciativa pracovní skupiny, vedené bývalým švédským premiérem Carlem Bildtem z roku 2019, která navrhovala ustanovit tzv. vysokého koordinátora EU pro standardizaci. Ten by měl nejen vypracovat společnou strategii, ale také zvýšit celkovou povědomost a politickou zodpovědnost u tohoto klíčového, trochu opomíjeného tématu. Neboť čas běží a každým dnem uskutečňuje Čína bod za bodem svou již existující agendu. ■

Zdeněk Fajkus, Mnichov

Pramen: Markt&Technik

V roce 2017 uplynulo sto let od vzniku Německého institutu pro normalizaci DIN





Bytové konto propojuje a digitalizuje procesy, které souvisejí s náklady, administrativou a technickou správou bytových domů a bytů v nich,

řekl CzechIndustry Miro Hachlinec, zakladatel a CEO společnosti BeIT

Správa budov, lidově řečeno, zaostává za dobou. Vy jste se to rozhodl změnit a tak vznikl startup BeIT a jeho produkt Bytové konto. Co Vás motivovalo zaměřit se právě na tento relikv?

Vedla mě k tomu potřeba jednoduše a přehledně spravovat jeden bytový dům. Zažil jsem situaci, kterou asi zná mnoho mladých lidí, když se začali zajímat o správu budov. Byl to pro mě šok, když jsem zjistil, jak moc je tato oblast odtržena od našeho běžného života, kdy jsme denně v různých situacích zvyklí používat online nástroje a mobilní telefon. Získat informace o cestování, přístup k účtu a dokonce už i k státní správě začíná být bez internetu jen těžko představitelné. Ve správě budov ale funguje všechno jinak, stále na papíře a analogově. Zarážející je, až jak velký podíl našich financí je takto uspořádán. Je to konkrétně celá čtvrtina výdajů domácností. To je ohromné číslo například ve srovnání s oblečením, kde nám vyhledávač a další nástroje umožňují šetřit peníze. V nákladech na bydlení nemáme žádnou představu o tisících korun v nákladech během celého roku!

Jak dlouhá je cesta od nápadu k realizaci, co je třeba udělat, aby byl projekt životaschopný?

Startupy a jiné nové technologické projekty potřebují na dokončení svého produktu řádově měsíce, maximálně dva roky. My jsme v tomto směru odlišní, protože odvětví, které digitalizujeme, je tak technologicky zastaralé, že musíme mít velmi široký záběr a tím pádem rozsáhlý a komplexní produkt. Proto vývoj trval více než čtyři roky. Předpokládáme také, že náš systém budeme nadále vylepšovat, abychom udrželi nové technologické

trendy. Investovali jsme do něj více než 125 tisíc vývojových hodin, převážně programátorských.

Co vše Bytové konto umí?

Bytové konto především propojuje a digitalizuje celý řetězec procesů, které souvisejí s náklady, administrativou a technickou správou bytových domů a bytů v nich.

Kdybych popisoval všechno, tak tu budeme dlouho, takže to vezmu ve zkratce. Pro uživatele jsou nejdůležitější online náhledy aktuálních nákladů na bydlení. Máte tedy neustálý přehled o svých výdajích. Pro správce budov je to přehled o všech údajích v cloudu, takže nepotřebují vlastní zařízení. Dále Bytové konto plně automa-

tizuje účetní operace a fakturace, umožňuje přímé spojení se zákazníkem přes aplikaci či napojení na digitální projektovou dokumentaci budovy.

Mobilní aplikace BeIT zobrazuje nejen náklady za energie a všechny služby, ale také další informace ze správy domu. Které to jsou?

Naše mobilní aplikace zobrazuje náklady za všechny energie a služby, jako například za vodu, teplo, elektřinu, plyn, revize či za údržbu zeleně. Ale také zálohy (fond oprav), odvoz odpadu, úklid, údržbu, ale i třeba internet. V budoucnu to může být třeba i pojištění nemovitosti, daň z nemovitosti nebo Netflix, pokud by byl zájem. Klíčové je, že všechny náklady jsou na jednom místě přehledně, online a rozpočítané v korunách až v hodinové četnosti. To je na trhu unikátní, ačkoliv by se to zdálo být v dnešní době samozřejmostí. Je to z důvodu velkého množství vstupních dat, které dnes nejsou vůbec digitalizovány a propojeny a ještě větším množstvím vztahů, které v bytových domech vznikají.

Jak je systém přijímán správci budov?

Většinou se opakuje podobný scénář. Nejdříve lidé nevěří, myslí si, že systém vůbec nepotřebují. Později jsou ale zvědaví a začínou přemýšlet o tom, jak moc by jim produkt mohl pomoci a co všechno najednou budou schopni svým klientům poskytnout. Pak přichází euforická fáze, kdy už se lidé nemožno dočkat ostrého provozu. S prvními klienty jsme produkt dlouho ladili, fáze zavedení tak byla dost zdlouhavá. To se teď ale mění a věřím, že s každým dalším zákazníkem budeme rychlejší.



Miro Hachlinec,
zakladatel a CEO společnosti BeIT

Zmínil jste transparentnost, té není nikdy dost, přitom právě ona může vadit některým správcovským firmám... neboť jim bude vidět takřkajíc pod pokličku. Nemyslíte?

Ano, to je pravda. Zatím jsem se ale setkal pouze se správcí, pro které to byla budoucí výhoda oproti netransparentní konkurenci. Jestli je na trhu netransparentnost běžná, to neumím posoudit. Náš produkt jsme vyvíjeli hlavně z pohledu koncového uživatele, aby měl všechno přehledně na jednom místě.

Vnímám to podobně jako moderní aplikace pro taxislužby. Dnes už si nedovedu představit, že bych se vrátil k využívání taxiku postaru. Volat na dispečink, čekat na spojení, diktovat adresu, doufat, že někdo bude volný a blízko, neznalost ceny předem. No prostě historie. I když si osobně nemyslím, že by v minulosti docházelo k nesrovnalostem v ceně za přepravu. Ale ten pocit, že vůbec nemusím přemýšlet o možném podvodu se svými penězi, je natolik osvobozující, že mi nakonec nevadí, že zaplatím více. Protože vím, za co platím a mám to ve svých rukou.

Ve Vašich veřejných vystoupeních často zmiňujete, že Evropská unie schválila směrnici EED. Co vše zahrnuje?

Obsahuje především dvě zásadní změny. Jednak v blízké budoucnosti musí být všechny měřiče tepla a teplé vody v bytech dálkově odečitatelné, současně směrnice zavádí povinnost vlastníků budov poskytovat obyvatelům bytových jednotek informace o jejich spotřebě každý měsíc. BeiT jde ještě dál. Neomezujeme se pouze na zobrazování spotřeby vybraných energií. Stavíme komplexní produkt, který bude schopen obsáhnout kompletní výdaje za domácnost včetně rozúčtování.

Ceny energie porostou a je jistě dobře je mít pod kontrolou. Pokud jde o elektřinu, tak to nebude problém. Horší je to s dodávkami tepla tam, kde mezi jeho výrobce a spotřebitele vstupuje prostředník, který si někdy přisadí víc než dost. Na toho ale nemůžete, nebo se mýlím?

Dovolil bych si polemizovat o tom, jak jednoduché je mít přehled o nákladech za

elektřinu. Podívejte se na běžnou fakturu za elektřinu a ceníky, z nichž firmy vycházejí. Podle mě je to na míle vzdálené od uživatelské přívětivosti a srozumitelnosti. A to se ještě nebavíme o zobrazení spotřeb online, protože na úrovni domácnosti (maloodběratele) je možnost dostávat náměry z elektroměrů v reálném čase omezena. Kvůli tomu sledovat náklady nelze.

Co se teplotnosti týče, tak zde je výpočet výsledné částky nákladů opravdu největší výzvou. Z podstaty této komodity a technologií měření dodávek tepla a teplé vody je častokrát složité měřit a kalkulovat náklady online. Prostředníci jsou jen jednou z bariér, které je třeba překonat. Je to ale velmi individuální. Je mnoho dodavatelů tepla, s kterými se nám společně podařilo cestu zprůchodnit. Všeobecně lze říct, že transparentnost v přehledu nákladů lze postupně zvyšovat i tam, kde je uspořádání v dodávkách energií složitější.

Vaše technologie jsou schopné vytvořit chytré řízený dům. Jak?

Domy se dají inteligentně řídit různě. Potřebujeme k tomu ale informace a analytiku, která umožňuje kvalifikovaná rozhodnutí. A tady přichází BeiT se systémem, který na jednom místě umožňuje ukládat, analyzovat a zobrazovat relevantní informace. Díky různým možnostem zpracování těchto dat dostává energetická firma, správce i uživatel nástroj na řízení a optimalizaci spotřeby. A ta už může probíhat prostřednictvím námi vyvinutého SmartGrid řešení nebo jinými podobnými systémy a technologiemi. Klíčem ke všemu jsou data, jejich efektivní přenos, zpracování a inteligentní systém nad nimi.

Spotřebitel až na prvním místě platí v případě vašeho řešení. Řada zejména starších osob není nadšena mobilními aplikacemi. Uvažujete například o variantě obrazovky, která by byla umístěna v prostoru vstupu do domu a informovala je o spotřebě například ve společných prostorách?

Z našich uživatelských průzkumů vyplynulo, že obrazovky na chodbách budov nejsou úplně efektivní řešení. Nejen starší

lidé budou mít ještě větší problém se do nich přihlásit, stejně jako do svého mobilního telefonu nebo počítače. Navíc vše co je cenné ve společných prostorách budov je náchylné na poškození nebo zcizení. Proto volíme efektivnější cesty. Jedna z nich umožní oprávněným osobám přistupovat k údajům oprávněného. Například vnučka tak může mít přehled o spotřebě a platbách své babičky, která žije v jiném městě. Další možností je zaslání výstupů na e-mail, nebo až do schránky spotřebitelů - bezobslužná forma hybridní pošty. Rád bych ale dodal, že nejen údaje ze statistického úřadu potvrzují trend výrazně se zvyšující preference online nástrojů napříč populací a věkem. Dokazuje to například poslední sčítání lidu. Převážná většina lidí se sečetla online. I naši zákazníci v kategorii nad 80 let reagují na online nástroje pozitivně.

Je využitelná vaše aplikace i pro společenství vlastníků v domě např. o devíti bytech, které si samo vede účetnictví?

Náš systém poskytujeme výhradně správcovským firmám. Pro samosprávu budov hledáme integračního partnera, který by sloužil jako kontaktní bod. Naší ambicí je být poskytovatelem řešení, nikoli klientským centrem.

Prvním uživatelem systému je SBD Praha. Jaké jsou první reakce na něj?

Tento zákazník je současně partnerem projektu v oblasti odlaďování a testování našeho řešení. Jejich situace tak byla oproti dalším klientům specifická. SBD Praha nám poskytlo koncepční a testovací podporu při vývoji a nasazování systému a díky tomu má teď na trhu náskok. Reakce byly podobné, jak jsem již zmiňoval - nejprve obavy, pak zvědavost a nakonec euforie. Přesně v tomto sledu se reakce projevovaly i u jednotlivých zaměstnanců, kteří jsou stále v různých fázích - od skepse až po nadšení. Trend v posunu k nadšení ale jasně vidíme. Zavedení našeho produktu je nejnáročnější v oblasti změny uvažování o tom, jak správa bytů doposud fungovala a jak by měla fungovat do budoucna. Jde o velkou změnu v rámci správcovských firem i celého trhu. ■

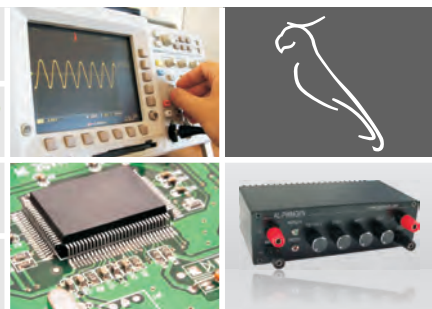
Datové a měřicí převodníky

RS232	Ethernet	CAN BUS	Pro
RS485	WiFi	Wiegand	LPT
RS422	M-Bus	Pt100	0 - 10 V
USB	MODBUS	TTL	4 - 20 mA

od Papoucha!



www.papouch.com



A ještě mnohem více najdete na www.papouch.com

Papouch s.r.o. | 267 314 267 | papouch@papouch.com

Podnikatelé a manažeři, dochází vám dech: Zaměřte se na 3+1 kroky, které vám pomohou spojit se sami se sebou a efektivně jednat

Více než dvanáct měsíců extrémního vypětí, nejistoty, chaosu a situací, kde není možné určovat pravidla, ale pouze reagovat na to, co které rozhodnutí státu přinese.

To je realita, která se odráží na psychice i celkovém rozpoložení mnoha podnikatelů či manažerů. Ing. Jiří Jemelka, MBA, zakladatel společnosti J.I.P. pro firmy, během posledního roku pozoruje, že lidé z podnikatelské sféry si sahají na dno svých sil. Tento trend se zdaleka nedotýká jen malých a středních podniků. Proto předkládá několik tipů, jak se odrazit z psychické nepohody a opět se v roli lídra cítit dobře.

Krok č. 1: Informační detox

Ve vedoucích pozicích jste značně závislí na informacích, stávají se návodem, navigací v dnešní nepřehledné době. Na tomto základě se snažíte pro podniky a své lidi hledat ten správný kurz. Informační nápor zabírá nadstandardní objem kognitivní kapacity. To vyvolává pocit zahlcení, kdy už nedokážete absorbovat další zprávy a správně je vyhodnotit.

S digitalizovaným prostředím totiž vystupuje mnoho informačního odpadu, který mozek neumí odfiltrovat. Důmyslná architektura mozku, která nám jinak umožňuje neskutečné mentální výkony, si potřebuje odpočinout od jednostranného zatížení. Podnikatelům i manažerům doporučuji, aby ze situace alespoň na několik dní vystoupili a dopřáli si informační detox.

Naplánujte si tuto mentální očistu na víkend nebo dny, kdy nebudete pracovně tolik vytížení. Vypněte notebook, vypojte internet v celém domě, zamkněte telefon do šuplíku v pracovně. Věnujte se aktivitám, které jsou diametrálně odlišné. Můžete tento čas pojímat jako prostor pro rodinu, věnujte se manuální činnosti, jako je práce na zahradě. Zaspórtujte si. Malujte, kreslete – kreativita tohoto charakteru zapojuje zcela jiné oblasti mozku, uleví přetěžované hemisféře a umožní jí hlubší regeneraci. Nezapomeňte, že to je primárně čas pro vás.

Krok č. 2: Odstříhnete vliv sociálních sítí

Informační detox se týká také sociálních sítí. Je to jeden z nejzákeřnějších konzumentů času a pozornosti, které nám civilizace 21. století dala. Já sám se obávám zaměstnávat lidi, kteří mají na sítích víc než 1000 sledujících. Neustálé zprávy, komentáře a srdíčka vás totiž nutí reagovat a nejste schopni se nikdy plně koncentrovat. Ztrácíte kontrolu a necháváte si krást přítomnost. Vkládáte energii do zdání, místo do sebe. Sociální sítě po vás chtějí vše, jen ne, abyste zůstali bdělí a uvažovali zdravým selským rozumem. Nebuďte produktem sociálního inženýrství. Naučte se řev online interakcí odstínit výše popsaným způsobem. Přestaňte se zaobírat potřebou někomu něco dokazovat prostřednictvím virtuálního obrazu, který o sobě šíříte. To podstatné, což nadcházející období

ukáže, jsou výsledky, tah na branku, vytrvalost.

Krok č. 3: Zasněte se

Během všedních dnů neustále řešíte tisíce drobných úkonů – peníze, krize, vztahy. Jednáte více směrem ven než dovnitř. Jste strháváni vnějšími podněty, které lze snadno konzumovat. Odvádí pozornost od vašeho vnitřního světa, od toho, co si potřebujete vyřešit sami v sobě. To může být pro spokojený život a úspěšnou kariéru lídra velmi nebezpečné. Proto se pravidelně na nějaký čas od denní agendy oprostěte, i kdyby to měly být tři hodiny za týden. Budou jen vaše. Zasněte se. Po čem vaše srdce skutečně touží? Co chcete dělat? Tím hlavním je nalezení spojení se sebou samým.

Opravdový lídr nemůže ten nápor zvládnout jinak než cestou autenticity. Vnitřní naladění, nastavení a jasné priority jsou oporou pro štěstí trvalé, pro víru v sebe a radost ze života, ať už děláte cokoli. Další luxusní limuzína v garáži vám dopřeje jen krátkodobou potěchu. Doporučuji zaměřit se na to, k čemu vás táhne vaše srdce. Rozvažujte, z čeho pramení vaše individuální hluboké životní naplnění. Může to být kariéra, může to být rodina, může to být psaní vzpomínek, může to být zahrada, pobyt v přírodě. Může to být ale také touha změnit styl práce nebo firemní kulturu, která bude podporovat kreativitu na místo přísného tlaku na výkon.

Rád bych to popsal na příběhu jedné naší klientky. Najala naše interim manažery, protože se chtěla vyvázat z ubíjející firemní rutiny, dlouho v ní doutnala touha založit cukrárnu, dělat něco krásného, co lidem dokáže předat pozitivní emoce a radost. Povolala nás a my začali postupně přebírat exekutivní zátěž. Těto dámě se uvolnily ruce a nelenila.

Ihned se dala do realizace svého snu. Vybuodovala cukrárnu, která se návštěvnickou obsazeností zdaleka nemůže rovnat podnikům v centru krajských měst. Ale šlape to, i když samozřejmě v době covidové dostala jako každý další gastro provoz co pro to. Jsem přesvědčen, že úspěch toho, co děláte, je velmi závislý na tom, co opravdu dělat chcete.

Pokud jste v rozporu sami se sebou a jednáte pouze v otroctví očekávání, dluhových pastí spotřebního světa, je jisté, že dříve či později vás tento životní styl dožene. Může se to projevit vyhořením, může to být zárodek nemoci. Ale vraťme se na začátek – ani ohlušující možnosti zábavy, televize, streamovací aplikace, hlasitá hudba vás neuchrání před momentem, kdy budete muset podniknout dobrodružství sebezpytu. Čím dřív cestu do svého nitra, která bývá opředená řadou nástrah, slz, nadávek, podniknete, tím dříve budete moci objevit své štěstí.

Když to nejde běžnou cestou: Jako poustevník

Pokud máte problém nastartovat informační detox a ponořit se do sebe ve svém běžném prostředí, doporučuji si na víkend i delší dobu naordinovat malou poustevnickou pouť. Pronajměte si chatku v horách nebo krásné přírodě naší republiky. Nakupte si základní věci předem, abyste se nemuseli rozptylovat během času pro sebe jinými úkoly. Mobil nechte v autě. Využijte ticho, zeleň, moc přírody, abyste si odpočinuli od každodenního šelestu a snili s odvahou jen sami za sebe. Brzy poznáte, že to nebylo zbytečné. ■

Více na www.jip-pf.cz



Češi odevzdali k recyklaci 587 tun světelných zdrojů, zachránili tak před znečištěním 63 Máchových jezer

Domácnosti a firmy v loňském roce předaly k recyklaci 587 tun světelných zdrojů. „To představuje zhruba čtyři miliony kompaktních a lineárních zářivek, výbojek a LED světelných zdrojů,“ bilancuje loňské výsledky sběru Zuzana Adamcová, zástupkyně kolektivního systému EKOLAMP, který zajišťuje zpětný odběr a recyklaci vysloužilých světelných zdrojů a dalších elektrozařízení.

