

V tomto čísle
se představují:



Boj s regulacemi a byrokracií nikdy nekončí
Inteligence, která pozoruje, učí se... a jedná
Češi fandí jaderné energetice a obnovitelným zdrojům

Soběstačná a zdravá země

Aby naše země byla silná a soběstačná,
aby naše krajina byla rok od roku čistší.
Proto rozvíjíme jaderné a obnovitelné zdroje
a zrychlujeme přechod k bezemisní energetice.
Proto jsme tu s vámi.



**ČISTÁ
ENERGIE
ZÍTŘKA**



Pokud chceme, aby Česká republika byla skutečný vědecký a technologický lídr, je třeba pro to vytvořit podmínky,

řekl CzechIndustry prof. Radomír Pánek, předseda AV ČR

Pane předsedo, končí první čtvrtina 21. století, což dává možnost bilancovat. Co představuje AV ČR dnes?

AV ČR dnes představuje moderní, mezinárodně respektované centrum vědy a v Česku je to největší veřejná neuniverzitní vědecko-výzkumná instituce. Tvoří ji 54 veřejných výzkumných institucí a zaměstnává přibližně 12 000 lidí, z nichž více než polovina jsou vysokoškolsky vzdělaní vědci. Každoročně školí také kolem 2 000 doktorandů.

Akademie věd ČR se věnuje výzkumu v širokém spektru přírodních, technických, humanitních a sociálních věd s respektem k potřebám české společnosti a kultury. Současně se aktivně podílí na řešení globálních výzev, od digitální transformace a energetiky až po kvantové technologie a rozvoj umělé inteligence, a právě díky této angažovanosti je pevnou součástí evropského i světového vědeckého prostoru. V Česku je nejen garantem kvality a nezávislosti výzkumu, ale také přirozeným společníkem vysokých škol a významným partnerem průmyslu i státní správy.

V uvedeném čase Akademie prošla řadou změn, které jsou podle Vás ty zásadní?

AV ČR prošla od svého vzniku zásadní transformací po vědecké, personální i organizační stránce. Za klíčový nástroj rozvoje považují zavedení pětiletého periodického hodnocení ústavů až na úroveň vědeckých týmů pomocí panelů zahraničních expertů, jehož výsledky se promítají do dalšího řízení ústavů i diferencovaného financování. Akademie věd ČR byla první výzkumnou institucí v České republice, která před 20 lety zavedla praxi hodnocení výsledků výzkumu podle mezinárodně uznávaných kritérií.

Ve spolupráci s podnikatelskou sférou AV ČR začala výrazně podporovat transfer znalostí a technologií a vytvářet pro něj organizační i právní podmínky. Významným krokem v tomto směru byla implementace Strategie AV21 v roce 2015, která se zaměřuje na komplexní společenské výzvy. Dalším impulsem bylo zřízení transferového centra AV ČR (tzv. CETAV) a Program rozvoje aplikací a komercializace (PRAK). Zásadní novinkou připravenou již novou Akademickou radou pod mým vedením je blížící se založení akciové společnosti ve stoprocentním vlastnictví pracovišť AV ČR, které dále posílí naše vazby s podnikateli a investory a přinese konkrétní užitek celé společnosti. Novou iniciativou je dále vy-

tvoření platformy Science4Policy, aby se veřejná správa mohla rozhodovat na základě vědecké expertízy a dat po vzoru např. Dánska nebo Norska.

Současně se AV ČR výrazně profilovala i jako instituce vzdělávací – její účast na vzdělávání je integrální součástí poslání, a to zejména při přípravě doktorandů, kde má v řadě oborů klíčovou roli. Dokladem úzké spolupráce s vysokými školami je více než 50 společných pracovišť a přes 200 společně akreditovaných programů.

Zmínil jste Strategii AV21, jejíž motto je špičkový výzkum ve veřejném zájmu. Můžete to více konkretizovat?

Přenos poznatků do praxe je pro nás jednou z priorit, a proto hledáme co nejúčinnější cesty, jak vědecké výsledky prakticky využít. K rozšíření spolupráce s podnikatelskou i státní sférou výrazně přispěla právě platforma Strategie AV21. V souladu se svým mottem rozvíjí 15 společensky aktuálních témat, například udržitelná energetika, potravinová bezpečnost, genová terapie či odolná společnost a podporuje interdisciplinární výzkum pomocí propojení týmů z různých ústavů Akademie věd a zapojení firem.

➤ Její důležitou, avšak možná méně známou součástí je i projekt s názvem Aplikáční laboratoře AV ČR, jehož cílem je rozšířit přímé spolupráce našich pracovišť s průmyslovými partnery a podpořit konkrétní projekty spolupráce mezi akademikou a aplikační sférou. Při realizaci Strategie AV21 jsme v roce 2016 zřídili také již zmíněné Centrum transferu technologií AV ČR (CETAV), které se postupně výrazně rozrostlo a podporuje naše ústavy v efektivním přenosu technologií a znalostí do praxe. Tyto iniciativy mají řadu forem – od smluvního a kolaborativního výzkumu až po podporu zakládání vědeckých spin-offů, start-upů nebo již zmíněné akciové společnosti.

Věda a výzkum, a to i výzkum aplikovaný a smluvní, v některých případech i průmyslový, jsou dnes zcela mezinárodní, a proto rozvíjíme úzkou spolupráci s německými, francouzskými, japonskými a mnoha dalšími vědeckými institucemi, které mají bohaté zkušenosti s komercializačními znalostmi.

Programů, jimž se Strategie věnuje, je na webových stránkách AV ČR představeno patnáct. Jejich řešení vyžaduje široce založený interdisciplinární výzkum, a to jak základní, tak aplikovaný včetně spolupráce s vysokými školami, podnikatelskou sférou a veřejnou správou. Daří se to?

Určitě ano. Strategii AV21 realizujeme již desátým rokem a za tu dobu si získala uznání jak doma, tak v zahraničí. Prostřednictvím Strategie AV21 se zabýváme klíčovými problémy současnosti a hledáme jejich řešení pomocí interdisciplinární spolupráce a synergií mezi institucemi. Cíleně tak propojujeme vědu s potřebami společnosti, podporujeme spolupráci napříč institucemi a přispíváme k efektivnímu přenosu poznatků do praxe. Výzkumné programy jsou přitom od počátku otevřeny i partnerům z vysokých škol a podnikatelské sféry, institucím státní a regionální správy, například nemocnicím či muzeím, stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím. Její nespornou výhodou je i její programová flexibilita. Programy podléhají pravidelnému hodnocení a obměňují se.

Tento rok začnou dva nové: Globální krize biodiverzity – rizika a příležitosti pro lidskou společnost a Infekční choroby – nové cíle a strategie. Jak naznačují jejich názvy, rozšiřují strategii o velmi aktuální a společensky závažná témata.

Důležité je, že nově vytvořená konsorcia týmů kolem každého programu prokazují úspěšnost jak v získávání velkých prestižních evropských projektů, tak i v oblasti aplikovaného výzkumu a spolupráce s průmyslovými partnery. Navíc dostáváme také velmi pozitivní ohlasy na tyto aktivity AV ČR z politické sféry.

Nejednou jsem se setkal s názorem, že Akademie je příliš zaměřená na základní výzkum, zatímco Česká republika jako průmyslová země potřebuje výzkum aplikovaný. A jako argument se uvádí desítky ústavů aplikovaného výzkumu, které byly po listopadu 1989 zrušeny. Souhlasíte s těmito argumenty?



Prof. RNDr. Radomír Pánek, Ph.D., je významný český vědec specializující se na fyziku plazmatu a jadernou fúzi. Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy v Praze, kde v roce 2002 získal titul Ph.D. v oboru teoretická fyzika. Od roku 2000 pracoval v Ústavu fyziky plazmatu AV ČR (ÚFP), kde zastával různé vedoucí pozice, včetně vedoucího projektu instalace tokamaku COMPASS a vedoucího oddělení Tokamak. Od roku 2015 byl ředitelem ÚFP. V roce 2019 byl jmenován docentem na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy a v roce 2023 profesorem na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze.

Jeho vědecké zaměření zahrnuje fyziku plazmatu v tokamacích, fyziku nestabilní plazmatu, magnetické udržení plazmatu a nelineární interakce plazmatu s elektromagnetickými vlnami. Dále se zabývá pokročilými technologiemi pro jadernou fúzi a technologickým designem a provozem tokamaku.

V letech 2020 – 2024 působil jako místopředseda Správní rady evropské výzkumné agentury Fusion for Energy v Barceloně, která realizuje evropskou část projektu ITER ve Francii. Zároveň vedl Technický poradní panel této agentury a reprezentoval Evropu ve Vědeckém a technickém poradním výboru Organizace ITER. Od roku 2024 předsedá Valnému shromáždění největšího evropského výzkumného konsorcia EUROfusion, které zahrnuje téměř 200 výzkumných institucí ze všech zemí EU včetně Velké Británie a Švýcarska a které koordinuje termojaderný výzkum v Evropě.