V přepočtu na obyvatele se sesbíralo nejvíce světelných zdrojů v krajích Královéhradeckém a Praze. V průměru zde každý obyvateľ odevzdal více než dvě úsporné žárovky. Naopak nejméně v krajích Libereckém a Karlovarském, tam to byla sotva jedna „úsporka“ na osobu.

Sesbíraných 587 tun světelných zdrojů obsahuje odhadem 20 kilogramů rtuti. „Takové množství by teoreticky mohlo ve volné přírodě znečistit vodu v objemu jedné lipenské přehrady či 63 Máchových jezer,“ dodává Zuzana Adamcová. Rtuť se během recyklace chemicky stabilizuje a uloží ve speciálním úložišti nebezpečného odpadu.

Prostřednictvím kolektivního systému EKOLAMP bylo dále sebráno téměř 3000 tun velkých a malých elektrozařízení. Tento elektroodpad lze efektivně recyklovat: opětovně je možné využít přes 90 % materiálů, ze kterých jsou elektrozařízení vyrobena.

Nově lze k recyklaci odevzdat přímo žhavené žárovky včetně halogenových

Objem sesbíraného a recyklovaného světelného elektroodpadu by se mohl v následujících letech o něco zvýšit, protože lze nově k recyklaci odevzdat i klasické přímo žhavené žárovky (např. wolframové) včetně halogenových. Těch je sice už v domácnostech relativně málo, představují jen 21 % (viz graf), ale i tak stále tvoří významnou část světelných zdrojů.

Klasické přímo žhavené žárovky původně k recyklaci určené nebyly, protože jejich prodej byl Evropskou unií zakázán. Nicméně se ukázalo, že jsou na trh stále dodávány pod různými jmény v nemalém množství. „Lidé nyní nemusí pře-



mýšlet nad tím, jestli světelný zdroj recyklovat či nikoli, všechny typy světelných zdrojů by se nyní měly odevzdat do sběrných nádob či ve sběrných dvorech,“ vysvětluje Zuzana Adamcová.

Sběr elektroodpadu podpoří i povinnost prodejců uvádět u ceny elektrozařízení vyšší příspěvku na recyklaci: „Spotřebitel se tak hned při nákupu dozví, kolik za službu recyklace platí. To může řadu z nich motivovat k ekologickému chování,“ zdůrazňuje Zuzana Adamcová.

Světelné zdroje se musí ekologicky recyklovat

Vysloužilé světelné zdroje, zejména žárovky, je třeba ekologicky recyklovat, proto patří výhradně do speciálních sběrných nádob na světelné zdroje. V žádném pří-

padě se nesmějí vyhazovat mezi jiné vyřazené elektrospotřebiče.

„Důvodem je jejich křehkost, mezi ostatním elektroodpadem by se mohly rozbít a tím uvolnit do okolí toxickou rtuť, kterou žárovky v malém množství obsahují,“ vysvětluje Zuzana Adamcová.

K recyklaci jsou světelné zdroje svázeny z více než 4300 veřejných a neveřejných sběrných míst provozovaných společností EKOLAMP. Nejbližší sběrné místo je možné dohledat na www.ekolamp.cz.

Vysloužilé světelné zdroje lze odevzdat ve sběrných dvorech obcí, v obchodech s elektrem či u prodejců světelných zdrojů. „Malé sběrné nádoby jsou také velmi často rozmístěny v supermarketech i nákupních centrech nebo na obecních a městských úřadech,“ uzavírá Zuzana Adamcová ze společnosti EKOLAMP. ■





S vodou se nemůže kšeftovat, právo na ní by mělo být zakotveno v ústavním zákonu

Dne 1. července 2021 byla v Senátu PČR projednána petice VODA JE ŽIVOT, již podepsalo k tomuto dni 36 234 občanů. Ti požadují: 10 kroků, které zajišťují správu vody v zájmu lidí a ukončují kšeftování s ní

1. krok: Garantci přístupu k pitné vodě jako základní právo každého občana ČR v ústavním zákonu.

2. krok: Vypracovat dlouhodobou státní vodárenskou koncepci k zajištění potřeb a priorit občanů, obcí a státu.

3. krok: Prosazení zásady, že „voda není zboží“ ve všech otázkách týkajících se vody a její správy.

4. krok: Zavést princip, že zásobování vodou je prováděno ve veřejném zájmu a lidská práva jsou nadřazena zájmům soukromých osob.

5. krok: Transformovat postupně vodárenské firmy do podoby veřejně prospěšných společností.

6. krok: Garantovat občanům, že prodej vody má a bude mít podobu veřejné služby.

7. krok: Garantovat občanům, že voda, infrastruktura, prodej vody a peněžní toky z vody jsou a budou v rukou veřejné správy.

8. krok: Zajištění bezpečnosti vodních zdrojů i toků a dodávek vody proti ohrožení i ekonomickému či jinému terorismu (př. Bečva).

9. krok: Prosadit zásadu, že subjekty působící ve vodárenství jsou povinné poskytovat informace.

10. krok: Prosadit dodržování zákonů ČR, vyamatelnost práva, odpovědnost pachatelů a náhrady škod.

Zásadní informace o tom, co se léta ve vodárenství ČR páchá a fakta, včetně rozsudků, jsme předali každému senátorovi doporučeně poštou (kromě p. Voseckého) 24. 6. 2021 v prvním díle publikace VODA JE ŽIVOT (<https://pravdaovode.cz/petice-1-publikce/>)

v rámci petice podepsané 36 tisíci občany České republiky.

Situaci ve vodárenství jsme 1. 7. 2021 přišli osobně vysvětlit a doložit na plenární zasedání senátu a to přesto, že jednání petičního výboru bylo dosti zvláštní, neboť na jednání o petici občanů byli zaváni zástupci koncernů, lidé placení koncerny či lidé odpovědi za tunely vodáren a to v počtu převyšujícím počet zástupců petentů. Takže jsme hned na začátku položili logický dotaz, zda petice VODA JE ŽIVOT je peticí občanů nebo koncernů. Další velmi „specifické“ jednání se uskutečnilo 11. 1. 2021, kdy mělo proběhnout veřejné slyšení a zástupci petentů se 3 dny předtím od občanů a novinářů dozvěděli, že tohoto údajného veřejného slyšení se nesmí účastnit veřejnost ani zástupci médií.

Podle nás nesprávného a formálního jednání za zavřenými dveřmi jsme se na radu právníků odmítli účastnit, což jsme i s vysvětlením a žádostí o řádné projednání petice zaslali předem p. senátorce Vítkové a p. senátorovi Drahošovi. Veřejné slyšení bez účasti veřejnosti není veřejné slyšení a navíc nám bylo jasné, že z jednání za zavřenými dveřmi nebude pořizován žádný záznam. A nebyl.

Ze zákulisí jsme dostali dvě zprávy

První, že jsme některé senátory „naštvali“, co si to vůbec dovolujeme nepřijít a polemizovat s nimi o tom, co je a co není veřejné slyšení a druhou, že jsme zareagovali správně, protože šlo o pokus, aby námi předávané informace dostala co nejmenší skupina senátorů a pokud

to bude možné, aby se projednávání nedostalo na plénum.

Snahy oligarchů, aby senátoři nedostali informace, jsme eliminovali tím, že jsme zpracovali pro senátory zásadní informační materiál, 1. díl publikace VODA JE ŽIVOT, informující komplexně o tom, co se ve vodárenství děje.

Na jeho obsahu pracovalo celkem 14 lidí, 4 měsíce. Jde o 90 stránek s odkazy na důkazy, rozsudky a přehledy, prokazující důvodnost požadavků v petici. Vše doloženo s upozorněním na důkaz v rozsahu cca 400 stran.

Tuto publikaci jsme doručili doporučeně poštou každému senátorovi, poslanci, ministrům, a dalším osobám, které působí na klíčových pozicích v ČR a mohou sjednat nápravu.

Byli jsme velmi překvapeni, že po pouhých 15 dnech od doručení důkazů, přišla z petičního výboru pozvánka na jednání výboru, s programem ukončení šetření petice. Perlou pozvánky bylo, že na jednání výboru je vyčleněno 10 minut a zástupci petentů na něm nesmí vystoupit.

Přesto jsem na jednání jel. Zjistil jsem díky tomu, že ve zprávě senátorky Vítkové (KDU) k petici není ani zmínka o informacích, které obdržela v publikaci VODA JE ŽIVOT.

Vyvodila nesprávný závěr, že vše co požadujeme je vyřešeno nebo je v řešení! Což není pravda. Žádná garance práva občanů na vodu v Ústavě ČR přijata nebyla, nebyly uhrazeny miliardové škody a nebyla vyšetřena odpovědnost politiků za protiprávní instalaci zahraničních společností k českým studnám atd. Návrh výboru uzavřít petici s tím, že je nedůvodná, odhlasovali jako v době vlády jedné strany, jed-

nohlasně a bez dotazů. Dva momenty vypovídají o všem:

1. Moment:

Pan senátor Chaloupek se na mne obrátil s dotazem, přičemž nechtěl informace o špatném ústavním zákoně nebo o tunelování vodáren apod. Zajímal se, proč se ho občané ptají na jeho názor k obsahu publikace.

„Prosím vás, mě by strašně zajímalo, kdo organizuje posílání e-mailů? Já jsem dostal desítky e-mailů s žádostí, abych odpověděl na dotazy, a jsou to e-maily, které si jsou podobné – jmenují se voda je život nebo drahá voda. Je to něco tak obtěžujícího. Já jsem ani na jeden neodpověděl... Já vám to klidně můžu přechít: Co si myslíte o důkazech, které vám byly k „VODĚ“ doručeny v 1. díle publikace, kterou vám zaslala nadace PRAVDA O VODĚ? Ověřili jste si jejich pravdivost?”

Jste ochotni podepsat petici VODA JE ŽIVOT? Pomůžete prosadit její realizaci?

Předem vám děkuji za vyčerpávající odpověď.“

Má odpověď byla prostá: „Náš cíl je dostat k vám informace, abyste rozhodovali se znalostí věci. Proto jsme přibližně 3 týdny zpět poslali každému senátorovi poštou materiály, které jsme připravovali cca 4 měsíce. Je to souhrn dvacetileté zkušenosti s obranou vody v České republice. Je to názor cca 12 lidí, kteří ví, co se tady kolem vody děje, plus ekonomika, rozsudky, jak se chová ministerstvo zemědělství, včetně důkazů.“

Poskytli jsme vám informace... díky tomu, že se lidé složili. Příprava 1. dílu informací, který již máte, včetně zaslání, jsou náklad řádově 100 000 Kč a 2. díl, který vám dojde do cca tří týdnů, dalších 100 000 Kč. Lidé se poskládali a my jsme je informovali, že podklady byly doručeny 350 lidem, kteří jsou na klíčových pozicích v ČR, kde o vodě rozhodují.

Protože se ptali na vaše stanoviska, tak jsme je vyzvali, že pokud chtějí informace od senátorů, tak se musí ptát jich a ne nás, protože vaše osobní názory neznáme a nejsme oprávněni za vás mluvit.

2. Moment:

Pan senátor Drahoš – Na osobním setkání v roce 2020 si vyslechl, co je cíl petice a co se kolem vody páchá. Řekl, že ví, že byly uzavřené pochybné smlouvy a ptal se, zda je možné je

ukončit, což jsme mu doložili – odkazy na rozsudky na webu pravdaovode.cz.

2. 6. 21 ovšem řekl: To, že váš petiční výbor poslal materiály, to je naprosto v pořádku. Vy jste ještě řekl, že dostaneme ještě něco. Nicméně naším úkolem je ukončit šetření petice. ... Není účelem vracet se zpátky k materiálům a k petici! ... E-maily jsme dostali všichni a myslím si, že je většina z nás bez přečtení mazala.

Překvapil mě nezájem těchto senátorů, z nichž dva chtěli být prezidenty ČR, rozhodovat se znalostí věci (Němcová, Drahoš).

Nepodařilo se však zabránit tomu, abychom mohli senátory informovat na plenárním zasedání senátu. Byli jsme pozváni pouze dva a dostali jsme informaci, že můžeme vystoupit každý pouze 2x 10 minut.

Zde je vystoupení mé: Proč je třeba garantovat právo lidí na vodu v ústavě a vrátit do prodeje vody zájmy lidí, <https://youtu.be/ejVzCAHFrCY>

A zde je vystoupení pana Chromce: Proč má být voda spravována jako služba a ne zdroj zisků koncernů, <https://youtu.be/COU0ZUG7Cxc>

Senátoři počtem 51:6 petici dne 1. 7. odmítli – PRY JE NEDŮVODNÁ

Toto tvrzení je nesprávné. Stejně jako argumenty, že vše je již vyřešeno. O tomto senátory přesvědčoval na jednání především p. Punčochář, který je spolu s Ministerstvem zemědělství (MZe) spoluodpovědný za protiprávní tunely řady vodáren, resp. za to, že vodárny a regiony přišly o postavení oprávněných žadatelů o dotace z EU (o miliardy na investice). Jmenovaný léta sedí právě na MZe, které evidentně strání více zájmu koncernů než občanů.

Tvrdit, že je vše již vyřešeno, že zde nemáme protiprávní stav a miliardové škody, může jen člověk neznalý, nebo který nechce vědět, popřípadě člověk pracující pro koncerny či bojící se odhalení toho, co sám činil. Již jsme to díky podpoře veřejnosti (více na <https://www.darujme.cz/vyzva/1201873>) doložili soudcům, kteří nám dávají za pravdu a nyní i senátorům a poslancům. Důkazy, fakta i rozsudky v 1. díle publikace VODA JE ŽIVOT evidentně většina senátorů nečetla, natož aby si je ověřila. Mají na to právo. Rovněž ale lidé mají právo znát jejich názor na informace, které jim poslali.

Obsah informací z našeho vystoupení na plénu senátu, (zastupujeme 36 200 lidí podepsaných pod peticí VODA JE ŽIVOT), evidentně moc senátory nezajímalo. Důležitější pro řadu z nich byly mobility apod.

Chci touto cestou veřejně poděkovat 6 statečným politikům, kteří evidentně naše informace studovali

TOMÁŠ GOLÁŇ
MIROSLAV ADÁMEK
JAROMÍR STRNAD
JAROSLAV VĚTROVSKÝ
ADÉLA ŠÍPOVÁ
JAROSLAV DOUBRAVA

Částečně potěšilo 13 senátorů, kteří nesouhlasili s tím, že vše je heppy a nehlasovali pro usnesení, že petice je nedůvodná. Věřím, že četli naše informace, ale potřebují čas anebo další. My již potřebné informace připravujeme v 2. díle publikace

MARTIN ČERVÍČEK
JAN TECL
TOMÁŠ JIRSA
TOMÁŠ TŘETINA
DAVID SMOLJAK
MICHAL KORTYŠ
MAREK HILŠER
PATRIK KUNČAR
LUMÍR KANTOR
PETR VÍCHA
JAN HOLÁSEK
LADISLAV KOS
LUKÁŠ WAGENKNECHT

Politik by měl nadřadit zájem lidí nad zájem strany/hnutí, ale to udělá jen skutečná osobnost

Když se podíváme na to, jak hlasovali zástupci ODS+KDU, pak je třeba vědět, že jsou spolu s ČSSD tyto strany odpovědné za protiprávní vytunelování řady vodáren, za zahraniční firmy u našich studní a za miliardové škody. V případě STAN je třeba vidět tu skutečnost, že ve Zlínském tunelu 8 let nechal bez povšimnutí bývalý primátor, a to bez ohledu na rozsudky. Paní Vítková ani na plénu neinformovala o publikaci Voda je život.

Co dál? Rozhodně nekončíme, naopak. Obrana vody a lidí začíná nabírat obrátky

Otevřeli jsme kohoutky s informacemi, když nestačilo 36 tisíc podpisů pod požadavkem nápravy, tak jich seženeme 100 tisíc a spustíme vlnu informací, která dalším otevře oči. Pokračujeme v obraně vody a lidí přes soudy a legitimním tlakem na politiky! Náprava je možná. V Německu to šlo, ve Francii to šlo a jde to i v Česku – podívejte se do Plzně nebo do Šumperku.

Politici se bojí jen voleb a veřejného mínění, proto:

- Informujeme lidi a rozumné politiky dál.
- Zdokumentujeme, co každý senátor udělal.
- Jak reagoval na otázky občanů.
- Jak hlasoval 1.7.2021.
- Občané pak sami rozhodnou ve volbách do sněmovny a do senátu.

Vadí vám nezájem a jednání politiků? Ptáte se, co můžete udělat pro nápravu. Přidejte se a šířte mezi známé petici ... www.pravdaovode.cz/petice a chcete-li pomoci ještě více, podpořte obranu vody darem <https://www.darujme.cz/projekt/1203659>

Ing. Radek Novotný,
ekonom a zakladatel nadačního fondu
Pravda o vodě



PŘEHRADY



PŘEČERPÁVACÍ
STANICE



VODOVODY



KANALIZACE

ČOV

**VŠE PLATÍ
OBČAN V CENĚ
VODY A Z DANÍ**

Fotovoltaika bez oslnění

Pro získávání energie ze slunečního záření pro menší zařízení (např. rodinné domy) jsou v současnosti bezdůvodně preferovány fotoVOLTAICKÉ kolektory (většinou ve formě plochých panelů, ale může jít i o fólie či šindele a střešní tašky), tedy výroba elektřiny (byť ve většině těchto instalací jde současně i o výrobu teplé vody), před fotoTERMICKÝMI, tedy klasickými teplovodními (zpravidla plochými či trubkovými) solárními kolektory.

Jaká je tedy pravda? Nejde opět o neefektivní využití dotační politiky, jak tomu bylo při preferenci zaplňování oproti mnohem účinnější výměně kotlů v programu Zelená úsporám? Pokusil jsem se to na základě vlastních 20letých zkušeností a prospektů jednotlivých výrobců shrnout do následujících bodů:

Nevýhody fotovoltaických kolektorů

1. Výrobci uváděná jmenovitá účinnost přeměny slunečního záření na energii samotných fotovoltaických panelů se pohybuje od 17 do 20 %, tedy hluboko pod účinností termických solárních kolektorů, která je běžně až 4x vyšší.
2. Výrobci uváděná jmenovitá účinnost platí až při slunečním záření přes 500 W/m², při nižší intenzitě záření klesá až k 85 % původních hodnot.
3. A každoročně ubývá kolem 0,5 % jmenovitého výkonu panelu, tedy za 10 let kolem 5 %, za 20 let je to už i přes 10 % (pokud nedojde k jejich degradaci dalšími vlivy), kdežto fototermitické kolektory mají prakticky po celou dobu své životnosti (až 30 let, já je mám už 20 let) stále plnou jmenovitou účinnost.
4. Pokud nejsou panely zapojeny optimálně, tedy s tzv. sledovačem maxima (nejedná se o natáčení panelů kolmo k paprskům!), tak se nevyužije až přes 10 % dopadající energie. Na druhé straně tzv. sledovač maxima stojí i pro malé instalace přes 20 000 Kč, nicméně bez něj fotovoltaika už vůbec nedává smysl.
5. Dalších až několik % účinnosti se ztrácí se stoupající teplotou panelu, tedy v létě (až o 0,4 % /°C) – i proto vznikly tzv. hybridní solární kolektory, kdy ty fotovoltaické jsou na straně přivrácené ke Slunci a z druhé strany jsou ochlazovány fototermitickými kolektory (toto komplikované technické řešení se neosvědčilo, fotovoltaická část sice získala pár procent účinnosti navíc, ale fototermitická část pracovala s hluboce nízkou účinností skoro na úrovni jejich tepelných ztrát, přičemž investiční náklady byly dvojnásobné. Jejich použití by tak bylo snad vhodné jen u rekreační samoty s malou střechou, kam se nevyplatí zavést elektřinu, pak ale vyvstává otázka, kdo bude v zimě shrnovat sněh z fotovoltaických panelů v době nepřítomnosti majitele, aby se dobíjely baterie či nahřívala voda?
6. Dalších až 5 % z vyrobené elektrické energie se ztrácí ve střídačích a rozvo-

dech, takže celková skutečná účinnost je ještě minimálně o 1 % nižší.

7. Ale i ve stand-by stavu, tedy když nesvítí Slunce a střídač je mimo provoz, tak se ztrácí kolem 1 % elektrické energie (cca 5 W na zařízení).
8. Pokud slouží i k ohřevu teplé vody, tak je třeba mít navíc jednak elektrické topné těleso, a především drahou akumulaci nádrží a též expanzní nádrží neboli je tu jeden mezičlánek mezi Sluncem a vodou zbytečně navíc, a bohužel dost drahý.
9. Bez optimalizace přímé spotřeby solární energie se může ztratit dalších až 30 % energie.
10. Musí mít zpravidla drahou baterii.
11. Nabítí a vybití baterie (tedy jeden cyklus) spotřebuje dalších 5 % vyrobené energie za podmínky teploty 25 °C, při vyšší teplotě nebo vyšších proudech se tyto ztráty dále zvyšují
12. Při vybíjení baterie pod 20 % její kapacity se účinnost cyklů snižuje až o dalších 10 %
13. Skutečná účinnost přeměny slunečního záření na elektřinu se tak ve fotovoltaických zařízeních v součtu všech výše uvedených ztrát pohybuje od 90 % u těch nejlepších nových za ideálních podmínek až někdy i jen k 50 % JME-



NOVITÉ ÚČINNOSTI udávané výrobcem méně kvalitních starších kolektorů při zhoršených podmínkách, tedy mezi 13 až pouhých 5 % CELKOVÉ ÚČINNOSTI!

14. Životnost Li-ion akumulátorů se pohybuje od 800 do 8000 cyklů v závislosti na druhu, kvalitě, a především hloubce vybíjení baterie (nejvhodnější je proto okamžité dobíjení mezi 20 a 80 % kapacity). Takže někdy je bude nutné vyměnit i po pár letech.
15. Jmenovitá kapacita baterií se i při kvalitní péči časem snižuje a účinnost jejich dobíjení též klesá (zvláště pak při rychlém vybíjení či dobíjení velkými proudy, kdy se část elektrické energie mění na teplo) – velmi dobře to všichni známe např. z baterií mobilních telefonů.
16. Je naprosto iluzorní si myslet, že se budou moci pro fotovoltaické instalace používat starší, vyřazené baterie z elektromobilů – ty nevyhovují jak sníženou kapacitou a sníženou účinností nabíjení, ale především jejich tvarem, kopírujícím různou podvozkovou platformu automobilů, který se nevejde do běžných bateriových boxů.
17. Podobně iluzorní je i často výrobci panělů uváděná možnost domácího dobíjení baterií elektromobilů, neboť přes den, kdy svítí slunce, je elektromobil většinou mimo dům na cestách či v práci, a navíc dopředu nikdo spolehlivě neví, jak a zda vůbec bude příští den slunce svítit
18. V létě, kdy je více slunečního svitu, není kam ukládat přebytky elektřiny (pokud nejsou připojeny k veřejné elektrické síti, což ale znamená další komplikace s povolenáním připojení a vhodnými střídači).
19. Pokud při připojení k veřejné síti vyjde proud, ne každá instalace dokáže pracovat i v tzv. ostrovní izolaci.
20. Záruka na fotovoltaické panely se sice papírově pohybuje od 8 do 25 let, ale samozřejmě se sníženým výkonem na cca 80 % původního jmenovitého výkonu.
21. Pokud se neodebírá proud, tak při silném oslunění se fotovoltaický kolektor silně zahřívá a rychleji degraduje.
22. Existuje riziko úrazu elektrickým proudem (napětí může dosahovat až 1000 V!).
23. K jejich údržbě je nutné mít elektro-technické znalosti.
24. Existuje riziko požáru střechy ze zkratu elektrické instalace fotovoltaických kolektorů a následný problém s hašením elektrického zařízení pod proudem, který nejde jednoduše vypnout, jako u veřejné sítě!
25. Napadaný sníh z nich sám nesjíždí a je nutno ho ručně shazovat.
26. Tenká vnější vrstva fotovoltaického kolektoru hůře odolává velkým kroupám.
27. Hůře se recyklují (mají několik vrstev), recyklát je prakticky nepoužitelný, takže za jejich zpětný odběr je nutno platit.
28. Odolávají hůře vandalismu.



29. Na stejný výkon jako mají fototer-
mické kolektory, je třeba mít podstatně
větší plochu

Výhod je podstatně méně

1. Elektrická energie je oproti tepelné ušlechtilější energie, univerzálněji využitelná.
2. Nízkými teplotami se účinnost fotovoltaických kolektorů zvyšuje, byť jen mírně
3. Vyprodukovanou elektřinou lze nahřát vodu i v zimních měsících na vyšší teplotu, než u termických plochých kolektorů, nicméně srovnatelně s vakuovými trubcovými termickými kolektory.
4. I při vzdálených instalacích od úložiště dochází v elektrických vodičích k minimálním ztrátám.
5. Lze je využít i jako částečné přistínění místnosti.
6. Lze je využít i esteticky, jak pro jejich tvar, tak i, byť omezenou barevnost

Samozřejmě i fotoTERMICKÉ kolektory mají své nevýhody:

1. Mají větší tloušťku a jsou těžší.
2. Musí být z odvrácené strany tepelně izolovány.
3. Pokud není použita mrazuvzdorná kapalina, mohou zamrznout.
4. U trubcových vakuových sních sám nesjede, u plochých ale ano (případně lze tomu pomoci krátkodobým obrácením toku kapaliny z akumulační nádrže zpět do kolektorů).
5. Při poškození těsnosti kapalina může vytéct (je ale nejedovatá, lze s ní i hnojit).
6. Soustava musí mít malá teplovodní čerpadla.
7. Nekvalitní kolektory se mohou poškodit vysokou teplotou při neoděbírání tepla – tzv. stagnační stav (kvalitním to nevádí, vyzkoušel jsem několikrát i přes 200 °C a tlakovou akumulační nádrž jsem zahřívá až do 130 °C, z armatur mi šla pára, přesto kvalitní termické kolektory mi stále fungují bez poškození, navíc moderní solární regulátory mají funkci tzv. vychlazení, tedy že v noci obrátí automaticky chod kapaliny zpět do kolektorů

a tím v akumulační nádrži částečně sníží teplotu.

8. Teplonosná kapalina se má pravidelně po několika letech měnit (kvůli korozi trubek – já jsem ji vyměnil až po 15 letech, zatím bez problému).
9. Musí mít zpravidla drahou akumulační nádrž (existují ale i mnohem levnější beztlaké nerezové akumulační nádrže).
10. Musí mít tlakovou expanzní nádobu (tém beztlakým stačí menší beztlakové).
11. Pro ohřev teplé užitkové vody musí mít tepelný výměník (výhodou ale je, že nemůže dojít k rozmnožení a šíření smrtelně nebezpečné bakterie Legionella, jak je tomu v málo využívaných bojlerech s teplotou vody pod 50 °C).
12. Pokud jsou umístěny daleko od místa spotřeby či akumulace, je přívodní potrubí dražší než elektrické vodiče u fotovoltaických panelů, a i přes dobrou izolaci existují v něm nemalé tepelné ztráty.
13. V zimním období ploché kolektory mají vysoké tepelné ztráty a nízkou účinnost, takže nevyhřejí teplonosnou kapalinu na potřebnou vyšší teplotu (lze ale použít trubcové vakuové, které mají vysokou účinnost i v zimě).

Ale jejich výhody převažují:

1. Jsou podstatně účinnější než fotovoltaické panely.
2. Stačí jim proto ke stejnému výkonu tedy až 5x menší plocha.
3. Pokud se použijí vestavné typy a zakomponují přímo do střechy, tak esteticky nehyzdí dům a mají navíc o dalších několik % vyšší účinnost, neboť nejsou ochlazovány ze spodní strany, a ještě se ušetří spousta peněz za tepelnou izolaci a krytinu.
4. Lépe odolávají kroupám i vandalismu.
5. Při ohřevu topné vody nemusí mít drahý mezičlánek (baterii), jen levnější výměník.
6. K jejich provozu nejsou třeba žádné elektroinstalační zkoušky
7. Jsou tzv. blbuvzdorné.
8. Jejich provoz není nebezpečný.
9. Existují i samotížné sestavy, které ke svému provozu nepotřebují žádné čerpadlo ani elektřinu.

- 10. Stačí jim minimální údržba (ani čistit se nemusí, neboť sníh, když při oteplení sjíždí dolů, tak je sám vyčistí).
- 11. Při jejich ekologické likvidaci lze získat zpět nemalé peníze za jejich měděné či hliníkové části (absorbér, trubky)
- 12. V létě je více slunečního svitu, jehož přebytky je možno s výhodou ukládat např. do ohřevu vody v bazénu.

Závěry

Pro menší instalace (rodinné domky) je ve většině případů vhodnější fototermika, zvláště pokud v nich bydlí více osob (takže mají větší spotřebu teplé vody), či již mají akumulární nádrž kvůli krbu, kotli, tepelnému čerpadlu, nebo dokonce mají bazén, kam je možné ukládat přebytky tepla v létě.

Fotovoltaika je vhodná pro rodinné domky či chalupy pouze tam, kde často vypadává veřejná elektrická síť nebo jejím výpadkem či kolísáním napětí dochází k nežádoucímu přerušování nějaké důležité činnosti, nebo kolektory nelze umístit na střechu či jsou velmi vzdálené od domku, takže by byly vysoké ztráty ve vedení potrubí. Jinak samotný ohřev užitkové vody fotovoltaikou je méně efektivní, a tudíž nesmyslný, a to ani při nízkých teplotách – zkrátka když slunce i v zimě svítí, při nízkoteplotním vytápění či ohřevu vody z vodovodu trochu tepla vyprodukuje i fototermické kolektory (zvláště pak ty vakuové trubcové) a když nesvítí, tak jsou na tom oba typy kolektorů zhruba stejně, neboť mají minimální výkon.

Jiná situace je samozřejmě u velkých průmyslových instalací, kde vysoké fixní náklady se rozmělní vysokým počtem panelů a existuje jejich pravidelná profesionální údržba (např. fotovoltaické elektrárny), či ty s velkými bateriemi lze s výhodou pořídit tam, kde případné přerušování výrobního procesu výpadkem veřejné sítě je nepřijatelné (např. nemocnice, lakovny) či pomocí vykrytím špiček ve spotřebě elektřiny z bateriového úložiště lze pod-



statně snížit tzv. rezervovaný příkon z veřejné sítě a tím i platby za něj.

Naopak výstavbu obrovských a drahých bateriových úložišť pro účely regulace veřejné sítě považují za obrovské a zbytečné mrhání penězi i materiálem prostředky distributorů elektrické energie (ČEZ apod., nakonec to ale v ceně elektřiny zaplatíme stejně my všichni). Tzv. blackoutům veřejné sítě zabránit nemohou, protože mají přes obrovskou cenu a rozměry kapacitu pouze na pár minut provozu, a několikasekundové výpadky párkrát do měsíce, kvůli nimž jsou prý stavěny, lze okamžitě řešit jednak využitím naakumulované mechanické energie roztočených těžkých turbín a generátorů a následně okamžité krátkodobé zvýšení jejich výkonu až o desítky procent ve stávajících tepelných elektrárnách, v budoucnu pak levnějšími ultrakapacitami (kondenzátory), a přečerpávací či akumulární vodní elektrárny jsou schopny najet na plný výkon během půl minuty. Udržování těchto baterií nabíjením stále na plné kapacitě a jejich vybití obrovskými proudy během pár sekund maximálně párkrát do měsíce způsobuje navíc vysoké ztráty, a především snižuje rychle jejich kapacitu. A upřímně řečeno, tyto krátké výpadky zdrojů (havarijní odpojení elek-

trárny či poškození vedení vysokého napětí) mívají díky zakruhování a připojení k ostatním sítím v sousedních zemích za následek zpravidla pouze krátké minuturní snížení běžné frekvence sítě 50 Hz, což nikdo z nás kromě dispečinku nepozná (a televize nám kvůli tomu rozhodně nevypne, neboť většina spotřební elektroniky má stejně hned na začátku usměrňovač, a tepelným spotřebičům či motorům to nevedí), takže podle mě jde spíše o odůvodnění „dobrých“ obchodů s „výbornou provizí“ pro solventního plátce výrobci baterií. A když shoří transformátor vysokého napětí, jako před pár lety v Praze v rozvodně na Chodově, tak je stejně půlka Prahy i několik hodin zcela bez proudu. Takže problém je asi úplně někde jinde....

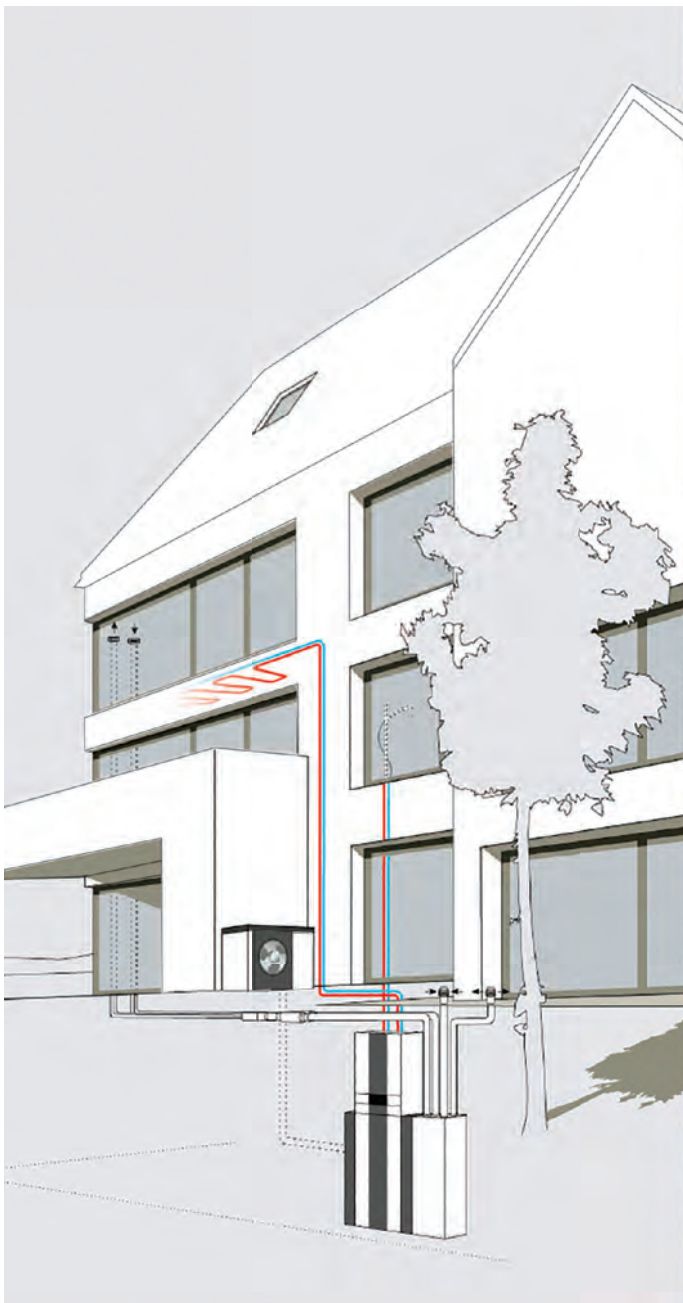
Pokud máme splnit program úspor energií a snížení oxidů uhlíku, k nimž jsme se zavázali na úrovni Evropské komise a k roku 2020 nesplnili o 20 %, tak z výše uvedeného jasně vyplývá, že jednou z hlavních a rychlých cest je podstatně vyšší podpora fototermických soustav pro občany, kteří by byli pak schopni během pár let uvést do provozu a řádně využívat desetitisíce dalších fototermických soustav a dostat nás tak na úroveň sousedního Rakouska nebo Německa.

Je nepochopitelné, proč Státní fond životního prostředí podporuje pro občany neefektivní fotovoltaické panely s drahými bateriovými úložišti, které se jim ani se státní dotací nemohou nikdy vyplatit, natož pak státu, na úkor fototermických kolektorů. Dělá se tak podobná chyba jako při masivní podpoře statisící Kč mnohem méně efektivního zateplování či výstavby nízkoeenergetických rodinných domů na úkor účinnějších kotlíkových dotací, které by přinesly několikanásobně energetické úspory a bez nichž se nepodaří splnit schválené zákonné limity. Nezbývá než doufat, že se to v budoucnu změní. ■

JUDr. Ing. et Ing. Mgr. Petr Měchura



KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PRO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ RODINNÝCH DOMŮ.



” JEDNA ZNAČKA.
JEDEN DODAVATEL.
JEDEN SERVISNÍ PARTNER “

NAVRHNEME VÁM CELÉ ŘEŠENÍ ZDARMA



Ovládací modul BM-2



Tepelná čerpadla



Solární systémy



Větrání s rekuperací



Zásobníky a ohříváče vody



Energetika 4.0

Jiří Pohl

Mezinárodní energetická agentura IEA zveřejnila letos na jaře zprávu Net-zero by 2050. V zásadě jde o soupis v čase určených kroků, které je potřeba udělat k tomu, aby byly naplněny cíle v oblasti zastavení nevratných klimatických změn, ke kterým se přihlásili politici téměř ze všech zemí z celého světa na Pařížské konferenci v prosinci roku 2015. Tedy jak žít na Zemi od roku 2050 bez energie získávané spalováním uhlí, ropy a zemního plynu.