Kromě toho zastupuje také Českou republiku ve vědeckém a technickém výboru EURATOM a dalších výborech při Evropské komisi. Je autorem či spoluautorem více než 170 impaktovaných vědeckých publikací a pravidelně přednáší kurzy fyziky plazmatu a technologie jaderné fúze na několika univerzitách.

S tímto tvrzením zcela nesouhlasím – a to z několika důvodů. Především je třeba říci, že základní a aplikovaný výzkum nejsou protiklady, ale navzájem se podmiňují a doplňují. Kvalitní aplikace dlouhodobě vznikají pouze tam, kde existuje silný základní výzkum, který přináší nové poznatky, metody a technologie. Není tedy užitečné tyto dva typy výzkumu klást proti sobě. Hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem není nijak ostrá a závisí pouze na perspektivě pozorovatele a na časovém horizontu, v němž jsou očekávány ekonomické dopady. Země, jež jsou dnes průmyslově i technologicky nejúspěšnější, investují systematicky do obou těchto složek a chápou je jako součást jednoho ekosystému.

Naprostá většina ústavů AV ČR se dnes kromě základního výzkumu intenzivně věnuje i výzkumu aplikovanému, a to včetně oblastí humanitních a společenských věd. Poměr základního a aplikovaného výzkumu samozřejmě závisí na oboru, kterému se konkrétní ústav věnuje. A jak jsem výše uvedl, v posledních letech jdeme v oblasti aplikovaného výzkumu ještě dál a výrazně posilujeme i transfer znalostí a technologií, spolupráci s průmyslem i veřejnou správou a cíleně vytváříme nástroje, které umožňují převádět výsledky výzkumu do praxe. A v tomto ohledu bych rád ocenil velmi dobrou spolupráci se Svazem průmyslu a dopravy.

AV ČR v posledních letech založila 9 úspěšných start-upů, dalších 12 máme ve fázi přípravy, prodali jsme řadu licencí ve fyzikálních, technických, biomedicínských či chemických oborech atd. Příjem z aplikovaného výzkumu a spolupráce s průmyslem tvoří čím dál tím větší část rozpočtu řady našich ústavů.

Pokud jde o zrušení řady ústavů aplikovaného výzkumu po roce 1989, je třeba jej vnímat v širším kontextu transformace ekonomiky, kdy tyto instituce byly často úzce navázány na centrálně plánovaný průmysl, a jejich zánik tedy nebyl důsledkem „převahy základního výzkumu“, ale spíše změny ekonomického modelu a tehdejších vládních priorit.

Česká republika jako průmyslová země skutečně potřebuje silný aplikovaný výzkum, ten však musí vyrůstat z kvalitního znalostního základu a být úzce propojen s podniky, investory a veřejným sektorem. Právě o toto propojení se AV ČR dnes systematicky, a doufám že úspěšně, snaží – nikoli na úkor základního výzkumu, ale jako jeho přirozené a nezbytné doplnění.

Můžete uvést konkrétní příklady spolupráce AV ČR s podnikatelskou sférou?

Ve spolupráci s podnikatelskou sférou AV ČR realizuje cca 400 projektů ročně. Počet se nám dosáhne řady významných výsledků, a to napříč jednotlivými vědními oblastmi.

Zmíním proto jen několik vybraných příkladů: Ústav jaderné fyziky AV ČR spolupracuje se společností ADVACAM s.r.o. na společné testování a kalibraci speciálních detektorů kosmického záření, které se používají v satelitech a dalších zařízeních na oběžné dráze Země. Projekt je součástí širší spolupráce podporované Evropskou kosmickou

agenturou a přispívá k bezpečnějším a spolehlivějším vesmírným technologiím.

Ústav experimentální medicíny AV ČR vyvinul nové látky, které mohou pomoci při léčbě demence a dalších neurodegenerativních onemocnění. Tyto sloučeniny ovlivňují činnost receptorů v mozku, které hrají klíčovou roli při přenosu nervových signálů. Objev zahrnuje nejen samotné látky, ale i způsob jejich výroby a možnosti využití v medicíně.

Ústav přístrojové techniky AV ČR v Brně vyvinul metodu neinvazivní diagnostiky srdečních poruch pomocí ultra-vysokofrekvenčního EKG. Na základě tohoto výzkumu a provedených klinických testů založil ústav v roce 2022 spin-off firmu VDI Technologies, která finalizovala vývoj přístroje a softwaru a uvedla je nedávno úspěšně na mezinárodní trh.

Tradičně velmi úspěšný ve spolupráci s farmaceutickým průmyslem je Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, který v minulosti vyvinul látky využívající se dnes po celém světě na léčení HIV/AIDS, hepatitidy B či oparů. V posledních letech ÚOCHB vyvinul několik nových chemických látek, které jsou v současné době v různých fázích klinických testů.

Aktuální výsledky takových spoluprací jsou pravidelně zveřejňovány na webových stránkách Akademie věd i ve veřejně dostupných výročních zprávách. Ostatně, veřejnost se o našich výsledcích a úspěších průběžně dozví z médií.

O výkonnosti AV ČR svědčí i řada ocenění, která obdrželi její pracovníci. Za všechny lze uvést profesora Tomáše Jungwirtha z Fyzikálního ústavu AV ČR, kterého prezident Petr Pavel u příležitosti státního svátku 28. října vyznamenal medailí Za zásluhy za mimořádné vědecké výsledky, a profesora Juliuse Lukeše z Biologického centra, jenž získal Národní cenu Česká hlava za rok 2025 za dlouhodobé excelentní výsledky a mezinárodní uznání v oboru parazitologie. Výzkum obou kolegů má velký aplikační potenciál.

Pracoviště Akademie jsou zapojena do desítek, ne-li stovek mezinárodních projektů, což svědčí o jejich vysokém renomé. Které z nich patří mezi takřkajíc referenční?

Máte pravdu, mezinárodní zapojení pracovišť AV ČR je skutečně velmi široké. Každý ústav AV ČR má navázanu spolupráci s řadou předních vědeckých institucí a univerzit v Evropě, USA, Japonsku, Jižní Koreje a dalších zemí dle konkrétních vědeckých oborů.

Z pohledu mezinárodních projektů považuji za klíčové zejména ty financované z programu Horizont Evropa a prestižní granty Evropské výzkumné rady (ERC), které jsou mezinárodně uznávaným standardem vědecké excelence. Přestože je Akademie věd ČR v jejich získávání v rámci České republiky nejúspěšnější, máme zde určitě velký prostor na další zlepšení.

Mým cílem je postupně znásobit počet získaných evropských projektů v AV ČR, proto nyní zakládáme systém centrální podpory žadatelů o ERC granty v AV ČR (a později i o projekty z Horizont Evropa) – tzv. inkubátor ERC-in.

Ústavy AV ČR jsou také významnými partnery evropských výzkumných infrastruktur a konsorcií – za všechny mohu zmínit například ELI ERIC (Extreme Light Infrastructure), ESS (European Spallation Source), CESSDA (Consortium of European Social Science Data Archives), EUROfusion (evropské konsorcium pro výzkum jaderné fúze) nebo ICOS (Integrated Carbon Observation System).

Významné jsou také bilaterální a multilaterální projekty s předními vědeckými institucemi, například s ústavem Maxe Plancka či Fraunhoferovy ústavy v Německu, CNRS a CEA ve Francii, národními laboratoři ve Spojených státech či s korejským Industrial Technology Research Institute (ITRI) atd., kde je spolupráce založena na dlouhodobé důvěře a kontaktech.

Souhrnně lze říci, že ústavy AV ČR jsou intenzivně zapojeny do evropských a mezinárodních projektů a programů a jejich počet postupně roste.

Jak je AV ČR vnímána v zahraničí. V čem jsou podle Vás její přednosti a naopak, kde má slabé stránky?

Kontakty se zahraničím považuji za zcela zásadní k dosahování a rozvíjení vysoké kvality vědy a výzkumu na pracovištích AV ČR. Ze své vlastní zkušenosti mohu říct, že AV ČR je v zahraničí vnímána jako respektovaná vědecká instituce a spolehlivý a odborně silný partner. Toto vnímání se opírá o dlouhodobou účast našich pracovišť v mezinárodních projektech a konsorciích, o kvalitní publikační výkon i o osobní renomé řady vědců působících v AV ČR.

Mezi hlavní přednosti patří vysoká úroveň výzkumu, který je mezinárodně viditelný a v řadě oborů spouští směr dalšího vývoje. Významná je rovněž širší oborového záběru, sahající od přírodních a technických věd až po humanitní a společenské disciplíny, jak je tomu v obdobných institucích ve světě, kupříkladu v německé Společnosti Maxe Plancka. To nám dovoluje reagovat komplexně na vědecky aktuální a společensky důležité výzvy. Zahraniční partneři oceňují také stabilitu výzkumných týmů a schopnost dlouhodobé spolupráce, stejně jako existenci kvalitních a velmi dobře vybavených výzkumných infrastruktur a špičkových pracovišť.

Na podzim loňského roku jsem jednal s nejvyšším vedením dvou klíčových francouzských výzkumných organizací – CNRS a CEA – o posílení spolupráce, přípravě společných projektů a posílení nástrojů pro vzájemnou mobilitu našich odborníků. Musím říct, že mne až překvapila vstřícnost a zájem těchto dvou organizací o další rozšíření spolupráce s Akademií věd ČR. V letošním roce plánuji podobná jednání s vedením klíčových vědeckých institucí v Německu – Společností Maxe Plancka, Fraunhoferovou společností, Leibnizovou společností a Helmholtzovou společností.



➤ Současné je však třeba otevřeně říct, že AV ČR čelí i určitým omezením. Přestože na tom nejsme ve vědeckém výkonu ve srovnání se západní Evropou vůbec špatně a často se zbytečně podceňujeme, disponujeme ve srovnání s obdobnými evropskými či americkými institucemi až řádově omezenějšími finančními zdroji. Jsme v situaci, kdy jsou tyto instituce v závodní hantýrce financovány tak, že si mohou pořídit Formuli 1 a nejlepší řidiče, zatímco my jen průměrné osobní auto a průměrného řidiče. Závod za takových podmínek sice dokážete odjet, ale těžko od vás někdo může očekávat stupně vítězů. Od nás ale politická reprezentace očekává, že budeme minimálně evropská ne-li světová špička, což se nám i přesto tyto velké rozdíly ve financování v řadě oborů daří. Nicméně pokud chceme, aby Česká republika byla skutečný vědecký a technologický lídr, je třeba pro to vytvořit podmínky, které jsou alespoň srovnatelné s těmi, které mají výzkumné instituce na západ od nás.

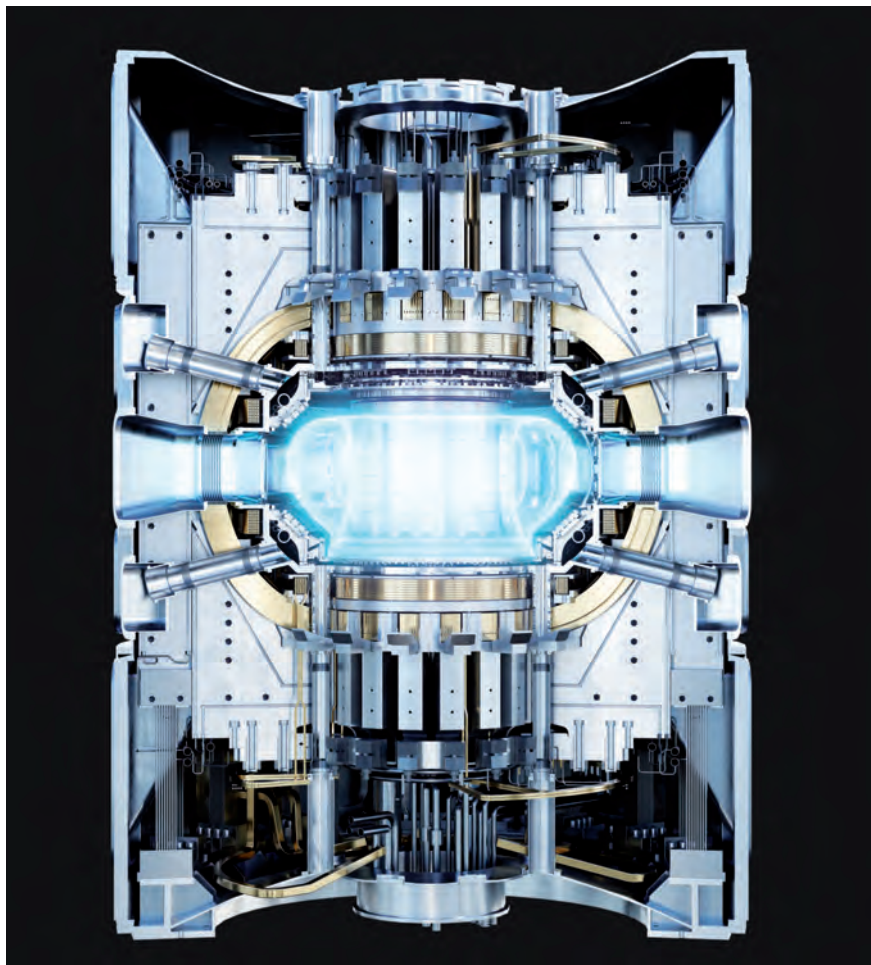
Ve srovnání s německými nebo francouzskými výzkumnými institucemi má Akademie věd ČR velmi nízkou státní, tzv. institucionální, složku financování ze státního rozpočtu (pouze cca 35 % ve srovnání s cca 80 % v MPG či 90 % CNRS). Tato extrémní a velmi nezdravá závislost na grantových prostředcích, nám mnohdy znemožňuje zakládání či rozvoj nových vědních oborů a spoluprací stejně jako udržení špičkových vědců a mladých talentů, kterým nejsme bohužel schopni poskytnout dlouhodobou stabilitu a úvazek. V minulosti byly slabší rovněž vazby na podnikatelskou sféru a komercializaci, ty se nám však v Akademii věd ČR v posledních letech daří cíleně posilovat.

Má-li česká věda dosáhnout špičkové evropské i celosvětové úrovně, musíme pro ni zajistit i v mezinárodním měřítku konkurenceschopné podmínky.

V posledních letech Akademie pořádá nebo se účastní řady smysluplných akcí, které slouží k propagaci vědy mezi širokou veřejností a zájmu o ní zejména mezi mladou generací. Počátkem listopadu to byl například Týden Akademie věd, předtím Veletrh vědy v Letňanech... Mají mladí lidé o vědu zájem, daří se studenty zapojovat do výzkumných programů akademie?

Ano, mladí lidé o vědu zájem mají, a to často větší, než se někdy traduje. Akce, které zmiňujete – jako Týden Akademie věd nebo Veletrh vědy, které Akademie věd pořádá – to velmi přesvědčivě potvrzují. Každoročně je navštěvují desetitisíce lidí, přičemž výraznou část tvoří právě studenti a mladí lidé, kteří přicházejí s konkrétními otázkami, zájmem o obory i o možnosti dalšího studia či zapojení do výzkumu. Zkušenost ukazuje, že pokud je věda prezentována srozumitelně, otevřeně a v přímém kontaktu s vědci, dokáže mladou generaci silně oslovit.

Akademie věd ČR ale nezůstává jen u popularizace, mladé lidi systematicky zapojuje i do samotného výzkumu. Začínáme již se středoškolskými studenty, kterým nabízíme roční stáž, kde se pod vedením odborníků věnují vybranému tématu. Ročně u nás tuto stáž absolvuje několik stovek



středoškoláků a zájem několiknásobně převyšuje kapacitu. Na to navazuje úzká spolupráce s vysokými školami v rámci společných pracovišť a akreditovaných studijních programů, kdy studenti mohou vypracovat diplomové a disertační práce v ústavech Akademie věd a zapojit se do konkrétních výzkumných týmů a projektů.

Zvláštní roli hrají doktorandi a postdoktorandi, pro něž AV ČR představuje prostředí, kde mohou rozvíjet vlastní vědeckou dráhu, pracovat se špičkovou infrastrukturou a být součástí mezinárodních týmů. V ústavech Akademie věd se ročně školí přes 2000 doktorandů, což počtem odpovídá velké univerzitě.

Takže se o budoucnost české vědy z pohledu nedostatku vědců obávat nemusíme?

Nemyslím si, že bychom se museli tolik obávat o samotný nedostatek mladých lidí se zájmem o vědu. Talent, motivace i zvědavost tu bezpochyby jsou a každodenní zkušenost z pracovišť Akademie věd i z akcí pro veřejnost to potvrzuje. Budoucnost české vědy tedy není ohrožena tím, že by nebyl o vědeckou dráhu zájem.

Zároveň by ale bylo nezodpovědné tvrdit, že je vše bez rizik. Skutečnou výzvou není počet mladých lidí, ale schopnost vytvořit pro ně dlouhodobě atraktivní a stabilní podmínky – tedy kvalitní zázemí, předvídatelné kariérní dráhy, konkurenceschopné finanční ohodnocení a možnost sladit profesní i osobní život. Pokud nebu-

deme schopni tyto podmínky nabídnout, hrozí odliv talentů do zahraničí nebo mimo výzkum. Z tohoto pohledu je klíčové, aby stál v nímal investice do vědy a mladých vědců jako strategickou prioritu.

Pokud se nám podaří vytvářet kvalitní prostředí, které mladým lidem umožní rozvíjet jejich potenciál a vidět ve vědě dlouhodobou perspektivu, pak se o budoucnost české vědy z hlediska lidských zdrojů obávat nemusíme.

Když hovoříme o první čtvrtině 21. století, tak Vy jste ji profesně strávil až do svého zvolení za předsedu AV ČR především v ústavu fyziky plazmatu AV ČR, kde jste se profesionálně zabýval výzkumem jaderné fúze. Jaderná energetika dnes prožívá nebývalý boom. To se týká jak klasických jaderných reaktorů, malých modulárních reaktorů, tak jaderné fúze. Které hlavní důvody vedou stále více zemí k budování jaderných elektráren?