Na Pařížské konferenci dohodnuté záměrné a dobrovolné ukončení éry využívání fosilních paliv je nepochybně nejvýznamnějším rozhodnutím v dějinách lidstva, neboť i předchozí objev využití fosilních paliv byl nejvýznamnějším pokrokem v dějinách lidstva. Energie fosilních paliv umožnila rozvoj průmyslu, dopravy, bydlení a návazně na to i sociální a zdravotní péče, vzdělanosti, kultury i volnočasových aktivit. Avšak záměrné uvolňování tepelné energie uhlí, ropy a zemního plynu jejich spalováním je též provázáno nežádoucím transferem v nich vázaného uhlíku z podzemí do zemského obalu, kde v podobě oxidu uhličitého dlouhodobě (z hlediska vnímání lidského věku v zásadě trvale) zvyšuje jeho tepelně izolační schopnost. To lidstvo vyhodnotilo jako vážné nebezpečí a rozhodlo se fosilní paliva přestat používat.

Mezinárodní energetická agentura stanovila ve své letošní zprávě základní milníky pro cestu k cíli nulové produkce oxidu uhličitého spalováním fosilních paliv v roce 2050:

- neinvestovat do rozvoje těžby uhlí a zemního plynu,
- nebudovat nové uhelné elektrárny,
- výstavba jen bezemisních domů od roku 2030,
- přechod všech vozidel na elektrický pohon do roku 2040,
- bezemisní elektroenergetika od roku 2040,
- zajistit růst vzdělanosti pro zvládnutí nových technologií.

Ani Evropa a ani ČR nechtějí ustrnout na technologiích minulosti a tak se aktivně zapojují do tohoto celosvětového dění. Avšak lidé mají, podobně jako komplexní čísla, kromě své reálné části (rozum), také svojí imaginární část (emoce), které je upínají k technologiím minulosti, do kterých jsou zamilováni. Toto iracionální jednání lidé vnášejí i do chování firem.

Možná nečekaně, ale o to důsledněji, se do této proměny s chladnou racionalitou zapojily komerční banky a pojišťovny. Nevěří investicím spojeným s těžbou, zpracováním a užitím fosilních paliv, investorům již na ně neposkytují úvěry a nepojišťují je.

Programem nejbližších třicet let je náhrada fosilních paliv obnovitelnými zdroji energie. Logické řešení má tři kroky:

- definování výchozího stavu,
- definování cílového stavu,
- určení postupu od výchozího k cílovému stavu.

To platí i pro Českou republiku.

Výchozí stav

Je vhodné vyjít ze statistik roku 2019 (MPO ČR: Souhrnná energetická bilance ČR 2019), ještě neovlivněného pandemií. Struktura primární spotřeby energie ČR (viz tabulka 1) není příznivá:

Tabulka 1

Primární spotřeba energie ČR 2019						
	celková energie	fosilní energie	import energie	celková energie	fosilní energie	import energie
	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	%	%	%
uhlí	166	166	11	33	33	2
ropa	114	114	113	23	23	23
zemní plyn	83	83	81	17	17	16
OZE	57	0	-1	11	0	0
odpady	4	0	0	1	0	0
jádro	88	0	88	18	0	18
elektrina	-13	0	-13	-3	0	-3
celkem	500	364	279	100	73	56

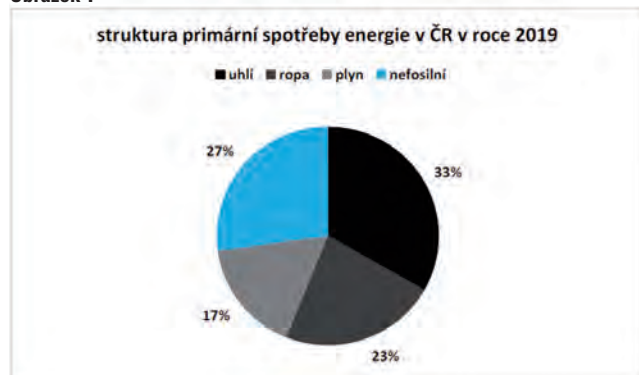
- primární spotřeba energie je velmi vysoká (500 TJ/rok),
- 73 % primární spotřeby energie (364 TWh/rok) pokrývají fosilní paliva (viz obrázek 1),
- 58 % primární spotřeby energie (279 TWh/rok) pokrývá import (viz obrázek 2).

V přepočtu na jednoho občana ČR činí výchozí spotřeba fosilních paliv 93 kWh (viz obrázek 3). To znamená, že každému občanu ČR trvale někde hoří fosilní ohniček o výkonu téměř 4 kW. To je vážná závislost.

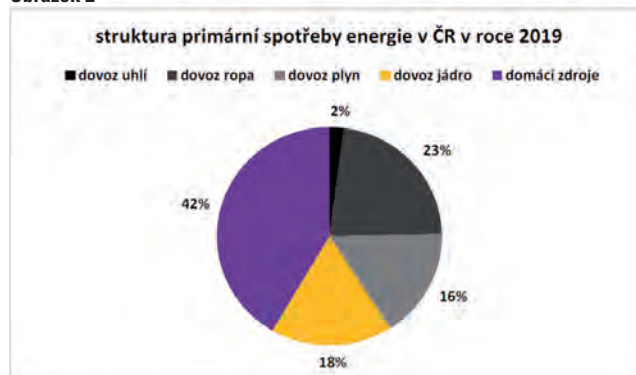
Veškerá tato spálená fosilní energie produkuje oxid uhličitý (viz obrázek 4). V závislosti na poměru množství uhlíku a vodíku v příslušné uhlovodíkové struktuře vzniká při jejich spalování oxid uhličitý, a to zhruba v následující relaci k výhřevnosti daného paliva:

- uhlí 0,36 kg CO₂/kWh,
- ropné produkty 0,26 kg CO₂/kWh,
- zemní plyn 0,20 kg CO₂/kWh.

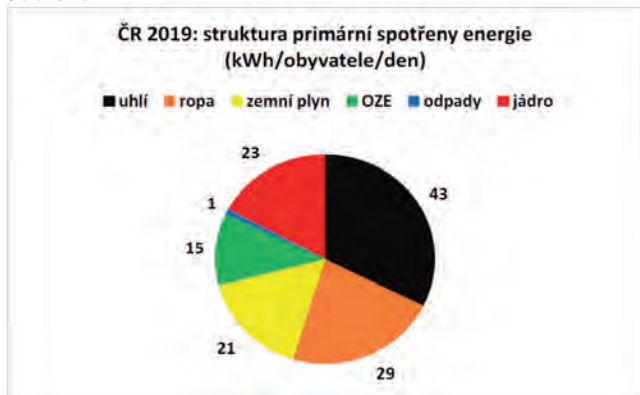
Obrázek 1



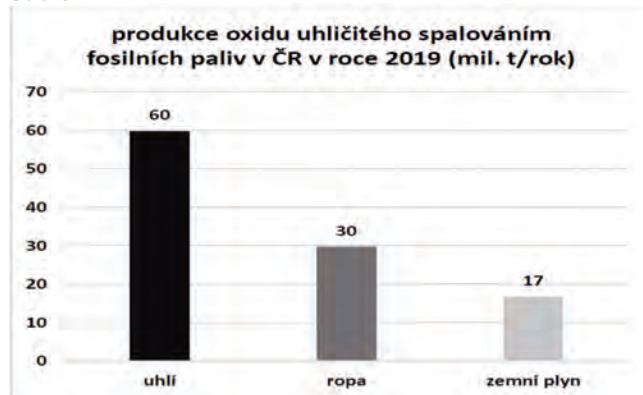
Obrázek 2



Obrázek 3



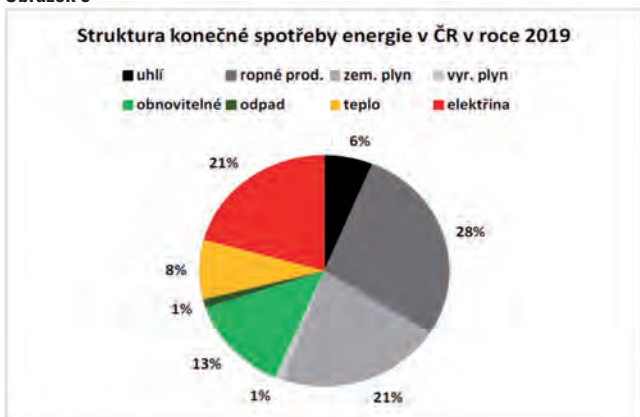
Obrázek 4



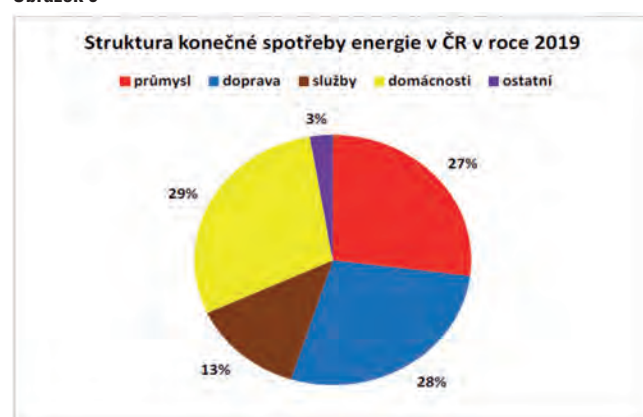
Tabulka 2

Konečná spotřeba energie ČR 2019														
	celková energie	fosilní energie	vyrob. plyny	obnov.	odpad	tepelná energie	elektr. energie	celková energie	fosilní energie	vyrob. plyny	obnov.	odpad	tepelná energie	elektr. energie
	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	TWh/rok	%	%	%	%	%	%	%
průmysl	76	33	3	6	3	7	24	27	12	1	2	1	2	9
doprava	79	73	0	4	0	0	2	28	26	0	1	0	0	1
služby	37	14	0	1	0	6	16	13	5	0	0	0	2	6
domácnosti	83	31	0	26	0	11	15	29	11	0	9	0	4	5
ostatní	8	5	0	2	0	0	1	3	2	0	1	0	0	0
celkem	283	156	3	38	3	24	58	100	55	1	13	1	8	21

Obrázek 5



Obrázek 6



Avšak podstatná část energie fosilních paliv není využita, nemění se při procesu přeměny na mechanickou práci, ale ve ztrátové teplo. A to jak při užití paliv v tepelných elektrárnách, tak i při použití paliv v dopravě. Při přeměně energie fosilních paliv jak na elektřinu, tak na pohon dopravních prostředků, se téměř dvě třetiny energie výhřevnosti paliva promění v tepelné ztráty a vlastní spotřebu, a zhruba jen třetina energie paliva je využita k cílenému účelu.

Pro predikci energetické bilance ČR roku 2050 tedy nemá primární spotřeba energie v ČR v roce 2019 prakticky vůbec žádný význam. Struktura energetických zdrojů bude v roce 2050 úplně jiná než v roce 2019, nebudou používána žádná fosilní paliva. Výsledný součet primární spotřeby energie bude též jiný, neboť aplikace neefektivních tepelných strojů výrazně poklesnou. Z dopravy spalovací motory vymizí úplně a v energetice budou zbylé tepelné elektrárny řešeny jako paroplynové. Tedy se dvěma pracovními cykly, se spalovací turbínou a s parní turbínou, to znamená s výslednou účinností téměř 60 % a s možností ji dále zvýšit využitím ztrátového tepla k vytápění budov.

Výchozím bodem pro predikci spotřeby energie v ČR v roce 2050 je tedy spíše konečná spotřeba energie v ČR v roce 2019 (viz tabulka 2). I ta ukazuje dominantní podíl fosilních paliv:

- 55 % konečné spotřeby energie (156 TWh/rok) tvoří fosilní paliva přímo (viz obrázek 5),
- 74 % konečné spotřeby energie (210 TWh/rok) tvoří fosilní paliva nepřímo (včetně vlivu z fosilních paliv vyrobených plynů, elektřiny a tepla).

Největším konečným spotřebitelem energie jsou v ČR domácnosti, následuje doprava a až na třetím místě je průmysl (viz obrázek 6).

Základním nástrojem EU k dekarbonizaci jsou emisní povolenky EU ETS. Růst jejich tržní ceny z někdejších cca 5 EUR / t CO₂ na současných cca 50 EUR / t CO₂ přivedl tento nástroj v praktickou účinnost, což motivuje inovativní kroky v průmyslu, elektrárenství a teplárenství.

Emisní povolenky EU ETS dosud regulují jen zhruba polovinu tuzemské produkce oxidu uhličitého spalováním fosilních paliv (elektrárny, teplárny a průmysl), zatím co druhá přibližně polovina tuzemské produkce oxidu uhličitého spalováním fosilních paliv (domácnosti,

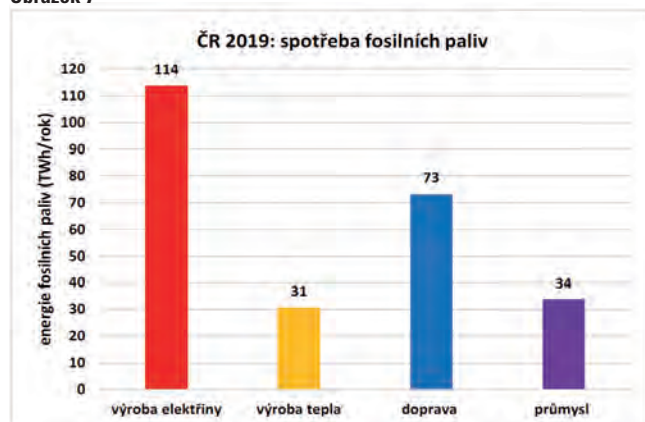
doprava, služby, zemědělství, ...) emisními povolenkami EU ETS dosud regulována není.

Tato nesymetrie se s rostoucí tržní cenou emisních povolenek stává neudržitelnou a zraje k řešení v podobě spravedlivého stejného zpoplatnění všech producentů oxidu uhličitého, například zahrnutím distributorů fosilních paliv do regulované oblasti EU ETS. Politici promeškali tento krok v době, kdy byla tržní cena emisní povolenky jen 5 EUR / t CO₂, což by vedlo k nepatrnému zvýšení ceny jednoho litru ropné nafty s produkcí 2,65 kg CO₂ jen o 0,34 Kč. Ale je snazší se k vytvoření rovných podmínek rozhodnout nyní, když je tržní cena emisní povolenky 50 EUR / t CO₂, která zvýší cenu jednoho litru ropné nafty o 3,40 Kč než za čas, až bude tržní cena emisní povolenky 100 EUR / t CO₂, která zvýší cenu jednoho litru ropné nafty o 6,80 Kč.

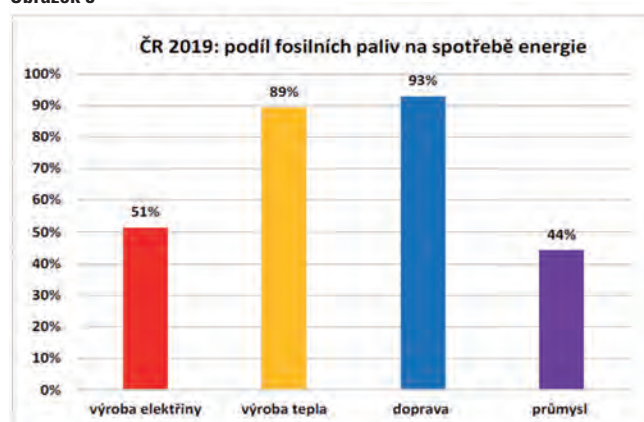
Je potřebné vnímat, že po elektrárenství, které již prochází reformním procesem, je v ČR doprava druhým největším spotřebitelem energie fosilních paliv. Doprava v ČR spotřebovává více energie fosilních paliv než průmysl a teplárenství dohromady (viz obrázek 7).

Ještě závažnější je situace v dopravě v její extrémně vysoké závislosti na fosilních pali-

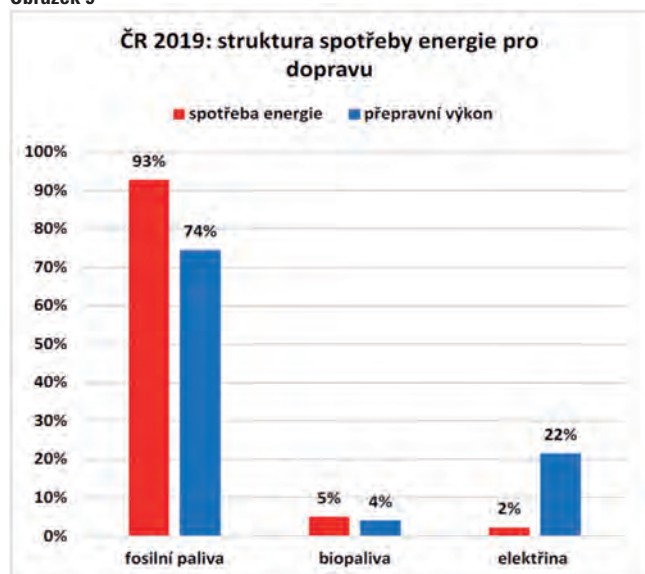
Obrázek 7



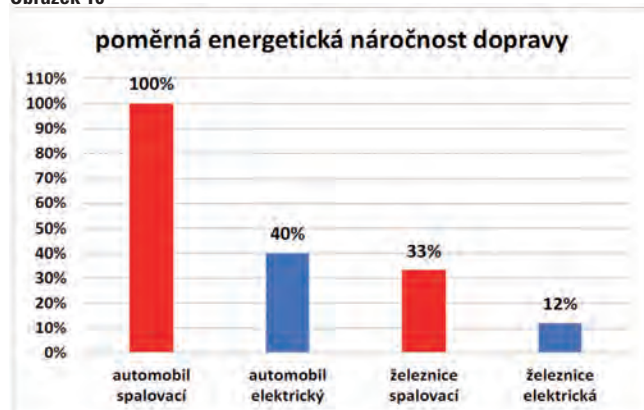
Obrázek 8



Obrázek 9



Obrázek 10



➤vech. Svým 93% podílem fosilních paliv na spotřebě energie předstihuje doprava elektrárností, teplárenství i průmysl (viz obrázek 8).

Uhlovodíková paliva společně (fosilní i biologická) reprezentují 98 % spotřeby energie pro dopravu, podíl elektrické energie na spotřebě energií pro dopravu poklesl v ČR v průběhu posledních let z nedávných 3 % na současná pouhá 2 %. Avšak stojí za povšimnutí, že tato pouhá 2 % energie v podobě elektřiny zvládají zajistit 22 % přepravních výkonů veškeré dopravy v ČR (82 % osobní železniční dopravy, 87 % nákladní železniční dopravy, plus podstatná část městské hromadné dopravy - metro, tramvaje a trolejbusy). Tato skutečnost dokládá jak zhruba 2,5krát vyšší energetickou účinnost elektrických trakčních pohonů ve srovnání s pohonem spalovacím motorem a schopnost rekuperačního brzdění, tak i zhruba třikrát nižší energetickou náročnost kolejové dopravy, ve které je dosud elektrická vozba nejvíce uplatněna, vůči dopravě silniční (viz obrázek 9).

Nízká energetická náročnost kolejové dopravy vůči dopravě silniční je dána jak nízkým valivým odporem ocelového kola po ocelové kolejnici ve srovnání s valením pneumatiky po vozovce, tak i nízkým aerodynamickým odporem dlouhých štíhlých vozidel tvořících vlak a jedoucích v těsném zákrytu, ve srovnání se samostatně jedoucími automobily (viz obrázek 10).

zinárodní energetické agentury Net-zero by 2050, se shodují na ukončení používání spalování fosilních paliv (uhlí, ropy a zemního plynu) v roce 2050. Proto je rozumné stanovit, jak optimálně zajistit konečnou spotřebu energie v ČR v roce 2050 bez použití fosilních paliv. V průběhu třiceti let mezi roky 2021 a 2050 sice nepochybně nastanou velké změny ve společnosti i v hospodářství (demografický vývoj, migrace, technický a společenský rozvoj, ...), ale principiální vizi je nutné mít, a tu pak kontinuálně upřesňovat a aktualizovat podle skutečného vývoje.

Pro základní představu je v prvním přiblížení předpokládán stejný počet obyvatelstva a stejná ekonomická výkonnost hospodářství v ČR v roce 2050 jako ve výchozím roce 2019.

Výchozí konečná spotřeba energie úrovně roku 2019 ve výši 283 TWh/rok je na úrovni roku 2050 ve výši 187 TWh/rok, tedy na 66 %, korigována dvěma způsoby:

- v dopravě je předpokládána 100% náhrada spalovacích motorů elektrickými trakčními pohony spolu s převedením silných a pravidelných přeprav ze silnic na železnice. Viz též Sdělení Evropské komise Evropskému parlamentu a radě COM (2019) 640 Green deal, kapitola 2.1.5: převedení 75 % nákladní dopravy ze silnic na železnice nebo vodu podle konkrétních podmínek v jednotlivých v zemích EU do roku 2050.

Cílový stav

Jak Sdělení Evropské komise Evropskému parlamentu a radě COM(2019) 640 Green deal, tak i zpráva Mezinárodní energetické agentury Net-zero by 2050, se shodují na ukončení používání spalování fosilních paliv (uhlí, ropy a zemního plynu) v roce 2050. Proto je rozumné stanovit, jak optimálně zajistit konečnou spotřebu energie v ČR v roce 2050 bez použití fosilních paliv. V průběhu třiceti let mezi roky 2021 a 2050 sice nepochybně nastanou velké změny ve společnosti i v hospodářství (demografický vývoj, migrace, technický a společenský rozvoj, ...), ale principiální vizi je nutné mít, a tu pak kontinuálně upřesňovat a aktualizovat podle skutečného vývoje.

Výsledkem je velmi značná 70% úspora energie pro dopravu, tedy pokles konečné spotřeby energie pro dopravu na 30 %,

- v ostatních odvětvích je v souladu s Vnitrostátním plánem ČR v oblasti energetiky a klimatu, kterým se ČR zavazuje vytvářet podle článku 7 Směrnice 2012/27/EU každým rokem nové úspory energie ve výši 0,8 % konečné spotřeby. To je za 30 let pokles na $(1 - 0,008)^{30} = 79\%$. S rezervou je uvažován pokles na 80 % výchozí konečné spotřeby.

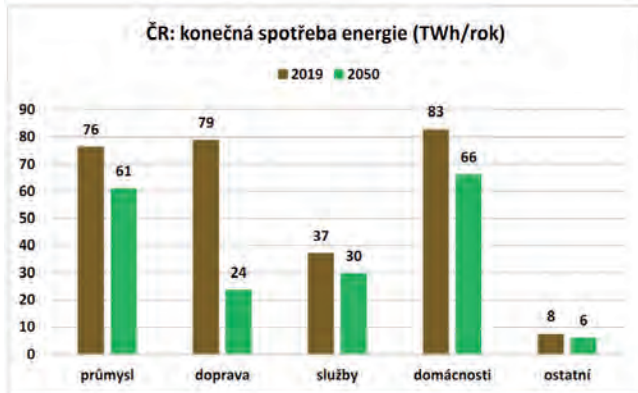
Viz tabulka 3 a obrázky 11 a 12.

Česká republika má vybudovány dvě energetické přenosové a rozvodné sítě – elektrickou a metanovou, a to včetně jejich napojení na evropské struktury. To je velké a léta budované bohatství, obě tyto sítě je rozumné zachovat, využívat a rozvíjet, být v současnosti slouží především (v případě metanové sítě výhradně) k přenášení energií fosilního původu:

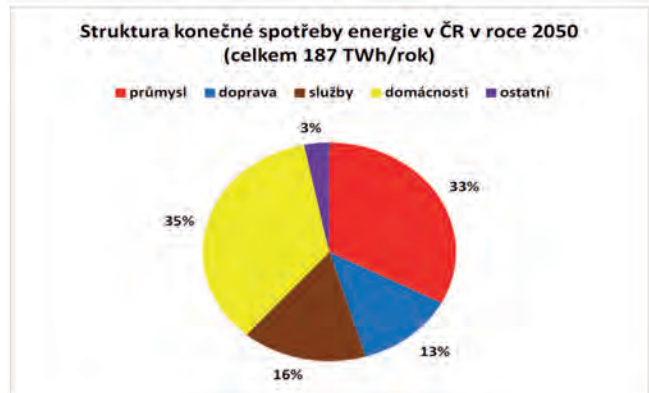
Tabulka 3

	Konečná spotřeba energie ČR 2019 a 2050		
	spotřeba energie 2019	poměr spotřeb	spotřeba energie 2050
	TWh/rok	%	TWh/rok
průmysl	76	80	61
doprava	79	30	24
služby	37	80	30
domácnosti	83	80	66
ostatní	8	80	6
celkem	283	66	187

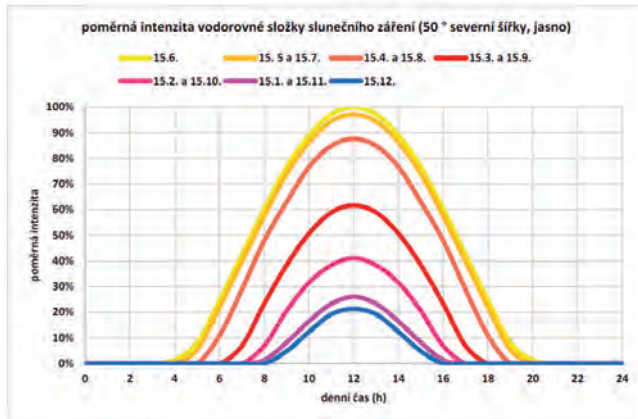
Obrázek 11



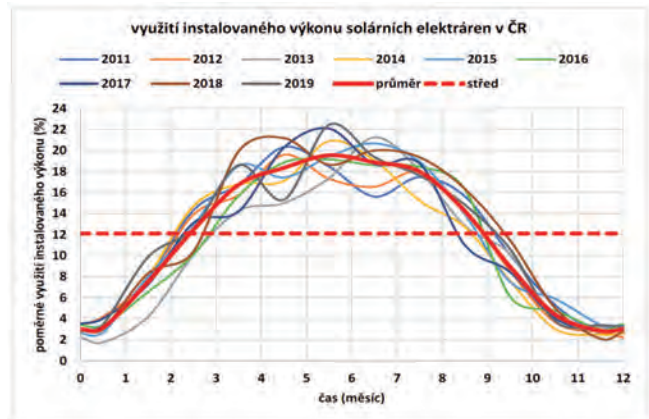
Obrázek 12



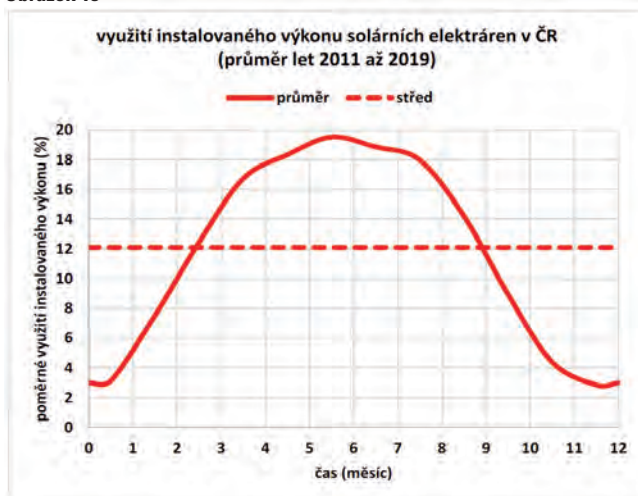
Obrázek 13



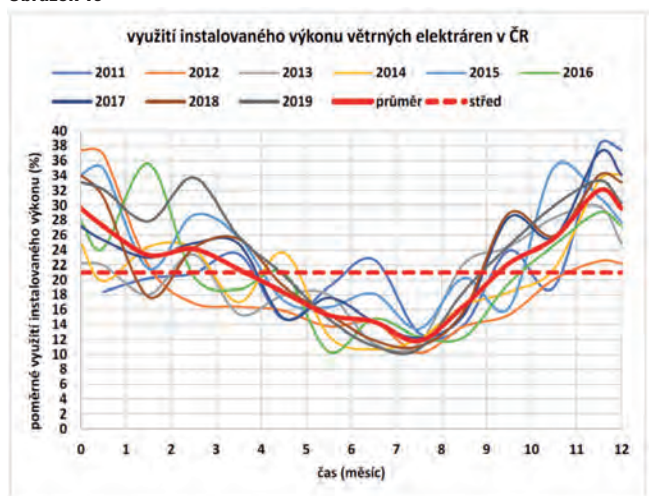
Obrázek 14



Obrázek 15



Obrázek 16



- k výhodám elektrické sítě patří celoplošné rozšíření, úplný sortiment spotřebičů a existence obnovitelných zdrojů (fotovoltaické, větrné, vodní, ...), vhodných pro centralizované i decentralizované aplikace,
- k výhodám metanové sítě patří existence mohutných podzemních zásobníků, vhodných k dlouhodobé akumulaci energie (v ČR: uskladněná energie výhřevnosti metanu 28 TWh, příkon při skladování metanu 18 GW).

Přechod energetiky založené na užití spalovacích procesů k energetice založené na užití obnovitelných zdrojů energie je spojen s jiným způsobem využití a řízení zdrojů:

- spalovací zdroje (včetně tepelných elektráren) lze operativně pružně řídit podle po-

žadavků spotřeby a mohou i dlouhodobě (například celoročně) pracovat s plným (100%) využitím instalovaného výkonu,

- obnovitelné zdroje jsou řízeny přírodními procesy. Jejich výkon je v čase náhodně proměnlivý s výrazným vlivem počasí, ročního cyklu a v případě solárních systémů i denního cyklu (viz obrázky 13, 14, 15, 16 a 17).

Podle statistik ERÚ dosahoval v ČR v letech 2011 až 2019 střední roční využití fotovoltaických a větrných elektráren (viz obrázek 18):

- fotovoltaických elektráren 12 % instalovaného výkonu,
- větrných elektráren 21 % instalovaného výkonu.

Podstatná je i vzájemná odlišnost časového průběhu ročního pracovního cyklu foto-

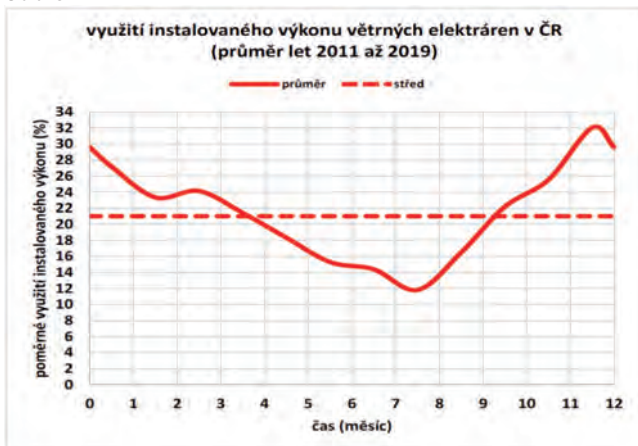
voltaických a větrných elektráren (viz obrázek 19):

- fotovoltaických elektráren je maximum v letních měsících,
- větrných elektráren je maximum v zimních měsících.

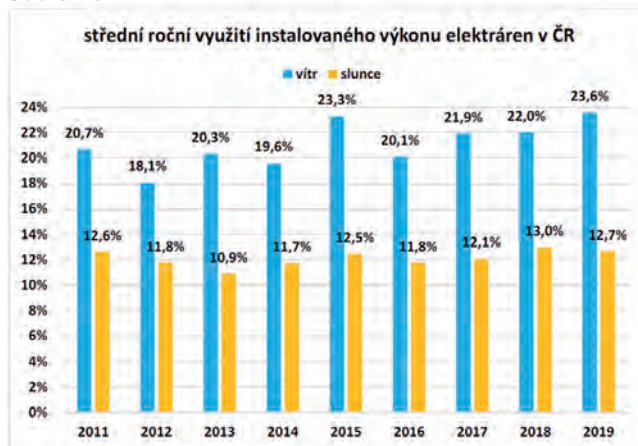
Pro odlišnost časového průběhu ročního pracovního cyklu fotovoltaických a větrných elektráren je vhodné je společně kombinovat. A to s převažujícím vlivem větrných elektráren, a to pro jejich vyšší využití instalovaného výkonu a lepší přizpůsobení časového průběhu ročního pracovního cyklu potřebám spotřeby. Jsou funkční i v noci a nejvyššího využití instalovaného výkonu dosahují v zimních měsících, v období nejvyšší spotřeby.

Stálý není ani příkon spotřeby elektřiny. Mění se jak v ročním, tak i v denním cyklu. >

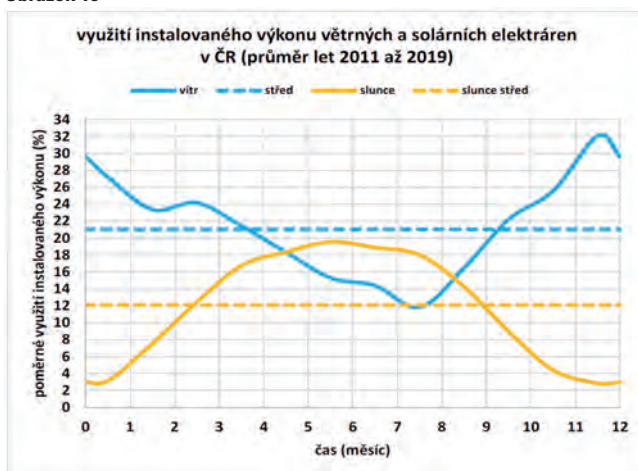
Obrázek 17



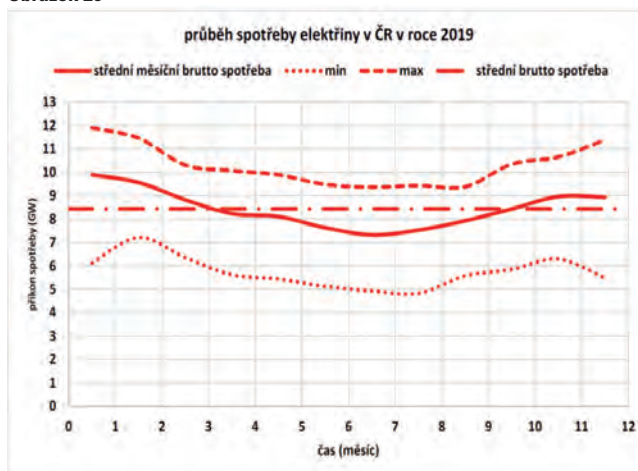
Obrázek 18



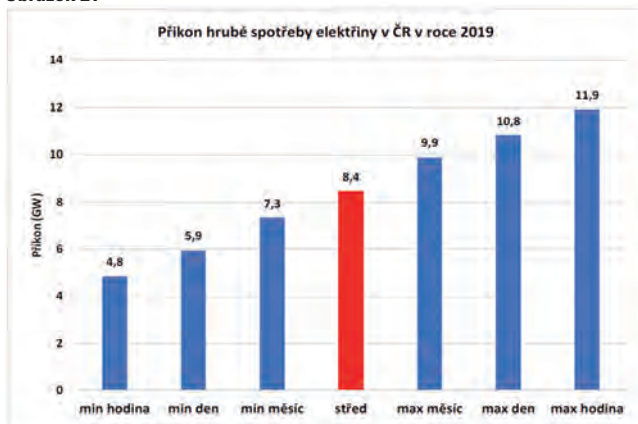
Obrázek 19



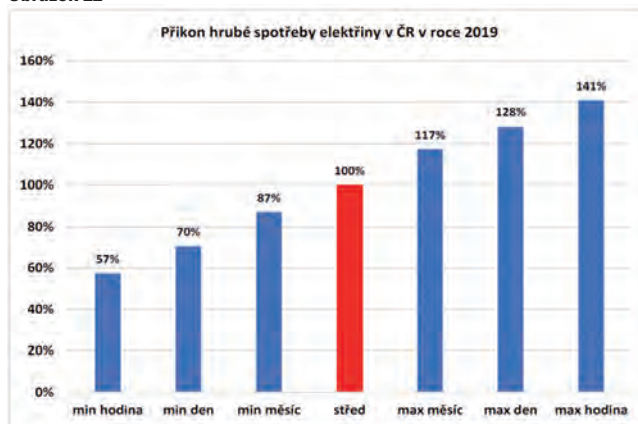
Obrázek 20



Obrázek 21



Obrázek 22



➤ Střední roční hodnota příkonu hrubé spotřeby elektrické energie činí v ČR zhruba 8,4 GW a mění se zhruba o +/- 3,5 GW. V sedle letního volného dne klesá k hodnotě 4,8 GW a ve špičce zimního pracovního dne roste k hodnotě 12 GW - viz obrázky 20, 21 a 22.

Proměnnost výkonu a neřiditelnost fotovoltaických a větrných elektráren vyžadují technická řešení k vyrovnání okamžité výkonové bilance výroby a spotřeby elektrické energie:

- řízení spotřeby podle okamžité bilance v síti (odložení neaktuální spotřeby na pozdější příhodnou dobu). Jde o uplatnění internetu věcí v energetice (Průmysl 4.0)
- virtuální dvojník elektrického spotřebiče (typicky zaparkovaný elektrický automobil) se dohodne s virtuálním dvojníkem

elektrizační soustavy a koupí svému uživateli elektrickou energii v době, kdy je nejlépe, kdy jí je v síti dostatek, respektive i nadbytek,

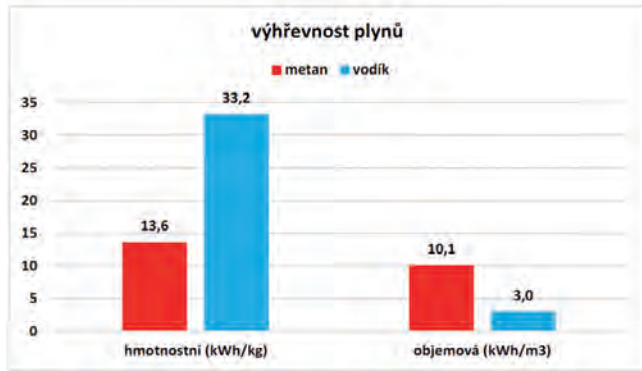
- propojování teritoriálně rozlehlých elektrických sítí s pestrou paletou podnebí i odlišného geografického charakteru území (hory, nížiny, moře, ...)
- propojování různých typů zdrojů energie s různými časovými denními i ročními pracovními cykly,
- předimenzování obnovitelných zdrojů tak, aby poskytovaly spotřební poptávce dostatečný výkon nejen za optimálních podmínek, ale i za neoptimálního počasí. Respektování této zásady, v podstatě založené na principech počtu pravděpodobnosti, vede

ke vzniku pravidelných přebytků elektrické energie, vhodných ke skladování,

- budování či zachování záložních pohotovostních zdrojů (Četnost aktivní činnosti záložních zdrojů není velká. Proto u nich není nízká úroveň emisí nejdůležitějším kritériem. V provozu je násobena nízkou četností jejich použití),
- budování úložišť elektrické energie.