Těch důvodů je několik. Především se ukazuje, že jaderná energetika je jedním z mála dostupných zdrojů, které dokážou dlouhodobě zajistit stabilní, bezemisní a ve velkém měřítku využitelnou výrobu elektřiny. V době, kdy řada zemí usiluje o snížení emisí skleníkových plynů a zároveň čelí rostoucí spotřebě energie, se tato kombinace ukazuje jako klíčová. Druhým zásadním faktorem je energetická bezpečnost. Jaderné elektrárny umožňují diverzifikovat energetický mix, snížit závislost na dovozu plynu či ropy a posílit strategickou

soběstačnost. Dalším důvodem je technologický pokrok. Současné reaktory jsou výrazně bezpečnější než jejich předchůdci a nové koncepty, včetně malých modulárních reaktorů, slibují vyšší míru pasivní bezpečnosti, nižší investiční rizika a širší spektrum využití, například pro průmyslové provozování nebo výrobu tepla.

Samostatnou kapitolou je jaderná fúze, která sice zatím není komerčně dostupným zdrojem energie, ale představuje dlouhodobou strategickou investici do budoucnosti. Stále více zemí si uvědomuje, že pokud se podaří fúzi technologicky zvládnout, půjde o prakticky nevýčerpatelný, bezpečný a bezemisní zdroj energie. Právě proto je fúzní výzkum považován za oblast, kde má smysl investovat s dlouhým časovým horizontem a kde se propojuje základní výzkum se zásadním společenským dopadem. I z tohoto důvodu jsem profesně působil v Ústavu fyziky plazmatu (ÚFP) AV ČR, kde je tento výzkum dlouhodobě rozvíjen na špičkové mezinárodní úrovni. V ÚFP AV ČR jsem si prošel řadou pozic od vedoucího oddělení přes vedení konstrukce dvou velkých vědeckých experimentů – tokamaků až po ředitele ústavu.

Tiskové zprávy o využití SMR a fúzních reaktorů hýří optimismem. V podstatě je podle nich otázka pár let, kdy budou uvedeny do provozu první SMR elektrárny a do deseti let i elektrárny založené na jaderné fúzi, například v Německu. Není v tomto případě přání otce myšlenky?

Určitá míra optimismu v těchto sděleních bezpochyby je – a je dobré k nim při-

stupovat střídavě. U energetiky, zvláště jaderné, je vždy potřeba rozlišovat mezi technologickým potenciálem, demonstračními projekty a skutečně komerčním provozem. U malých modulárních reaktorů (SMR) lze říci, že jejich uvedení do provozu je realistické v kratším časovém horizontu než u fúze, protože vycházejí z již zvládnutých a v praxi ověřených štěpných technologií.

Přesto se obávám, že ani zde nejde o otázku „pár let“ ve smyslu masového nasazení. To bude záviset především na licenčních procesech, ekonomice provozu, dodavatelských řetězcích a v některých zemích i na přijetí veřejností. Optimismus je tedy oprávněný, avšak musí být vyvážen realistickým pohledem na časovou a regulační náročnost.

Pokud jde o jadernou fúzi, výzkum v posledních letech dosáhl mimořádných pokroků. V horizontu deseti let lze realisticky očekávat spuštění velkého mezinárodního projektu ITER, který má za úkol ověřit potřebné technologie. Zároveň v Evropě připravujeme stavbu zařízení nezbytného pro otestování materiálů a celých systémů pod vysokými toky neutronů, jež bude nezbytné pro získání licence pro stavbu první fúzní elektrárny plánované na konec 40. let tohoto století.

Na druhou stranu v poslední cca 5 letech především v USA, ale i v Evropě, Číně, Japonsku vzniklo několik desítek soukromých firem, které slibují funkční fúzní elektrárnu do 5 až 10 let. Na své aktivity byly schopny získat od soukromých investorů již částky v řádech miliard dolarů. Některé z nich zajisté dosáhnou dílčích tech-

nologických úspěchů, ale postavit funkční fúzní elektrárnu v těchto časových horizontech nepovažuji za realistické už například z důvodu dlouhých povolenacích procesů a komplexnosti výstavby takové elektrárny. Navíc existuje ještě několik klíčových technologií, které vyžadují další výzkum a vývoj a které tyto firmy neřeší, zato se jimi zabýváme my v našem výzkumu.

Nicméně tyto start-upy mohou díky mobilizaci velkého množství soukromých zdrojů podpořit rychlejší vývoj některých pokročilých technologií jako např. magnety z vysokoteplotních supravodičů atd. a tím přispět k urychlení technologického posunu.

Samostatnou kapitolu tvoří již umíněný projekt ITER, na němž se podílí 25 zemí. Byl zahájen v roce 2010, datum prvního plazmatu na rok 2018 bylo radou ITER v roce 2016 posunuto na rok 2025. V červnu loňského roku však byl oznámen přepracovaný projektový plán, který si klade za cíl vědecky a technicky robustní počáteční fázi operací, včetně fáze s deuteriem v roce 2035, následované v krátké době dosažením maximálních parametrů. V čem je hlavní význam projektu pro budoucnost lidstva? Myslíte, že tento termín je už definitivní?

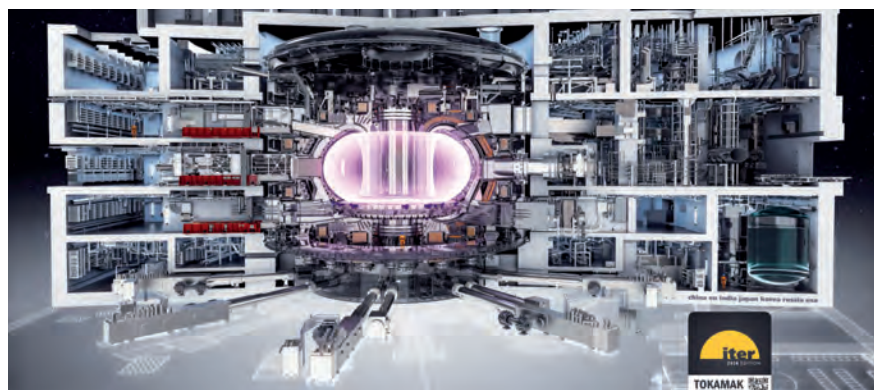
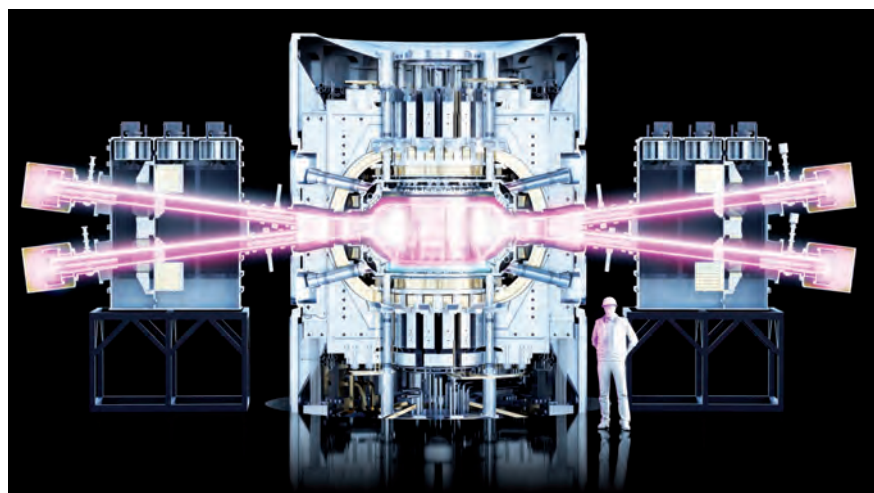
Projekt ITER s rozpočtem přibližně 25 mld. euro představuje největší a nekomplexnější mezinárodní vědecký projekt na světě, kterého se účastní celý rozvinutý svět. Jeho hlavním cílem je v plném měřítku ověřit fyzikální a technologickou proveditelnost generace energie z fúzní reakce.

ITER má jako první zařízení v historii ukázat, že je možné dlouhodobě udržet extrémně horké plazma o teplotě kolem 150 milionů stupňů, v němž fúzní reakce produkuje výrazně více energie, než kolik je do něj dodáváno. Konkrétně by měl být ITER schopen stabilně produkovat z fúzní reakce alespoň 500 MW energie po dobu alespoň 1000 sekund, což odpovídá faktoru zesílení minimálně 10.

Neméně důležitý je i technologický rozměr projektu. ITER je obrovskou laboratoří, v níž se současně testují materiály, supravodivé magnety, systémy řízení plazmatu, kryogenní technologie i způsoby, jak zvládat extrémní tepelné a radiální zatížení. Tyto zkušenosti jsou naprosto klíčové pro navazující projekty, které fúzi převedou do praktického energetického využití. Pokud jde o harmonogram, jsem přesvědčen, že se v posledních letech s novým generálním ředitelem projekt podařilo stabilizovat, proběhly v něm výrazné organizační změny a nový harmonogram je důsledně dodržován.

Je třeba si uvědomit, že projekt představuje areál velikosti jaderné elektrárny Temelín plný nově vyvíjených technologií. V současnosti již bylo dokončeno téměř všech 40 budov včetně reaktorového komplexu, většina technologií vyráběných po celém světě je již také na místě instalována a letos bude v reaktorové hale instalována již více než polovina nádoby reaktoru. Takže ohledně termínu spuštění provozu okolo roku 2035 jsem již poměrně optimista.

Jaderný výzkum v České republice má tradici a v řadě směrů patří ke světové špičce. V jakých oborech především?



➤ Jaderný výzkum má v České republice skutečně dlouhou a velmi solidní tradici. Historicky je u nás silný a mezinárodně uznávaný výzkum v oblasti jaderného štěpení a souvisejících reaktorových technologií. Ten je prováděn především v Ústavu jaderného výzkumu v Řeži a v CVŘ, ale také na Fakultě jaderné a fyzikálně-inženýrské ČVUT i některých ústavech Akademie věd ČR jako například Ústav jaderné fyziky AV ČR, Ústav termomechaniky AVČR atd.

Velmi silnou oblastí je v poslední dekádě také již zmíněný výzkum jaderné fúze a fyziky plazmatu, kde Česká republika představuje jednoho z klíčových evropských hráčů. Na české úrovni hraje vedoucí a koordinační roli v této oblasti Ústav fyziky plazmatu AV ČR a fyzikálního i technologického výzkumu v této oblasti se účastní také další ústavy Akademie věd a CVŘ. Na FJFI ČVUT jsme před téměř 15 lety založili i dedikovaný bakalářský, magisterský a doktorský vzdělávací program.

Česká republika má v této oblasti výzkumu jako jedna z mála zemí na světě i vlastní experimentální zařízení – Ústav fyziky plazmatu AV ČR buduje již svůj třetí tokamak, tentokrát s názvem COMPASS-U, který bude mít světově unikátní parametry. Je budován v široké mezinárodní spolupráci včetně například Ministerstva energetiky USA. O významu České republiky v této oblasti výzkumu svědčí také to, že jsem se mohl v minulých letech podílet jako první člověk mimo velké státy EU na řízení velké evropské výzkumné agentury Fusion for Energy v Barceloně, která realizuje již zmíněný projekt ITER ve Francii. A v současnosti vedu jako předseda tzv. General Assembly evropské konsorcia EUROfusion, které koordinuje evropský termonukleární výzkum v téměř 200 výzkumných institucích, univerzitách a firmách ve všech zemích EU.

Další naší tradičně silnou doménou je jaderná fyzika a fyzika elementárních částic, zejména experimenty spojené s urychlovači a detektory, výzkum struktury hmoty a interakcí částic. Čeští vědci se dlouhodobě účastní špičkových experimentů v mezinárodních laboratořích, jako je CERN. Klíčovou roli zde má Fyzikální ústav AV ČR, Ústav jaderné fyziky AV ČR a Matematicko-fyzikální fakulta UK.

Koncepce v řadě oborů se tvoří na čtvrtstoletí. Jaké by mělo být podle vás mírové využití jaderné energie v roce 2050?

Zatím jediná prokázaná cesta k nízkemisní, udržitelné, bezpečné a stabilní energetice je kombinace jaderné energie a obnovitelných zdrojů. Vzhledem k omezeným možnostem obnovitelných zdrojů v České republice a velké variabilitě jejich výkonu, bude podle mého názoru nezbytné, aby jaderná energetika v roce 2050 hrála klíčovou roli. Její úlohou by mělo být především zajišťovat stabilní základní dodávky elektřiny, které doplňují variabilní obnovitelné zdroje, jako jsou solární a větrné elektrárny.

Vedle klasických velkých reaktorů doufám, že se začnou prosazovat také již zmíněné malé modulární reaktory (SMR), které umožní flexibilnější nasazení, snadnější integraci do regionálních sítí a kombinované



využití elektřiny a tepla pro průmyslové aplikace nebo tepelnou energetiku. Pokud jde o dlouhodobý horizont, pevně věřím, že v druhé polovině tohoto století začne také postupná integrace technologie jaderné fúze do energetického mixu.

Od jaderné energetiky bych se vrátil k Akademii. Na co jste se především zaměřil po nástupu do jejího čela?

Ve svém programovém prohlášení jsem předložil vizi, jak dále rozvíjet AV ČR, podpořit špičkovou vědu, posílit spolupráci s klíčovými partnery a upevnit její vnitřní soudržnost i roli ve společnosti.

Namísto řešení těchto koncepčních otázek, které by vedly k dalšímu zvyšování kvality vědecké činnosti našich pracovišť, jsem však musel krátce po nástupu do funkce věnovat celé jaro a léto argumentaci proti záměru zřídit nové ministerstvo pro vědu a vysoké školy s potenciálním podřízením ústavů AV ČR pod toto ministerstvo, tzn. politickému řízení. V této souvislosti jsem absolvoval řadu jednání prakticky s celou politickou reprezentací napříč parlamentním spektrem. Nakonec se podařilo dosáhnout toho, že tento institucionální experiment nebyl realizován.

Velkou pozornost jsem věnoval také rozpočtovým jednáním. Nezakrývám, že s aktuálním návrhem rozpočtu pro AV ČR nejsem spokojen. Rozpočet Akademie věd již několik let po sobě v reálných cenách klesá a vnitřní dluh se každým rokem prohlubuje. Čeká nás však období rozpočtového provizoria, které bych rád využil k dalším

jednáním s cílem zajistit adekvátní financování našich pracovišť, umožňující jejich plnohodnotné fungování i další rozvoj.

I přes počáteční složité podmínky jsme však v AV ČR zahájili realizaci celé řady strategických projektů. Vytvořili jsme novou platformu Science4Policy, která umožní využívat analytické a expertní kapacity AV ČR při rozhodování veřejné správy. Intenzivně připravujeme založení akciové společnosti ve stoprocentním vlastnictví našich pracovišť pro posílení komercializace výzkumu. Začali jsme implementovat nový program Akademie budoucnosti na podporu excelence a kariér v AV ČR a vypracovali a zavádíme systém centrální podpory žadatelů o evropské ERC granty a podory projektů – tzv. inkubátor ERC-in. Dále jsme iniciovali změny v právním rámci systému VaVal, které umožní optimalizaci a posílení centrálních služeb v Akademii věd pro naše ústavy. Současně připravujeme modernizační rekodifikaci zákona o AV ČR. Absolvoval jsem také řadu setkání s kolegy z vysokých škol, obou hlavních grantových agentur i průmyslu ohledně intenzivnější spolupráce.

Celkově lze říct, že navzdory složitému institucionálnímu a rozpočtovému prostředí se nám podařilo za těch 9 měsíců stabilizovat situaci AV ČR a zároveň nastartovat řadu strategických projektů a změn s dlouhodobým dopadem.

A pokud jde o Vaše hlavní priority?

Mé hlavní priority vycházejí z uvedené širší vize a dají se shrnout do několika vzá-

jemně propojených oblastí – udržení a posílení kvality výzkumu, propojení vědy s praxí a společností, podpora mladých vědců a vzdělávání a modernizace a flexibilita organizačních struktur AV ČR, tak aby přinášela co největší hodnotu jak vědecké komunitě, tak i celé společnosti.

Klíčovým předpokladem pro realizaci většiny těchto priorit bude zejména snížení příliš velké závislosti našich ústavů na účelovém neboli grantovém financování ve prospěch financování institucionálního z vlastní rozpočtové kapitoly, které nyní aktuálně představuje pouze 35 % celkového rozpočtu AV ČR.

Téměř veškerý výzkum na pracovištích AV ČR (a na vysokých školách) se musí realizovat s podporou grantů, neboť institucionální prostředky stačí obvykle jen na zajištění jejich základního provozu. V důsledku této velmi přehnané závislosti na grantových prostředcích má vedení pracovišť AV ČR a vysokých škol jen velmi omezené volné finanční prostředky na podporu a koordinaci výzkumu ve svých institucích.

Naším prvořadým úkolem musí proto být výrazné posílení přímé institucionální podpory AV ČR, a podobně i dalších aktérů české vědy a výzkumu, až na hranici 70 % – 80 % jejich celkových rozpočtů, jako je tomu u srovnatelných institucí ve vědeckých vyspělých zemích.

Současný stav, kdy kapacita pracovišť AV ČR a celé vědecké obce věnovaná soustředění o grantové finanční prostředky a jejich administraci přerostla únosnou mírou,

představuje vážné ohrožení mezinárodní konkurenceschopnosti české vědy a výzkumu.

Výzkum a vývoj stojí nemalé prostředky, jinak tomu nemůže být. Z řady studií vyplývá, že v ČR jsou podfinancovány. A podle výroků některých ekonomů může být ještě hůře. Existuje řešení z této nepříznivé situace?

Problém podfinancování české vědy a výzkumu, ve spojení s jejich excesivním účelovým financováním, jak jsem zmínil výše, je dobře známý. Výdaje státního rozpočtu na VaVal jsou dlouhodobě pod průměrem Evropské unie, a to i kdybychom započítali evropské zdroje (což je ale v rozporu s metodikou Eurostatu). Tento podíl klesl z nejvyšší hodnoty 0,65 % HDP v roce 2020 na 0,50 % v loňském roce, což fakticky představuje propad téměř o čtvrtinu – a stále jsme pod úrovní roku 2010.