Až do 18. století žili lidé v rovnováze s přírodou, k dispozici měli jen energii slunce. A to jak přímo, tak i transformovanou, zejména přes fotosyntézu. Proto se lidé naučili ji akumulovat, a to jak v denním časovém cyklu (uchovávání čerstvých potravin do druhého dne či na několik dnů ve spíži), tak i v ročním časovém cyklu (uchování v senu, prostřednic-

Obrázek 23



Tabulka 4

100 % pokrytí spotřeby energie v ČR FV zdroji

akumulace		bez	lithium, voda	vodík
konečná spotřeba el. energie 2019	TWh/rok	58	58	58
střední příkon 2019	GW	6,7	6,7	6,7
konečná spotřeba el. energie 2050	TWh/rok	187	187	187
střední příkon konečné spotřeby 2050	GW	21	21	21
poměr spotřeb energie 2050/2019	%	320	320	320
podíl akumulované spotřeby rychlé	%	0	30	30
spotřeba z akumulace rychlé	TWh/rok	0	56	56
účinnost akumulace rychlé	%	100	80	80
ztráty akumulací rychlou	TWh/rok	0	14	14
podíl akumulované spotřeby pomalé	%	0	30	30
spotřeba z akumulace pomalé	TWh/rok	0	56	56
účinnost akumulace pomalé	%	100	80	35
ztráty akumulací pomalou	TWh/rok	0	14	104
konečná spotřeba el. energie s aku.	TWh/rok	187	215	305
navýšení spotřeby akumulací	%	0	15	63
střední příkon 2050 s akumulací	GW	21	25	35
poměr spotřeb ene. s aku. 2050/2019	%	320	368	523
max. intenzita slunečního svitu	W/m ²	1 050	1 050	1 050
účinnost FV elektrárny (AC)	%	18	18	18
poměr ploch FV panelů a pozemku	%	60	60	60
měrný plošný výkon pozemku	MW/km ²	113	113	113
střední roční využití FV elektráren	%	12	12	12
jmenovitý AC výkon FV elektráren	GW	178	204	290
měrná plošná energie pozemku	GWh/rok/km ²	119	119	119
potřebná plocha pozemku	km ²	1 567	1 802	2 557
potřebná plocha pozemku	ha	156 685	180 187	255 732
hrana náhradního čtverce	km	40	42	51
plocha ČR	km ²	78 865	78 865	78 865
poměr pozemků ku ploše ČR	%	2,0	2,3	3,2

tím fotosyntézy uložené energie slunečního záření jako krmivo pro hospodářská zvířata po celou zimu). Zejména akumulace v cyklu léto zima byla velmi významná, stodola byla největším objektem v selské usedlosti.

K uchování elektrické energie lze zřízovat jak decentralizovanou, tak i centralizovanou úložiště elektrické energie, které se navzájem liší poměrem akumulované energie k nabíjecímu či vybíjecímu výkonu, který vyjadřuje dobu jejich aktivní činnosti (nabíjení či vybíjení):

$$T = E / P \text{ (h; kWh, kW)}$$

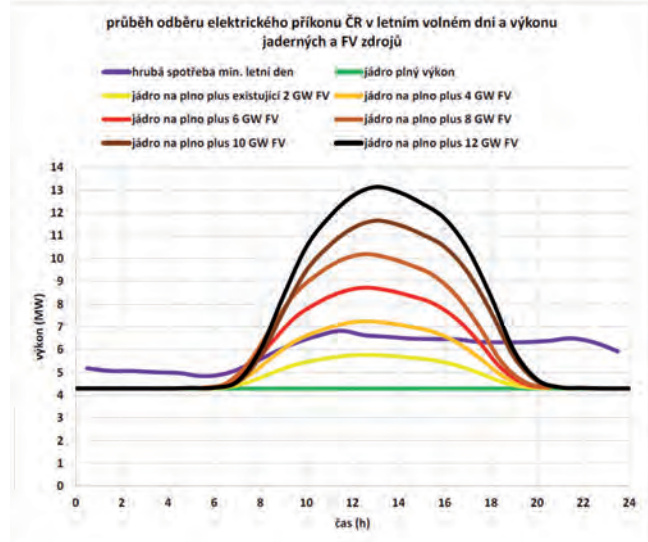
V praxi se užívají úložiště různého charakteru a využívající k uložení elektrické energie různé fyzikální principy:

- rychlá (krátkodobá) úložiště elektrické energie (přibližně hodinový cyklus). Slouží zejména k okamžité stabilizaci sítě. Jsou realizována zejména na bázi elektrochemických akumulátorů, zejména lithiových, a to včetně vyřazených trakčních akumulátorů z vozidel. Pracují s účinností vybíjení k nabíjení (akumulátor plus vstupní a výstupní měniče) cca 80 %. Životnost akumulátorů je podle ČSN EN ICE 62 660-1 definována poklesem jejich parametrů, zejména kapacity, na určitou mez (zpravidla 80 % jmenovité kapacity). Avšak i po dosažení této meze jsou akumulátory nadále

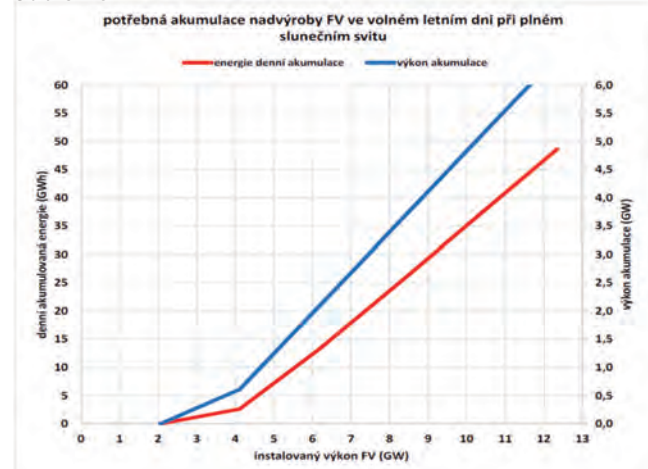
funkční, ve stacionárních aplikacích je lze dále používat,

- střední (střednědobá) úložiště elektrické energie (zhruba denní cyklus). Jsou to zejména přečerpávací vodní elektrárny, aktuálně například proveditelné s využitím důlních jam po skončení povrchové těžby uhlí. Například v rámci hydrických rekultivačních v Podkrušnohoří lze propojením jezer po ukončení těžby v dolech Tušimice a ČSA vytvořit přečerpávací vodní elektrárnu schopnou dodat energii 67 GWh, tedy devatenáctinásobek PVE Dlouhé stráně. Efektivitu přečerpávacích vodních elektráren lze zvýšit dvěma pracovními cykly denně (v noci ukládání energie z větších elektráren, ráno její vyčerpání k pokrytí ranní spotřebitelské špičky, přes den ukládání energie z fotovoltaických elektráren, večer její vyčerpání k pokrytí večerní spotřebitelské špičky. Pracují s účinností vybíjení k nabíjení (reverzní vodní turbína plus motor/alternátor) cca 80 %. Avšak i elektrochemické lithiové akumulátory lze k tomuto účelu použít, což je obvyklé zejména u decentralizované energetiky (domácí aplikace). Akumulátorová úložiště tvoří standardní doplněk středních fotovoltaických elektráren,
- pomalá (dlouhodobá) úložiště elektrické energie (roční cyklus). Běžné systémy

Obrázek 24



Obrázek 25



akumulace elektrické energie (elektrochemické akumulátory či přečerpávací vodní elektrárny) se pro dlouhodobé skladování elektřiny (v řádu měsíců) nehodí. Pro pouze jeden cyklus ročně s energií v jednotkách až desítkách TWh nejsou vhodné. Technicky jej zvládnou, ale byly by pro tento účel příliš rozměrné a drahé. K dlouhodobému ukládání velkých množství elektrické energie je celosvětově strategicky sledován trend přeměny momentálně nadbytečné elektrické energie na plyn, jeho komprese a dlouhodobé skladování a následně jeho přeměna zpět na elektrickou energii. V roli plynu může být použit vodík nebo metan. Účinnost přeměny elektřiny na stlačený plyn a zpět se pohybuje kolem 35 %. To není vysoká hodnota, ale je na úrovni účinnosti běžných tepelných elektráren, včetně jaderných.

K akumulaci elektrické energie do energetických plynů lze využít jak vodík (H₂), tak i metan (CH₄).

Vodík lze snadno vyrobit z momentálně nadbytečné elektrické energie z obnovitelných zdrojů elektrolyzou, k dispozici jsou vysoce výkonné elektrolyzéry s protonovou membránou a s účinností 65 % (ve vztahu k výhřevnosti vodíku 33,2 kWh/kg). Elektrolyzéry produkují vysoce čistý 99,999 % vodík, vhodný i pro použití

➤ v palivových člancích, které podle ISO 14 687-2 vyžadují čistotu 99,97 %. Vodík lze též snadno přeměnit zpět na elektrickou energii, a to jak při jeho aplikaci v roli paliva pro spalovací turbínu paroplynové elektrárny se dvěma pracovními cykly, tak i při jeho aplikaci v palivových člancích.

Obě tyto technologie přeměny vodíku na elektřinu pracují s účinností až 60 % (ve vztahu k výhřevnosti). Pro vodík však nejsou v Evropě vybudovány přenosové a rozvodné sítě, a proto je praktikováno jeho ukládání v místě výroby. V úvahu přichází kromě stlačování plynného vodíku i perspektivní trend ukládání vodíku do kapalných látek (technologie LOHC).

Výhodami metanu jsou již vybudované a funkční přenosové a distribuční potrubní sítě, spotřebiče (typicky: domácí kotle pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody, průmyslové pece, ...) i podzemní zásobníky značné dimenze (v ČR: 28 TWh a 18 GW). Navíc jde o vítanou náhradu za programově opouštěný fosilní zemní plyn.

Zpětná přeměna metanu na elektrickou energii je proveditelná jak v podmínkách centralizované energetiky (paroplynové elektrárny se dvěma pracovními cykly s účinností až 60 %), tak i v podmínkách decentralizované energetiky (kogenerační jednotky, metanové palivové články). Jak v centralizovaných aplikacích, tak zejména decentralizovaných aplikacích, se lze orientovat i na využití ztrátového tepla.

Přeměna elektrické energie na metan má dva kroky. Přeměna elektrické energie na vodík a přeměna vodíku na metan. První krok (přeměna elektrické energie na vodík) je průmyslově zvládnut. Druhý krok (přeměna vodíku na metan, Sabatierova reakce: $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{O}_2$) je však teprve ve stádiu vývoje.

Aktuálně je proto praktikováno ukládání přebytečné elektrické energie z obnovitelných zdrojů do vodíku a jeho následné využití v hybridních dvoupalivových spalovacích turbínách, schopných spalovat metan i vodík v prvním cyklu paroplynových elektráren.

Je velkým tématem dalšího rozvoje plynárenství (respektive i jeho dalšího uplatnění po skončení epochy používání fosilního zemního plynu), zda konvertovat vodík na metan, nebo zda konvertovat metanovou potrubní síť, zásobníky i spotřebiče, na vodík.

Nejde o jednoduchá témata. Rozvod vodíku má ve srovnání s metanem řadu závažných dílčích úloh:

- řešení těsnosti spojů na menší molekulu vodíku,
- odolnost materiálů vůči vzniku vodíkové křehkosti,
- důsledky záporného Joule-Thompsonova koeficientu vodíku, tedy ohřevu vodíku při expanzi.

V neposlední řadě je potřebné nezapomenout, že vodík má sice díky vysoké reaktivitě a nízké atomové hmotnosti 2,4krát vyšší výhřevnost vztahenou ke hmotnosti než metan (33,2 kWh/kg versus 13,6 kWh/kg), ale je též podstatně lehčí, než metan (0,09 kg/m³ versus 0,74 kg/m³). Ve výsledku má proto vodík pouze 30% výhřevnost vztahenou k objemu než metan (3 kWh/m³ versus 10 kWh/m³). To snižuje energetický obsah tlakových zásobníků (viz obrázek 23).

Pochopitelně je možný i scénář, že vodík vyrobený elektrolýzou nebude nikam transportován, ale bude ukládán v místě výroby, kde též bude následně (například po půl roce v cyklu léto / zima) opět proměněn zpět na elektřinu. Tedy pro rozvod energie budou v takovém případě prioritně používány nikoliv potrubní, ale elektrické sítě.

Scénář 2050: 100 % elektřina, 100 % slunce

K pochopení kvantitativní dimenze dekarbonizace ČR je dobré začít plně elektrickým a plně fotovoltaickým scénářem:

- veškerá konečná spotřeba energie v ČR (domácnosti, průmysl, doprava, služby, zemědělství, ...) v horizontu roku 2050 úhrnně výši 187 TWh/rok, tedy střední příkon 21 GW, je pokryta výhradně jen elektrickou energií. Ve srovnání s výchozí úrovní konečné spotřeby elektrické energie v ČR v roce 2019 v úrovni 58 TWh/rok (podle metodiky Eurostat, kterou aplikuje MPO ČR v Souhrnné energetické bilanci ČR), respektive v úrovni 62 TWh/rok (podle metodiky EGÚ, používané v Roční zprávě o provozu elektrizační soustavy ČR 2019), to znamená zvýšení spotřeby elektrické energie v ČR přibližně na trojnásobek. Ovšem pouze elektřiny s nulovou spotřebou uhlí, ropy, zemního plynu či biopaliv,
- nejsou použity žádné jiné zdroje elektrické energie než FV elektrárny na území ČR (ve 100 % FV scénáři jen fotovoltaika, bez náhrady dožilých současných jaderných elektráren novými jadernými elektrárnami, tedy bez řešení tématu dostatku vody pro jejich chlazení v dimenzi cca 1 m³/s pro 1 GW a bez řešení tématu uložení paliva, bez uhelných elektráren, bez dovozu elektrické energie).

Vůči roku 2019 odpadá při tomto scénáři (100 % elektřina, 100 % FV v ČR) jak veškerý dovoz primární energie v úrovni 279 TWh/rok, tak i veškeré spalování fosilních paliv v úrovni 364 TWh/rok.

Pokud by nebyla potřebná akumulace, respektive pokud by měla akumulace účinností 100 %, zajistí veškerou potřebnou elektrickou energii 187 GWh/rok pro úplné pokrytí konečné spotřeby energie ČR tradiční FV elektrárny s účinností 18 % (ve vztahu k AC výstupu) o úhrnném jmenovitém výkonu 178 GW (při 12% středním ročním využití jmenovitého výkonu) vybudované (při 60 % využití plochy) na pozemcích o rozloze 157 tis. ha), což jsou 2 % z celkové rozlohy ČR 7 878 tis. ha (viz tabulka 4, pravý číselný sloupec).

S ohledem na rozdílnost časového průběhu příkonu konečné spotřeby elektrické energie a časového průběhu výkonu výroby elektrické energie FV elektrárnami je nutná vyrovnávací akumulace. Ta je potřebná jak v denním cyklu (den/noc), respektive v několikadenním cyklu (vyrovnání fluktuací slunečního svitu), tak i v ročním cyklu (léto/zima). Při uvažování akumulace v úrovni 30 % konečné spotřeby energie v krátkém cyklu a dalších 30 % konečné spotřeby energie v dlouhém cyklu, dochází vlivem ztrát energie při akumulaci k nárůstu spotřeby energie FV elektráren. Ty musí mít vyšší výkon a musí být zřízeny na větší ploše:

- při uvažování 80% účinnosti akumulace (což odpovídá elektrochemickým lithiovým akumulátorům či přečerpávacím vodním elektrárnám) jak pro krátký, tak i pro dlouhý akumulační cyklus, dochází k nárůstu potřebné energie FV elektráren na 215 TWh/rok. To jsou při 12% středním ročním využití jmenovitého výkonu schopny zajistit FV elektrárny o úhrnném jmenovitém výkonu 204 GW vybudované (při 60 % využití plochy) na pozemcích o rozloze 180 tis. ha), což jsou 2,3 % z celkové rozlohy ČR 7 878 tis. ha (viz tabulka 4, střední číselný sloupec),
- akumulaci s vysokou účinností (cca 80 %), tedy elektrochemické lithiové akumulátory či přečerpávací vodní elektrárny, je z ekonomických důvodů reálné uvažovat jen pro opakovaný denní cyklus. Pro jeden dlouhý (roční) akumulační cyklus je proto potřebné uvažovat jiné způsoby akumulace, například přeměnou elektrické energie na energii plynu a zpět, které se však vyznačují nižší účinností (cca 35 %). Tím dochází k dalšímu nárůstu potřebné energie FV elektráren celkem na 305 TWh/rok. To jsou schopny při 12% středním ročním využití jmenovitého výkonu zajistit FV elektrárny o úhrnném jmenovitém výkonu 290 GW vybudované (při 60 % využití plochy) na pozemcích o rozloze 256 tis. ha), což jsou 3,2 % z celkové rozlohy ČR 7 878 tis. ha (viz tabulka 4, pravý číselný sloupec).

Pro názornou optickou představu o velikosti ploch předmětných FV elektráren je možno uvést, že řepka olejná je (jak pro potravinářské, tak pro energetické účely) v ČR každoročně pěstována zhruba na ploše 400 tisíc ha, což je 5,1 % z celkové rozlohy ČR 7 878 tis. ha.

Z ryze technického hlediska lze fotovoltaické elektrárny v této dimenzi vybudovat. Jistě by v praktických důvodech většinou nebyly řešeny jako jednoúčelové, ale z části jako střešní a z části jako agrofotovoltaické, tedy s kombinací energetické a agrární výroby.

Agrofotovoltaika (nikoliv vzájemné oddělení zemědělsky využívaných polí a FV elektráren, ale zřízení pruhů FV elektráren na souběžně zemědělsky využívaných polích), představuje efektivní propojení mitigačních a adaptačních opatření ke klimatickým změnám. Částečné zastínění zemědělsky využívané plochy vede ke zvýšení výnosu některých zemědělských plodin (například brambor) a zlepšuje hospodaření se srážkovou vodou v krajině.