Místo abychom doháněli země, jako jsou Německo (1,04 %), Rakousko (0,95 %) či Finsko (0,90 %), nebo alespoň se blížili průměru Evropské unie (0,71 %), propadáme se na úroveň Slovenska či Maďarska (0,36 % resp. 0,27 %). Aktuálně jsme zhruba na poloviční úrovni Německa, Finska či Rakouska a přibližně na třetinové úrovni oproti inovačním lídrům, jako jsou Jižní Korea či Japonsko, což nás vzdaluje od vědecky vyspělých zemí.

Řešení samozřejmě existuje. Za prvé, je nezbytné postupně výrazně navyšovat celkové veřejné investice do VaVal. K tomu Akademický sněm přijal na svém prosin-

covém zasedání usnesení, v němž se obrací na nastupující vládu České republiky, aby do konce svého funkčního období zajišťovala zvýšení podílu státních výdajů na vědu vztahených k HDP alespoň na úroveň průměrné hodnoty EU27, která v letech 2020–2024 činila 0,73 %.

Za druhé, klíčové je efektivní propojení veřejného financování s investicemi soukromého sektoru. Partnerství s průmyslem, společné projekty, smluvní výzkum nebo vznik spin-offů a start-upů umožňují využít vědecké poznatky v praxi a generovat dodatečné zdroje pro další výzkum. Důležitou roli přitom hrají nové institucionální nástroje, jako je například nově vznikající akciová společnost Akademie věd ČR pro komercializaci výsledků výzkumu, nebo transferová centra typu CETAV.

Za třetí, mezinárodní spolupráce umožňuje nejen sdílet know-how a infrastrukturu, ale také efektivněji čerpat financování z evropských programů a dalších mezinárodních zdrojů – např. evropské granty ERC a Horizont, pro jejich přípravu nyní v AV zavádíme výše zmíněnou centrální podporu a mentoring.

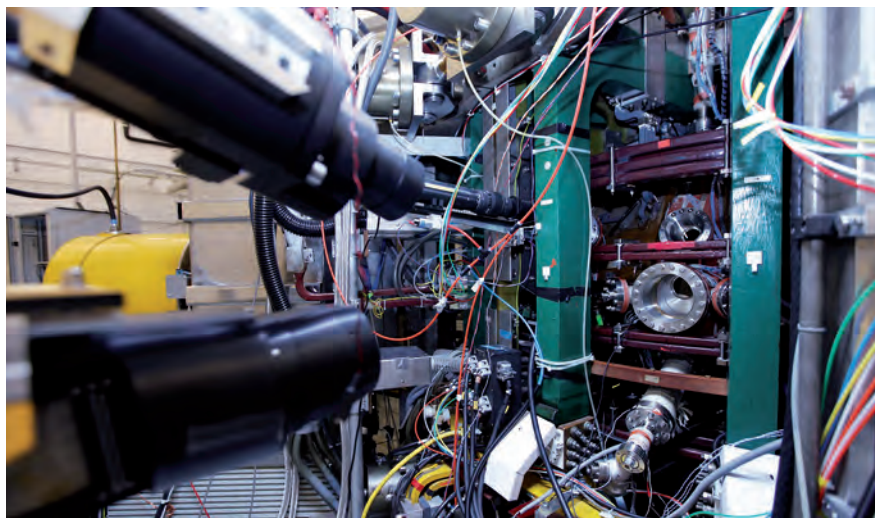
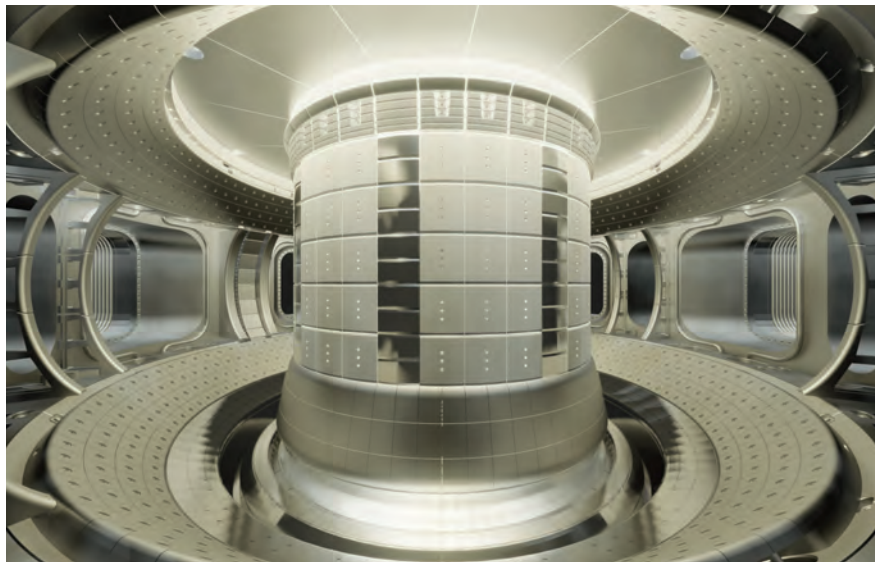
Nakonec je důležité komunikovat hodnotu výzkumu a jeho přínos pro společnost a ekonomiku a přesvědčit státní i soukromé investory, že tyto prostředky nejsou nákladem, ale investicí do budoucnosti. Kombinací těchto kroků lze postupně změnit nepříznivou situaci a zajistit konkurenceschopný český výzkum i v náročných ekonomických podmínkách.

Na závěr našeho interview bych se zeptal, jaká by měla být podle Vašich představ Akademie věd ČR v blízké, ale i vzdálené budoucnosti a její role ve společnosti?

Podle mě by Akademie věd ČR měla být otevřenou a mezinárodně respektovanou institucí, která propojuje špičkový základní a aplikovaný výzkum s přímým společenským dopadem a úzce spolupracuje a odborně podporuje státní správu. V blízké budoucnosti je klíčové udržet vysokou kvalitu výzkumu a infrastruktury, posilovat spolupráci s vysokými školami, průmyslem a veřejnou správou, a zároveň pokračovat v přípravě mladých vědců, aby měli perspektivní kariérní dráhy a mohli se plně realizovat ve vědecké komunitě.

Ve vzdálenějším horizontu bych si přál, aby Akademie věd ČR byla propojeným a flexibilním systémem, který je schopný rychle reagovat na nové výzvy – od globálních technologických trendů po společenské potřeby v oblasti klimatu, zdraví či veřejných politik. Její role by měla zůstat dvojí: nejen garant kvality a nezávislosti výzkumu, ale také aktivní partner společnosti, který poskytuje znalosti a expertní podporu rozhodovacím procesům státu, regionů a průmyslu.

Zároveň bych chtěl, aby Akademie věd ČR zůstala institucí, která inspiruje a zapojuje mladé generace, propojuje vědu s veřejností a ukazuje, že výzkum není izolovaný svět, ale dynamický prostor pro tvorivost, inovace a řešení problémů, které jsou pro udržitelnou budoucnost České republiky i mezinárodního společenství skutečně zásadní.





Čtvrt století očima vyjednávače: Potřebujeme empatii pro pochopení a spolupráci

Radim Pařík, prezident Asociace vyjednávačů

Konec světa

Když žena s nejdražším pozadím na světě očekávala půlnoc, přívrženci Nostradama, Sybily a Baby Vangy čekali na konec světa. Jennifer Lopez se dočkala a její single „Waiting for Tonight“ vydáný těsně před Silvestrem 2000 se pro její fanoušky stal symbolem začátku nového tisíciletí. Jen sekty po celém světě byly zklamané a nezbylo jim než upírat pozornost do budoucna, na další možnou apokalypsu v letech 2003, 2008, 2011, snad nejslavnější konec mayského kalendáře v prosinci 2012, no a dál.

Hrozba konce světa vyvolává strach a budí nejrůznější představy. Lidé jsou kvůli tomu manipulovatelní. Jednak proto, že kvůli přežití máme v mozku více senzorů na negativní informace a projevuje se to na obsahu zpráv, které konzumujeme z médií nebo informací, které přebíráme ze svého okolí. A jednak proto, že hrozba má silný emotivní dopad. Nutí nás, abychom si v hlavě sami vykreslili ty nejhorší scénáře.

Hrozba versus vyhrožování

Nejlépe pochopitelné je to při srovnání s vyhrožováním. Vyhrožování vždy stanoví nějakou nepřekročitelnou červenou linii, kterou nakonec ve většině případů stejně překročíme: „Když nám nedodáte dohodnuté množství součástek v pondělí v deset ráno, odstoupíme od smlouvy a už vás nebudeme zvat do výběrových řízení.“ To

bude pravda jen do té míry, do jaké jsme na svém dodavateli závislí.