Podobně lze hodnotit i přínos plovoucích fotovoltaických elektráren, které snižují nežádoucí odpar vody a brání tak jejím úbytku, respektive umožňují rychlejší napouštění nových jezer. To má význam zejména při hydrických rekultivacích krajiny poškozené povrchovou těžbou uhlí, kdy jezera vzniklá zatopením důlních jam mohou sloužit jak ve funkci přečerpávacích vodních elektráren se dvěma zdvihy denně (v noci vítr, ve dne slunce), tak i ve funkci plovoucích fotovoltaických elektráren.

Při posuzování ekonomické náročnosti budování malých i velkých fotovoltaických elektráren je potřeba vzít v úvahu technologický pokrok. Ten postupně přináší nové možnosti. Jde například o bifaciální panely, které při vertikálním umístění v poledníkovém směru (tedy

Tabulka 5

100 % pokrytí spotřeby energie v ČR obnovitelnými zdroji (slunce a vítr)		
konečná spotřeba el. energie 2050	TWh/rok	187
střední příkon 2050	GW	21
podíl akumulované spotřeby rychlé	%	19
spotřeba z akumulace rychlé	TWh/rok	35
účinnost akumulace rychlé	%	80
ztráty akumulací rychlou	TWh/rok	9
podíl akumulované spotřeby pomalé	%	1
spotřeba z akumulace pomalé	TWh/rok	2
účinnost akumulace pomalé	%	35
ztráty akumulací pomalou	TWh/rok	3
konečná spotřeba el. energie s aku.	TWh/rok	199
navýšení spotřeby akumulací	%	7
střední příkon 2050 s akumulací	GW	23
podíl FV elektráren	%	50
energie dávaná FV elektrárnami	TWh/rok	100
střední výkon FV elektráren	GW	11
max. intenzita slunečního svitu	W/m ²	1 050
účinnost FV elektrárny (AC)	%	18
poměr ploch FV panelů a pozemku	%	60
měrný plošný výkon pozemku	MW/km ²	113
střední roční využití FV elektráren	%	12
jmenovitý AC výkon FV elektráren	GW	95
měrná plošná energie pozemku	GWh/rok/km ²	119
potřebná plocha pozemku	km ²	835
potřebná plocha pozemku	ha	83 519
hrana náhradního čtverce	km	29
plocha ČR	km ²	78 865
poměr pozemků ku ploše ČR	%	1,1
energie dávaná větrnými elektrárnami	TWh/rok	100
střední výkon větrných elektráren	GW	11
podíl FV na pevnině (v ČR)	%	5
energie dávaná větrnými ele. na pevnině v ČR	TWh/rok	5
střední výkon větrných elektráren na pevnině v ČR	GW	1
střední roční využití větrných ele. na pevnině v ČR	%	21
jmenovitý výkon větrných elektráren na pevnině v ČR	GW	3
energie dávaná větrnými ele. na moři	TWh/rok	95
střední výkon větrných elektráren na moři	GW	11
střední roční využití větrných ele. na moři	%	40
jmenovitý výkon větrných elektráren na moři	GW	27

svoji plochou orientované k východu a západu) vhodně doplňují tradiční orientaci fotovoltaických panelů se sklonem plochy k jihu, tedy s maximem v polední době, o energii záření dopoledního (ranního) a odpoledního (předvečerního) slunce.

Pokles ceny fotovoltaických panelů vede k tomu, že fotovoltaické elektrárny již nutně nemusí být vnímány jako jednoúčelové oplocené zařízení, ale že mohou být organickou součástí multifunkčních celků. Agrofotovoltaika, bifaciální fotovoltaické ploty či fotovoltaická střešní krytina nebo fasáda jsou dokladem tohoto trendu.

V této oblasti lze s nadějí očekávat velký pokrok spojený s aplikací fotovoltaických článků na bázi perovskitu (oxid titaničito vápenatý CaTiO₃), zpracovaného technologií podle vynálezu polské vědkyně a podnikatelky Olgy Malinkiewiczové. Její společnost Saule Technologies (Saule je Pobaltská bohyně slunce) již letos na jaře ve Wroclawi uvedla do provozu

první výrobní linku na průmyslovou produkci perovskitových fotovoltaických panelů.

Ve srovnání s křemíkovými fotovoltaickými články mají perovskitové články při srovnatelné účinnosti řadu výhod:

- jsou zhruba desetkrát lehčí,
- lze je ohýbat,
- jsou rozpustné, tedy je lze pomocí inkoustové tiskárny nanášet na libovolnou podkladovou plochu (například na karoserii automobilu),
- mohou být průhledné (lze je instalovat i na okna).

Je proto docela možné, že již v blízké budoucnosti bude možno využívat k výrobě elektrické energie prakticky všechny osluněné plochy. Základním tématem k řešení se tak stane nikoli výroba elektrické energie, ale skladování elektrické energie k jejímu dalšímu využití ke spotřebě, respektive obecněji řešeno vytvářením dynamického souladu mezi výkonem zdroje a příkonem spotřeby.

Scénář 2050: 100 % elektřina, 50 % slunce a 50 % vítr

Jakkoliv je vybudování velkých FV elektráren o výkonu kolem 300 GW na území ČR z plošného hlediska reálné, nepředstavuje 100% orientace na FV elektrárny optimální řešení. Tématem není jen rovnováha úhrnné celoroční výroby a spotřeby elektrické energie 187 TWh/rok, ale i průběžné zajištění okamžité výkonové rovnováhy elektrizační soustavy. Zajištění okamžité výkonové rovnováhy 365 dnů v roce 24 hodin denně je při výhradní orientaci na fotovoltaické zdroje z důvodu diametrálně odlišných časových průběhů FV výroby a běžné spotřeby elektrické energie nesnadno splnitelné. Klade totiž velmi vysoké nároky na akumulaci elektrické energie, a to jak krátkodobou akumulací (cyklus den/noc, akumulace energie z denní doby na noční dobu), střednědobou akumulací (k vyrovnání výkonové bilance po dobu několika po sobě jdoucích dnů s proměnlivým počasím), tak i dlouhodobou akumulací (roční cyklus, akumulace energie z léta na zimu).

Výhodnější je pokrýt celkovou spotřebu elektrické energie ČR v horizontu roku 2050 (tedy 187 TWh/rok při ryze elektrickém řešení) kombinovaně, například zhruba z poloviny fotovoltaickými elektrárnami a zhruba z poloviny větrnými elektrárnami. Ve srovnání s výhradně solární variantou je podstatným přínosem této kombinace výrazné snížení nároků na akumulaci elektrické energie, a to ve všech třech dimenzích:

- krátkodobé (vítr fouká i v noci),
- střednědobé (rozdílné průběhy fluktuační slunečních a větrných aktivit vlivem průběhu počasí),
- dlouhodobé (vítr fouká i v zimě).

Požadavky na akumulaci proto při kombinaci FV a větrných zdrojů v zimě výrazně klesnou, spolu s tím klesnou i ztráty akumulací. Například akumulace 20 % spotřebované energie se střední účinností 75 % zvýší celkovou spotřebu energie jen o 7 % ze 187 TWh/rok na 200 TWh/rok.

Velmi zjednodušeně lze uvažovat s celkovou spotřebou elektrické energie pro ČR v roce 2050 (i pro pokrytí ztrát akumulací) v úrovni cca 200 TWh/rok a s jejím rovnoměrným rozdělením mezi fotovoltaické a větrné elektrárny po 100 TWh/rok.

Na fotovoltaické elektrárny připadá dodávka energie 100 TWh/rok. To jsou schopny při 12% středním ročním využití jmenovitého výkonu zajistit FV elektrárny o úhrnném jmenovitém výkonu 95 GW vybudované (při 60 % využití plochy) na pozemcích o rozloze 84 tis. ha, což je 1,1 % z celkové rozlohy ČR 7 878 tis. ha (**viz Tabulka 5 nahore**)

Na větrné elektrárny též připadá dodávka energie 100 TWh/rok. Zde jsou dvě možná řešení:

- větrné elektrárny na pevnině v ČR se středním ročním využitím jmenovitého výkonu cca 21 %,
- větrné elektrárny v pobřežních mělčinách Severního a Baltského moře se středním ročním využitím jmenovitého výkonu cca 40 %.

Z důvodu vyšší stálosti i intenzity větrů mají mořské větrné elektrárny zhruba dvojnásobné využití instalovaného výkonu než větrné elektrárny na pevnině v ČR. Proto má logiku je vy-

➤ užívat. Příkladem takového přístupu je i historická analogie. První elektrárna pro Prahu byla postavena v roce 1900 v Holešovicích, druhá elektrárna pro Prahu byla postavena v roce 1926 v Ervénicích a s Prahou byla spojena elektrickým přenosovým vedením 110 kV.

Proto je racionální prioritní orientace na mořské větrné parky. To též ovšem znamená přenášet z pobřeží Severního a Baltského moře do ČR výkon 27 GW (viz Tabulka 5 dole). To již je výkon vhodný stejnosměrného vedení (HV DC 1 200 kV) s využitím multilevel IGBT koncových měničů 3 AC/DC a DC/3AC. Elektrického vysoce výkonného vedení řešeného nikoliv jen pro potřeby ČR, ale evropského významu, neboť jde o strategické propojení severozápadu a severu Evropy s jihem a jihovýchodem Evropy.

Řešení průchodnosti liniových staveb územím není snadné téma. V současné době se v ČR nabízí jedinečná (a neopakovatelná) příležitost vybudovat tato transevropská vysoce výkonná elektrická vedení současně se stavbou vysokorychlostních železnic, a to na jejich chráněné územní rezervě. Nyní ke stavbě připravované tratě evropského vysokorychlostního systému jsou vedeny napříč územím ČR právě ve směrech severozápad – jihovýchod a sever – jih, tedy ve směru silných nejen přepravních, ale i elektrických toků. Koncepte společného průchodu liniových staveb územím plně odpovídá zásadám budování společných evropských dopravních a energetických koridorů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1316/2013 i koncepci budování vysokorychlostních železnic v ČR podle usnesení vlády ČR č. 389/2017, ve které je toto společné řešení výslovně uvedeno.

ČR je součástí Evropy a energetika je společným evropským tématem. Bylo by chybou nevyužít potenciál synergických efektů teritoriální odlišnosti a řešit energetiku ČR v omezených podmínkách bez spolupráce s ostatními státy, zejména sousedními. Navíc společné energetické sítě jsou velmi silným mírotvorným prvkem, společný zájem na jejich fungování národy spojuje.

Ve srovnání s výchozím stavem energetiky ČR (rok 2019: dovoz energie paliv v úhrnné hodnotě 293 TWh/rok) je dovoz elektrické energie z mořských větrných elektráren v roce 2050 v úrovni necelých 100 TWh/rok poklesem importní energetické ČR závislosti zhruba na jednu třetinu. Zásadní výhodou kombinovaného řešení s použitím slunečních a větrných elektráren je řádové snížení požadavků na velikost potřebné akumulace, zejména dlouhodobě.

Pochopitelně lze definovat i další možné kombinace obnovitelných zdrojů s cílem, jak zajistit energii pro ČR v roce 2050. Je to velmi aktuální téma, neboť stanovení cíle (být i ten lze v průběhu dalších let podle vývoje poznání korigovat) je nutnou podmínkou investiční strategie.

Trajektorie postupu

Časový fond na přestavbu energetiky ČR, třicet let v rozmezí 2021 až 2050, je rozumné plně a rovnoměrně využít po celou tuto dobu. Mají-li být například do roku 2050 podle Green deal sníženy emise oxidu uhličitého produkované dopravou o 90 %, pak je rozumné snižovat

je průběžně po celou dobu třicetiletého období 2021 až 2050, a to pokud možno rovnoměrně tempem 3 % úspor ročně. Má to dvě výhody:

- rovnoměrnost investičního kapitálu (cash-flow),
- minimalizace cílových nevratných klimatických změn. Jejich velikost totiž nezávisí na okamžiku ukončení spalování fosilních paliv (rok 2050), ale na integrálu emisí oxidu uhličitého mezi roky 2021 a 2050. Lineárním průběhem poklesu spotřeby energie lze dosáhnout polovičného přírůstku koncentrace oxidu uhličitého v zemském obalu ve srovnání se skokovou změnou. Tento princip postupných úspor je uplatněn i ve Vnitrostátním plánu ČR v oblasti energetiky a emisí. Rozhodující nejsou úspory konečné spotřeby energie docílené v roce 2030, ale integrál nových úspor energie mezi roky 2021 a 2030 ve výsledné úrovni 128 TWh.

Je zcela zřejmé, že budoucí energetika roku 2050, reprezentovaná velkým množstvím prostorově rozptýlených centrálních i decentralních obnovitelných zdrojů elektrické energie různé povahy, množstvím spotřebičů (s nutnou i s odložitelnou spotřebou), rychlé i pomalé zásobníky energie různé povahy, to vše navzájem propojené distribučními i přenosovými elektrickými sítěmi na úrovni ČR i Evropy, bude vyžadovat velice sofistikované a účinné řízení v reálném čase. A to podle technických i ekonomických pravidel s významnými funkcemi rovného přístupu a volného trhu. Naprosto přirozené bude toto fungování a řízení založeno na aplikaci principů čtvrté průmyslové revoluce, tedy na internetu věcí a služeb, na komunikaci virtuálních dvojníků mnoha různých technických zařízení s velmi těsným propojením na meteorologii (predikce vývoje počasí). Taková bude Energetika 4.0.

Avšak je nanejvýš potřebné využít principy matematického modelování sítě virtuálních dvojníků nikoliv až v čase fungování energetického systému, ale již i v době vytváření návrhu energetického systému. A to především pro optimalizaci investic do zdrojů energie a zásobníků energie, zejména v oblastech vzájemné proporcionality investic do zdrojů a zásobníků.

Skutečnost, že se do předregistrační výzvy MŽP ČR k programu RES+ v ČR počátkem tohoto roku přihlásilo 8 359 zájemců s projekty zaměřenými na obnovitelné zdroje energie o úhrnném výkonu 24 GW (z toho FV 21 GW), dokládá velký zájem podnikatelů z ČR investovat do moderní české energetiky.

To je mimořádně pozitivní zjištění. Jsou připraveny konkrétní projekty, jsou připraveni konkrétní investoři. Bylo by škoda tento tvůrčí potenciál nevyužít. Avšak je potřeba tuto příležitost uchopit správně. Moderní bezemisní energetika je založena na kooperaci (umět spolupracovat) a komplementárnosti (nabízet něco jiného a umět se doplňovat) systému tvořeného:

- obnovitelné zdroje energie (centralizované a decentralizované),
- zásobníky energie (centralizované a decentralizované),
- inteligentní spotřebiče.

ČR je na počátku budování rozsáhlého energetického systému, který bude nutno řídit

na bázi principů průmyslu 4.0 s využitím internetu věcí a služeb (komunikace virtuálních dvojníků), půjde o Energetiku 4.0. Ukazuje se velmi rozumné tento energetický systém nejen provozovat, ale i navrhovat (projektovat a dimenzovat) od samého začátku na bázi principů průmyslu 4.0 (Energetika 4.0). Tedy začít matematickým modelováním virtuálních dvojníků budoucích zdrojů energie i budoucích zásobníků energie zapojených spolu se spotřebiteli v energetické síti. Z tohoto matematického modelu bude zřejmé, jak výkonné zdroje je v dané lokalitě vhodné budovat, a kde je potřebné vybudovat úložiště energie. To jsou důležité informace pro správné stanovení cílů investičních programů.

V reálném čase

Paralelně s vytvářením energetiky budoucnosti je nutno řešit i energetiku přítomnosti. A to ve vzájemné provázanosti, vyvarovat se zmařených investic. Energetiku přítomnosti významně určuje trend vývoje tržní ceny emisních povolenek oxidu uhličitého EU ETS.

Při spalování uhlí s měrnou uhlíkovou stopou (ve vztahu k výhřevnosti) 0,36 kg CO₂/kWh_t; ve starší elektrárně s účinností 36 % je výsledná uhlíková stopa elektrické energie:

$$u_e = u_i / \eta = 0,36 / 0,36 = 1 \text{ kg CO}_2/\text{kWh}_e$$

Spolu s růstem tržní ceny emisních povolenek EU ETS se v průběhu posledních čtyř let (2017 až 2021) situace výrazně změnila:

Rok 2017:

- tržní cena silové elektrické energie cca 40 EUR/MWh_e,
- tržní cena emisní povolenky cca 6 EUR/t CO₂, tedy cca 6 EUR/MWh_e,
- 30 % povolenek bezplatných.

=> výnos z prodeje elektřiny po odečtení nákupu povolenek: 40 - 0,7 · 6 = 36 EUR/MWh_e

Rok 2021:

- tržní cena silové elektrické energie cca 60 EUR/MWh_e,
- tržní cena emisní povolenky roste k 50 EUR/t CO₂, tedy cca 50 EUR/MWh_e,
- 0 % povolenek bezplatných.

=> výnos z prodeje elektřiny po odečtení nákupu povolenek: 60 - 1 · 50 = 10 EUR/MWh_e

Nikoliv z environmentálních či politických, ale z ekonomických důvodů proto končí vlastníci či provoz uhelných elektráren (zejména se staršími technologiemi s nízkou účinností: drahá spotřeba uhlí i drahé emise).

Konverze

Avšak ukončení provozu uhelných elektráren je jen jedna, menší část aktuálního tématu. Druhou, důležitější částí aktuálního tématu, je jejich náhrada novými zdroji.

Zde se ukazuje rozumným řešením konverze uhelných elektráren na bimodální paroplyn/fotovoltaika s akumulací přebytečné energie do vodíku. Tu lze provést ve dvou krocích:

Již první krok - konverze uhelných elektráren na bimodální paroplyn (dvojitý pracovní cyklus)/fotovoltaika má řadu příznivých efektů.

- využití již existujících elektrických přenosových sítí k uhelným elektrárnám pro oba nové způsoby výroby elektřiny,
- využití částí existujících zařízení uhelných elektráren (parní turbína s alternátorem, transformovna, rozvodna),
- náhrada uhlénoho kotle spalovací turbínou s dalším alternátorem,
- aplikace hybridní dvoupalivové spalovací turbíny, schopné využívat metan i vodík,
- využití existujících ploch a využití kvalifikovaných pracovních sil,
- zvýšení účinnosti spalování (ze 40 % na 60 %),
- snížení uhlíkové stopy vstupního paliva (uhlí 0,36 kg CO₂/kWh, metan 0,20 kg CO₂/kWh), tedy spolu s efektem vyšší účinnosti snížení nákladů na nákup emisních povolenek na 37 %,
- vybudování fotovoltaické elektrárny v těsné blízkosti elektrárny (v rámci rekultivace uhlénoho dolu: agrofotovoltaická, biodiverzní, plovoucí na jezerech v zatopené jámě bývalého uhlénoho dolu, ...),
- možnost využití odpadního tepla pro teplárenství,
- synergický efekt bimodality: z ekonomických důvodů vždy pracuje jen jedna z obou elektráren. V době slunečního svitu bude nadbytek výroby elektřiny nad spotřebou, není důvod spalovat plyn. Spalování plynu je naopak aktivováno v době absence slunečního svitu, v době převisu poptávky nad spotřebou,
- obě elektrárny (paroplynová i fotovoltaická) využívají společně výstupní části původní uhlénoho elektrárny (transformovna, rozvodna),
- obě elektrárny (paroplynová i fotovoltaická) využívají společně elektrické přenosové sítě původní uhlénoho elektrárny.