Hrozba funguje jako vyprávění strašidelného příběhu. Určitě to znáte. Když vám v hororovém filmu ukážou strašáka, jako v příkladu vyhrožování, přestane vás děsit. Hrozba by proto měla jinak: „Pokud nedodáte dohodnuté množství v dohodnutém termínu, budeme nuceni požádat o řešení nezávislého arbitra, ztratíme oba nad řešením kontrolu a můžeme si jen těžko představit, jak daleko může situace dojít.“ Po vyslovení hrozby si protistrana vždy představí ten pro ni nejhorší možný scénář a my u toho nemusíme dávat konkrétní ultimáta, která by pak navíc stejně nemusela platit.

Válčíci Rusko

Starý rok se nakonec přehoupl do nového tisíciletí a nezbývalo se ani kalendáře počítat. Pro některé přesto konec světa nastal. Rusko vedené Vladimírem Putinem nastolilo v roce 2000, a to už v druhé válce, vládu nad Čečenskem.

Každá válka je strašná a vždy je obtížné si zachovat schopnost vidět konflikt ze všech stran. O to více, když jde o konflikt mezi národy, jejichž kulturní odstup od nás je veliký. Rusko v podstatě nevyjednává. Ruská diplomatická škola říká, chtěj hodně, když to jde, chtěj víc a hlavně, nikdy neustupuj. Tento přístup zahnal Čečence do kouta.

Ve vyjednávání existuje taktika, které říkáme slepá ulička. Se slepou uličkou pra-

cujeme tak, že uzavřeme všechny přístupové cesty a možnosti úniku a vyslovíme hrozbu. Když je protistrana pod tlakem, nabídneme cestu ven, řešení dohodou.

Jenže Čečenci nedostali žádnou nabídku a stejně jako pes zahnaný do kouta, začali kousat. Vyhlášení nadvlády Ruska rozpoutalo válku, partyzánskou, gerilovou, nebo, pro 21. století příznačně, teroristickou. Čečensko je převážně islámská země a konflikt přitáhl ze zahraničí bojovníky světové války. Způsob následného boje stál obě strany obrovské ztráty na civilním obyvatelstvu.

Terorismus

S lidským strachem jako s jednou ze základních příčin kognitivních zkreslení pracují despotické vlády i teroristické organizace od nepaměti. Svět se ještě nevzpamatoval z teroristických útoků čečenských separatistů a už musel čelit dosud bezprecedentnímu útoku na Světové obchodní centrum v New Yorku 11. září 2001. To se nakonec stalo symbolem začátku války s radikálním islámem zastupovaným v té době Al-Kajdou a následně Islámským státem.

Moc otevřeně se o tom nemluví, ale Islámský stát se přeměnil na firmu na únosy, kde je vyjednávání o výkupném na vysoce profesionalizované úrovni. Aby si IS veřejně udržel obraz bojovníka džihádu, nikdy ze zajetí nepropustí občana USA. Naopak, veřejně na sociálních sítích Američana popraví. Islámský stát je obchodníkem se strachem a lidskou svobodou.

Protože se s teroristy oficiálně nevyjednávám, začalo USA situaci řešit invazí do Afghánistánu a v roce 2003 do Iráku. Po tom, co Spojené státy svrhly diktátorský režim Saddáma Husseina, nikdy neprokázaly, že byl napojený na Al-Kajdu. Ale stejným způsobem, jako Rusům v Čečensku, se Američanům podařilo následovně irácké bojovníky radikalizovat do teroristických skupin. A když vyjednávali, tak jen o odkupu zbraní hromadného ničení, které vlastně v Iráku údajně ani nebyly.

Evropská unie

Z oken domů v České republice se ale svět zdál být v pořádku. 1. května 2004 jsme se po náročných vstupních vyjednáváních, spolu s dalšími devíti státy, staly členy Evropské unie. Šlo o do té doby největší rozšíření Evropské unie a vyjednávání, která završilo referendum v roce 2003, probíhala v podstatě 7 let, oficiálně 4 roky od jara 1998 do prosince 2002.

Pro nás jako nový členský stát vstup do evropského společenství znamenal otevření hranic a přísun dotací, které výrazně urychlily přiblížení se životní úrovni i ekonomikou k západním zemím. Náš vstup do Evropské unie zároveň přilákal další investory z Německa, USA, ale také Jižní Korey.

Důvěra obyvatel v evropskou instituci je stále vysoká. Podle dostupných výzkumů by si přála vystoupení z unie zhruba jen desetina obyvatel. Přesto došlo v Česku několikrát k výraznému poklesu její popularity. K prvnímu v době ekonomické krize a k druhému kvůli krizi migrační.

Určitá míra euroskepsy v nás zůstává také proto, že Česko, respektive Československo, nemá dobrou zkušenost z historie. Byli jsme součástí Rakouska-Uherska, okupováni Německem a následně svěření pod správu Sovětského svazu.

Velké krize

Velká recese postihla globalizovaný svět v roce 2007 a vydržela až do roku 2015. Dnes za prvotní příčinu tohoto ekonomického výkyvu považujeme americkou hypotéční krizi. Každopádně newyorská burza zažila v roce 2008 nejhlubší propad od útoku na Dvojčata a krize rozpoutala vlnu vyjednávání.

Umění vyjednávat je důležité pořád a v krizi na něm závisí budoucnost firem. V době finanční krize došlo k velkým krachům, ať bank nebo investičních fondů. Docházelo k fúzím firem i jejich likvidacím nebo prodejům. Vyjednávalo se o státních zárukách a podporách a v některých případech i převzetí kontroly některých bank státem.

Sotva jedna krize odezněla, do Evropy přišla druhá, ta migrační. Migrace není pro Evropu nic nového. Samotné Česko je místem, kudy procházeli nejrůznější národy, od Hunů a Keltů po Germány a Slovany. Člověk je od dob sběrače a lovce v podstatě kočovným společenstvím. Bylo by tedy malicherné si myslet, že už tak dost národnostně promíchaná Evropa zůstane v aktuálním stavu navždy.

Mezikulturní empatie

Za krizi viníme vedle Evropské unie především Německo a Angelu Merkelovou. Musíme si ale uvědomit, že tohle téma je do jisté míry opět manipulací strachem ze strany některých populistů. Je to strach z neznámého, který vysvětluje, proč se Češi a Slováci bojí uprchlíků z Blízkého východu víc než Němci, Francouzi nebo obyvatelé Beneluxu, kde je v současnosti národnostní mix na první pohled mnohem zřetelnější.

I mezi Evropany narazíme na kulturní a sociální rozdíly, které mohou vyvolávat obavy. Když ale pochopíme, jaké obavy nás mohou ovládnout a jak s nimi můžeme pracovat, zvyšujeme šanci, že se jich zbavíme. Důležitá pro Evropany a vývoj Evropy samotné bude ochota k mezikulturní empatii. Vliv opravdového zájmu o druhé je určitý způsob pozitivní manipulace. Pokud lidem dáme najevo, že je chápeme, získáme si přirozeně jejich sympatie a s tím i nepostradatelnou ochotu spolupracovat.

Mocná Čína

O spolupráci bychom měli vyjednávat i s Čínou. Kulturně je naprosto odlišná, lidský život se zde řídí více zájmy společnosti než jedince. Jenže vzájemná ekonomická závislost z nás dělá obchodní partnery, ne válčící strany. Navíc, Čína by nám mohla pomoci vyřešit probíhající konflikt mezi Ruskem a Ukrajinou.

Rusko má z Číny respekt a Čína zase není kdovíjaký kamarád Ruska. Čína má svůj plán na sto let a za tím jde. Pokud to zohledníme ve vyjednávání, může nám to hodně pomoci.

Od roku 2000 se sportovci z celého světa účastnili třinácti olympijských her, sedm jich bylo letních a šest zimních. Čína v uplynulém čtvrtstoletí zorganizovala olympiády hned dvě. Letní v roce 2008 a zimní 2022, tedy v roce invaze Ruska na Ukrajinu.

V mezinárodní vyjednávací komunitě jsme na blížící se geopolitickou krizi opa-

Radim Pařík je mezinárodně uznávaným expertem na vyjednávání, leadership, rétoriku a nonverbální komunikaci. Je také překladatelem do znakového jazyka a autorem několika knih o vyjednávání a leadershipu. Hostuje a přednáší vyjednávání na středních školách a univerzitách, vystupuje jako řečník na konferencích a trénuje podnikatele, manažery a politiky nejen v České republice a na Slovensku.

Působil 15 let ve vrcholném vedení společnosti Schwarz Gruppe, pod kterou spadají značky Kaufland a Lidl. Vyjednávání se učil u nejvýznamnějších světových expertů jako Chris Voss, Joe Navarro nebo George Kohlrieser. Velkou část odbornosti získal také absolvováním kompletního programu vyjednávání na Harvardově univerzitě. Je hrdým ambasadorem Letního podnikatelského kempu, kde učí vyjednávat mladé dospělé, kteří odchází z dětských domovů a připravují se na samostatný život.

kovaně upozorňovali. Veřejně jsme říkali, že Vladimír Putin nezaútočí v průběhu Olympijských her. Pokud by to udělal, ztratil by čínský prezident tvář a Putinovi by to nikdy neodpustil. Dnes víme, že Putin situaci skutečně s prezidentem Si Ťin-pchingem konzultoval.