Na první krok lze navázat druhý krok, doplnění vodíkové akumulace k bimodální elektrárně:

- doplnění bimodální elektrárny paroplyn/fotovoltaika o elektrolyzér (vyžití nadbytečné elektrické energie z FV v době nižší spotřeby) a o zásobník vodíku,
- využití vodíku náhradou za metan jako palivo pro hybridní dvoupalivové spalovací turbíny metan/vodík v bimodální elektrárně.

Jde o existující technologie (elektrolyzéry i hybridní spalovací turbíny jsou dostupným stavem techniky), výsledná účinnost akumulace (cca 65 % · 60 % = 40 %) je srovnatelná s uhlénoho elektrárnou.

Akumulace

Do již vzpomenuté předregistrační výzvy MŽP ČR k programu RES+ byly v březnu 2021 přihlášeny projekty na fotovoltaické elektrárny o úhrnném výkonu 21 GW. Nejde o všeobecné záměry, ale o zcela konkrétní projekty, určené pro k tomuto účelu vybrané lokality. Byly zpracovány jednotlivými zájemci z řad fyzických i právnických osob, kteří mají zájem do nich (s podporou státu) vložit svůj kapitál.

Na tak velký FV výkon však není v ČR okamžitá spotřeba. V létě v poledne, kdy FV elektrárny poskytují nejvyšší výkon, má spotřeba elektřiny v ČR příkon zhruba 8 GW, o víkendech jen 7 GW.

Z toho 4 GW dávají jaderné zdroje, které nelze regulovat, a 1,5 GW dávají již existující

FV zdroje. I když budou všechny ostatní zdroje vypnuty, tak spotřeba elektřiny ČR již více než 1,5 GW nového FV výkonu neabsorbuje (4 + 1,5 + 1,5 = 7).

Zbýlých 17 GW z uvažovaných 21 GW FV zdrojů se bude muset využít k odložené spotřebě, nebo akumulovat (viz obrázky 24 a 25).

Kromě velmi prospěšných malých lokálních uložišť je nutno systematicky budovat též velká centralizovaná uložišť o výkonu řádu GW:

- pro denní a týdenní cyklus lze využít zejména přečerpávací vodní elektrárny. Jde například o záměr propojení zatopených uhlénoho důlních jam v Podkrušnohoří (soustava Tušimice/ČSA má energetický potenciál 67 GWh, tedy 19násobek PVE Dlouhé stráně s akumulovanou energií 3,6 GWh). Výhodou jsou též již vybudovaná vysoce výkonná přenosová elektrická vedení od současných uhlénoho elektráren,
- pro denní a týdenní cyklus, a perspektivně i pro cyklus léto zima, lze pomocí elektrolyzy ukládat nespotebvanou elektrickou energii do vodíku ke skladování pro jeho následné využití v roli paliva pro hybridní paroplynové elektrárny s dvojitým pracovním cyklem náhradou za fosilní metan (zemní plyn). Výhodou jsou též již vybudovaná vysoce výkonná přenosová elektrická vedení od současných uhlénoho elektráren.

Ukazuje se velmi výhodné využít specifické podmínky území po povrchové těžbě hnědého uhlí, zejména v Podkrušnohoří, při jeho rekultivaci k vybudování energetického parku.

- jeho základem bude soustava vodních nádrží (jezer), sloužících jako přečerpávací vodní elektrárny s dvojitým denním pracovním cyklem:
- pro pokrytí ranní odběrové energetické špičky načerpat vodu s využitím levné noční elektrické energie z větrných parků v pobřežních měřčinách Severního moře,
- pro pokrytí večerní odběrové energetické špičky načerpat vodu s využitím elektrické energie ze solárních elektráren zřízených na okolních plochách, a to řešených k podpoře zemědělství jako agrofotovoltaické.

Nejen svými negativy (neblahé důsledky útluhu těžby uhlí), ale zejména svými přednostmi, které reprezentují potenciál vybudování velkých akumulacích vodních elektráren, elektrické sítě, kvalifikované pracovní síly a pro jiné účely nepřilíživé těžbou poznamenané území, ...) představuje Podkrušnohoří velmi významnou lokalitu nejen z pohledu ČR, ale i z pohledu EU.

Oblast pod Krušnými horami má pro moderní energetiku řadu předností:

- investiční výstavba na těžbou znehodnoceném území není komplikována spory o vlastnictví, přírodními rezervacemi a zájmy developerů,
- zůstanou zde po opuštěných uhlénoho elektrárnách vysoce výkonná elektrická distribuční a přenosová vedení,
- je zde tradice pracovních míst a kvalifikace lidí v oblasti energetiky,
- je zde hustá železniční i silniční dopravní síť,
- blízkost Německa a tím snadná dostupnost přebytků elektrické energie (velmi levné či za zápornou cenu, a to o výko-

nech i vyšších, než je celková spotřeba ČR),

- podél nově budované vysokorychlostní železnice je možno postavit vysoce výkonné (desítky GW) elektrické dálkové vedení (HV DC) evropského významu, spojující větrné parky v pobřežních měřčinách Severního moře s centrální oblastí Evropy,
- přirozený reliéf krajiny vytváří velké výškové rozdíly, další výškové rozdíly vznikly těžbou uhlí,
- oblast je bohatá na vodní zdroje (horská prameniště),
- v krajině jsou k dispozici stroje k přemísťování velkého množství zemin i lidí se znalostí jejich obsluhy,
- v krajině chybí pracovní příležitosti pro živatele mladých rodin.

Je rozumné zde vystřídat tradiční fosilní energetiku moderní bezemisní energetikou.

Nástroje EU

Vedle emisních povolenek, jejichž vliv na proměnu elektrárností i tepleností ČR citelně vnímá, připravuje EU další účinný nástroj k efektivnímu řízení investic do dekarbonizace, a to v podobě taxonomie. Po zkušenostech z minulých období, kdy se různé investiční intervence minuly s očekávaným efektem v oblasti úspor energie a emisí, přichází EU se striktním definováním parametrů perspektivně použitelných zařízení a technologií. Podpořeny budou jen projekty, které vedou ke splnění cílů EU v oblasti energetiky a klimatu, nikoliv neperspektivní technologie.

Stojí za povšimnutí, že nikoliv jako povinnost, ale jako vodítko, které investice jsou efektivní a které nikoliv, spontánně přebírají taxonomii i komerční banky a řídí jimi svoji úvěrovou politiku. Nemají zájem poskytovat úvěry na investice k pořízení produktů a technologií, které taxonomie označuje za neperspektivní, neboť je (oprávněně) pokládají za vysoce rizikové. Obdobně postupují i pojišťovny, nechtějí pojišťovat neperspektivní projekty.

Výsledkem je, že investice do produktů a technologií minulosti spojených s těžbou, zpracováním či užitím fosilních paliv nemají naději nejen na financování z fondů EU, ale ani na poskytnutí komerčního úvěru i na pojištění. Takový je svět v roce 2021, ujednání učiněná v Paříži v prosinci roku 2015 se stávají realitou.

Závěr

Na rozdíl od žen, které zpravidla milují živé bytosti, se muži umí zamilovat i do předmětů, technologií či trendů. Je podivné, že se muži ve vztahu k předmětům nechovají vždy jen racionálně, že se nejen rozumem řídí i vírou a láskou. Ale je to tak. Avšak je potřeba umět oddělit hobby činnosti od profesionálního přístupu a místo milování uhlí, jádra či jiné technologie, přejít k matematice a fyzice a s jejich pomocí vytvořit matematický model energetiky ČR v roce 2050 (jako součást energetiky Evropy) a ten pak postupnými kroky proměnit v realitu Energetiky 4.0. Budoucí vývoj přinese nová poznání a nové technologie, výrazně rozšíří obzor znalostí nad rozsah výše uvedeného textu, bude to jinak. Ale i to je součástí matematického modelování budoucnosti české energetiky. ■

Nižší emise i spotřeba vody, rychlejší tempo inovací – Zpráva o udržitelném rozvoji Skupiny ČEZ přehledně mapuje ekologizaci společnosti

Každoroční snižování emisí skleníkových plynů je ve Skupině ČEZ tradicí již několik let a loňský rok nebyl výjimkou. Meziročně se Skupině ČEZ podařilo snížit emise skleníkových plynů o 15 %, za poslední tři roky se jedná o pokles o pětinu. Současně s postupující dekarbonizací společnost navýšila o více než 7 % výrobu energie z obnovitelných zdrojů a také o 50 % zrychlila výstavbu veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily. Aktuálně vydaná Zpráva o udržitelném rozvoji mapuje jednotlivé kroky ČEZ na cestě k čisté energetice. Zároveň zpráva definuje ambiciózní cíle do budoucna v rámci letos vyhlášené Vize 2030 Čistá Energie Zítřka.

Hrozbu globálního oteplování bere Skupina ČEZ vážně, například v roce 2015 se aktivně přihlásila k závěrům Pařížské dohody a zavázala se k uhlíkově neutrální výrobě do poloviny století. Za posledních pět let se mu tak podařilo snížit emisní intenzitu výrobního portfolia o 25 %. Klimatické změny ale vyžadují radikálnější a rychlejší postup, proto ČEZ letos v květnu představil svou akceleračnou strategii, jak již do konce desetiletí dosáhnout ambiciózních cílů v oblasti dekarbonizace a ochrany životního prostředí. Konkrétně třeba emise CO₂ na vyrobenou MWh elektřiny sníží Skupina ČEZ o 33 % do roku 2025 oproti roku 2018.

Kromě environmentální oblasti se v nové vizi věnuje také sociálním vztahům a způsobu řízení firmy. Zpráva o udržitelném rozvoji už třetím rokem poskytuje podrobné informace o tom, jak si Skupina ČEZ vede ve více než 130 ukazatelích podle mezinárodní metodiky GRI Standards a jak se jí daří naplňovat jednotlivé cíle.

„Naše nová Vize 2030 Čistá Energie Zítřka stojí na ambiciózních cílech, které plně reflektují nutnou přeměnu energetiky směrem k nízkemisní. Zároveň však zohledňuje naše dosažitelné snažení v oblasti udržitelného rozvoje, což definovalo jasné mantinely, ve kterých lze stanovené cíle skutečně naplnit. Zavázali jsme se například snížit během dekády podíl výroby elektřiny z uhlí z téměř 40 % na cca 12 %. Zároveň se připravujeme na výstavbu velkých obnovitelných zdrojů v České republice. Do deseti let chceme vybudovat tyto čisté zdroje s kapacitou až 6 000 MW,“ říká Daniel Beneš, generální ředitel a předseda představenstva ČEZ.

Emise skleníkových plynů a dalších látek znečišťujících ovzduší ostatně patří mezi nejvýznamnější hodnoty, které Zprávy o udržitelném rozvoji ČEZ sledují. Meziročně se tak podařilo snížit emise SO₂ o 32,2 %, NO_x o 16 % a emise TZL o 16,8 %. Mezi klíčové události roku 2020



s dopadem na snižování emisí ze spalovacích zdrojů patřilo např. trvalé odstavení uhelné elektrárny Pruněřov I s instalovaným výkonem 440 MW, převedení bloku B9 elektrárny Mělník a bloku B2 elektrárny Dětmarovice do režimu záložního zdroje s faktickým omezením výroby, náhrada výroby tepla z uhelných zdrojů za plynové v teplárně Dvůr Králové a elektrárně Dětmarovice.

Voda je pro výrobu elektřiny zásadní, proto se společnost dlouhodobě soustředí na efektivní nakládání s touto nepostradatelnou surovinou. V roce 2020 snížila spotřebu vody o více než 10 %, o více než 6 % se snížil objem spotřebované vody na vyrobenou elektřinu a tepla.

Pomáháme šetřit zdroje a dosáhnout čisté dopravy ve městech

Skupina ČEZ kromě snižování vlastních emisí pomáhá s klimatickými opatřeními i druhým, například prostřednictvím energetických úspor pro klienty z řad průmyslu, municipalit i státní správy. Projekty energetických úspor (EPC) od ČEZ ESCO ušetřily v roce 2020 zákazníkům 232 mil. Kč, z hlediska ekologie představuje úspora energie snížení emisí CO₂ o 36 700 t. Historicky největší energeticky úsporný projekt EPC v ČR zrealizovala společnost ČEZ ESCO pro České vysoké učení technické v Praze. Škola tak ročně ušetří na provozu téměř 22 mil. Kč. Za rok 2020 bylo s cílem energetických úspor instalováno 660 fotovoltaik a 514 tepelných čerpadel.

ČEZ i v roce 2020 potvrdil svou pozici provozovatele největší sítě veřejných dobíjecích stanic pro elektromobily v ČR. Navzdory kom-

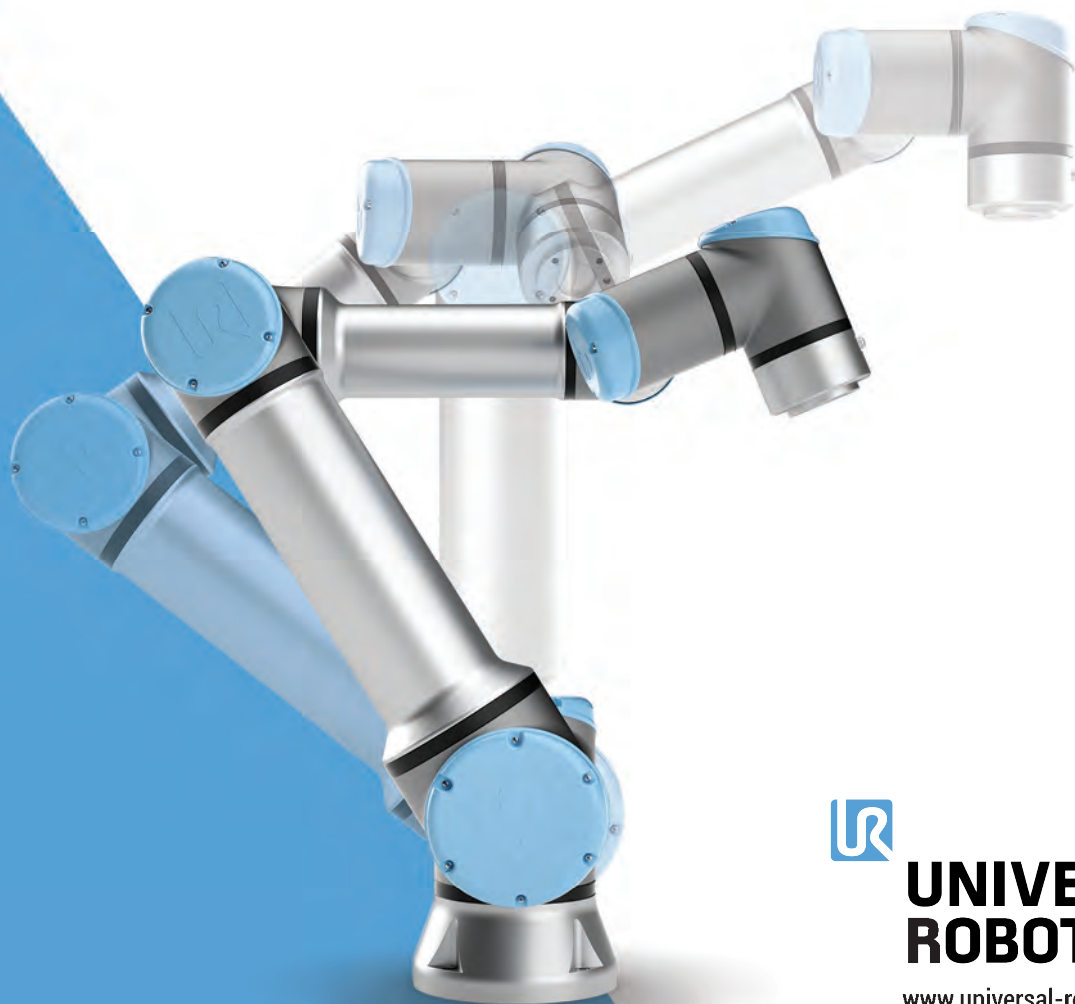
plikacím způsobeným pandemií covid-19 se zvýšilo tempo výstavby dobíjecích stanic a množství energie dodávané elektromobilům prostřednictvím dobíjecích stanic ČEZ vzrostlo o 24 %. Do budoucna ČEZ počítá s rozšiřováním podnikání v oblasti výroby baterií, elektromobility a vodíku.

Věnujeme energii péči o zaměstnance, zákazníky i potřebné

Přestože navenek jsou nejviditelnějšími i nejlépe sledovanějšími kritérii klimatická opatření, věnuje ČEZ velkou pozornost i dalším aspektům udržitelného podnikání. Ty definují tak zvaná ESG kritéria (z anglického Environment, Social, Governance). ČEZ se loni intenzivně věnoval vzdělávání i další podpoře zaměstnanců v souvislosti s pandemií covid-19, jednalo se například o školení, psychologickou linku a možnost konzultace zdravotních otázek s odborníky. V oblasti diverzity se meziročně podařilo zvýšit podíl žen v řídicích a kontrolních orgánech společnosti Skupiny ČEZ z 11 % na 14 %, a v tomto trendu chce pokračovat i do budoucna. V souvislosti s plánovaným uzavíráním uhelných provozů se stará o přechod zaměstnanců na jiné pracovní pozice a zajišťuje pro ně potřebné rekvalifikace. Zaměstnance tradičně zapojuje do udržitelných aktivit jako jsou dobrovolnické dny, či pomoc potřebným. Systematicky zlepšuje také zákaznické služby, vloni ČEZ obhájil pozici nejdůvěryhodnější značky mezi dodavateli energií. I přes omezení v době pandemie covid-19 se mu podařilo zajistit kvalitní péči jeho zákazníkům a udržet si tak zákaznickou spokojenost na úrovni 96 %.

ROZHÝBEJTE SVÉ PODNIKÁNÍ!

Universal Robots jsou jednička na trhu s koboty.
Naše kolaborativní robotická ramena jsou cenově dostupná,
bezpečná a hlavně flexibilní - svou práci odvedou v jakékoli fázi
jakéhokoli výrobního procesu. Přesvědčte se i vy!



**UNIVERSAL
ROBOTS**

www.universal-robots.com/cs

FLOOR[®] ARCH

32. MEZINÁRODNÍ STAVEBNÍ VELETRH

BEZPEČNĚ
NA VELETRHU
SAFE ZONE



V SOUBĚHU: _____

FLOOR[®] INTERIOR

15. VELETRH NÁBYTKU, INTERIÉRŮ A BYTOVÉHO DESIGNU

dřevostavby

PVA
EXPO PRAHA

21.-25. 9. 2021

www.forarch.cz

OFICIÁLNÍ
VOZY