Zase válčí Rusko

Rusové měli svou olympiádu v roce 2014 v Soči. Její konec je také spojen s invazí na Ukrajinu, respektive s anexí Krymu, která začala přesně v den, kdy končila olympiáda proslavená státem řízeným dopingem ruských sportovců. A tak rok 2014 znamená pro Ukrajinu ztrátu Krymu a pro Rusko konec startu na olympijských hrách pod vlajkou Ruské federace. Po invazi se k ruským sportovcům připojili i běloruští.

Konflikt mezi Ruskem a Ukrajinou skončí vyjednáváním. To ale bude mít několik podmínek. Ta první, že jedna ze stran přestane věřit, že může vyhrát. Druhá, že Putin bude mít proti sobě někoho, s kým je ochoten jednat. Zatím je to americký prezident Donald Trump a jeho nechvalně známý dvacet osmi bodový plán na mír. Ukrajina sama s Ruskem vyjednávat nemůže, protože by tím ruský prezident legitimizoval Volodymyra Zelenského jako prezidenta svrchované Ukrajiny.

Evropa se ze situace do teď příliš nepoučila a stále jedná jako neohrabaná instituce, než že by byla schopna poslat za sebe vyjednávat silnou osobnost. Putin přitom není žádný vizionář a je to vidět na tom, jak funguje Ruská federace a ruská ekonomika. Vyjednáváme s bývalým agentem KGB s profilem exekutivce, který se zaměřuje na okamžitá řešení.

Covidová pandemie

Ještě jedna olympiáda byla po roce 2020 speciální. Ta v Japonsku. Japonci ji odsunuli na rok 2021 kvůli pandemii Covid 19 způsobené koronavirem, velmi pravděpodobně původem z čínského města Wuhan. Pandemie, která začala v březnu 2020, zapříčinila smrt milionů lidí po celé planetě a dodnes sledujeme její dopady v takzvaném postcovid syndromu. A má i ekonomické důsledky. V rámci řešení zdravotní i zdravotnické krize jsme se naučili novým zvykům, jako nošení roušky, které jsme u nás znali jen z fotek a televizních záběrů z asijských zemí.

Z pohledu vyjednávání to bylo fiasko politiků z EU i USA. Z každého jednání s farmaceutickými firmami se vraceli zklamání, s pláčem a stížnostmi. Nepochopili základní principy vyjednávání a přes snahu o získání politických bodů přehlédli fakt, že když farmaceutické firmy nabízejí něco, co každý chce, respektive potřebuje, nemusí s jednotlivými politiky vůbec vyjednávat, protože na nich nejsou závislí.

Evropská unie i Spojené státy si mysleli, že mají tak obrovskou vyjednávací sílu, že je ani nenapadlo, že zatímco oni chtěli vyjednávat, zástupci farmaceutických firem mohli jednoduše obchodovat – nasadit cenu a čekat, až politikům dojde, že musí nakoupit za stanovených podmínek. ➤

Čtvrt století očima vyjednávače: Potřebujeme empatii...

➤ A místo vyjednávání o ceně se mohli na nejvyšší (a vlastně jen mezi sebou) handrkovat o termíny a množství dodaných vakcín.

Brexít

Rok 2020 navíc symbolizuje jednu velkou vyjednávací událost, která také doplatila na snahu politiků primárně honit politické body než řešit situaci ve prospěch společnosti. Referendum o vystoupení Británie z Evropské unie se konalo už v létě 2016. Ale politici se jen hádali, přetahovali a tasili na sebe silná slova prezentující jejich ega. Ty nejdůležitější požadavky nikdo nepoložil na stůl.

Naštěstí se jim nakonec rozsvítilo a oslovili dvě evropská vyjednávačská esa, Davida Frosta a Michaela Barniera. Ti dva zklidnili emoce a byli díky tomu schopni velmi rychle uzavřít dohodu, byť nebyla ideální. Musela totiž být kompromisem.

Kompromis je jednou z pěti vyjednávacích strategií, spolu s ústupem, tlakem, vyhýbáním se a spoluprací. Má přitom několik nevýhod. Proto po něm vyjednávači sahají až ve chvíli, kdy se jim nepodaří najít s protistranou žádné jiné řešení. Kompromis znamená, že dostaneme část toho, co chceme a část toho, co nechceme. Výsledek je pak permanentně zpochybňován a obě strany se k jednotlivým částem dohody vrací, otevírají nová vyjednávání. A tak se některé body brexitové dohody řeší dodnes.

Umělá inteligence

Podle některých spekulací byl výsledek referenda o brexitu ovlivněn společností Cambridge Analytica, která těžila data, obchodovala s nimi a využívala je pro strategickou komunikaci ve volebních kampaních. Ať tak či tak, pokrok v informačních technologiích a jeho vliv na společnost bude pro první polovinu 21. století zásadní.

Stojíme u zrodu umělé inteligence. Jakoliv jsou to zatím převážně velké jazykové modely na začátku zdarma otevřené lidem, aby se dostaly k co největšímu množství dat v co nejkratším čase, brzy budeme svědky jejich rapidního vývoje a využití třeba i pro technokratickou kontrolu obyvatel planety. Orwellovo 1984 je v zemích jako Čína už teď běžnou součástí života a bez aplikace WeChat si zde v podstatě neobjednáte ani taxi.

Víc než sci-fi scénáři se ale prakticky zabýváme energetickou náročností rostoucího počtu serverů a etikou v manipulaci a ovlivňování. Na rozdíl od hlasových asistentů Siri nebo Alexa jsou AI společníci Replika nebo Talkie navrženy jako „citově inteligentní stroje“. Využívají opět strachu či obav, třeba z předčasného odchodu nebo ze ztráty příležitosti a citového vydírání vzbuzováním viny.

Umělá inteligence nám ale bude také pomáhat. Například při velkých výpočtech a simulacích, pro zefektivňování výroby nebo při hledání nových energetických zdrojů. Také s hlídáním zdravotního stavu nebo běžnými činnostmi jako zadávání fak-

tur nebo vyřizování byrokratických úkonů. A podobně jako vědci na Harvardu i my v Asociaci vyjednávačů umělou inteligenci testujeme pro využití ve vyjednávání.

Emoce a kreativita

Nacházíme se v dynamické době, která je geopoliticky nestabilní, a navíc stojí před obdobím velkých klimatických změn. Při pohledu do historie a s ohledem na některé prognózy se zdá, že už procházíme významnou změnou, která by díky technologiím mohla proběhnout rychleji, než tomu bylo v minulosti.

Přesto, strach bude stále dominantní emocí a bude nutné se naučit pracovat s empatií. S empatií v globálním měřítku. Ta mezikulturní bude hrát v pokračující globalizaci velký význam. Už proto, že ve vzájemně propojeném světě se velké krize netýkají jen separovaných civilizací, jakými byly kdysi mayská, římská nebo egyptská. Uplynulé události nám ukázaly, že pokud Číňané přestanou vyrábět čipy, v Evropě se zastaví výroba aut.

Jsme na sobě závislí a máme společný cíl, a protože máme rozdílný pohled na možné cesty řešení, musíme vyjednávat. Měli bychom změnit systém školství, který na starém kontinentu stále plní roli přípravy vojáků a úředníků pro administrativu Rakouska-Uherska. Už kvůli nástupu AI, která člověka v mnoha oblastech života nahradí, měli bychom se soustředit právě na to, co nás od umělé inteligence odlišuje, tedy na vlastní emoce a kreativitu.

Měli bychom se snažit poslouchat a chápat jiné lidi. Měli bychom se více vrátit ke vztahu k přírodě. Abychom více porozuměli jejím principům a dokázali s ní spolupracovat. Učme naše děti být empatickými, spolupracujícími a šťastnějšími jen proto, že budou vědět, co chtějí a řeknou si o to. Žádné vyjednávání nikdy neskončilo proto, že jsme chtěli moc, ale proto, že jsme si o to nedokázali správně říct. Takže až příště zase dostanete chuť ostatním ukázat na sociálních sítích nebo v e-mailu, kdo je tady šéf, zamyslete se, co byste dělali, kdybyste seděli na druhé straně vy. Nebo vaše děti. ■



Brno opět centrem světové kodifikace

Na přelomu srpna a září 2025 se Brno již posedmé stalo místem setkání odborníků na kodifikaci z celého světa. Mezinárodní kodifikační kurzy známé jako NCS College, organizované Univerzitou obrany ve spolupráci s Národním kodifikačním úřadem České republiky, všestranně podporované společností AURA, tak potvrdily svou dlouhodobou pozici největší národní školicí instituce v oblasti kodifikace na světě. Letošního ročníku se zúčastnilo 32 studentů z celkem 16 zemí Evropy, Asie a Jižní Ameriky. Symbolickým milníkem se stal zápis již dvoustého absolventa od roku 2012, kdy Česká republika převzala pořádání kurzů od amerického NCB College v Battle Creeku.

Kodifikační kurzy

NCS College se konala ve dvou částech: týdenním Kurzu pro manažery a logistiky a dvoutýdenním Kurzu pro kodifikátory. Účastníci se seznámili s principy Kodifikačního systému NATO, tvorbou NATO Stock Numbers (NSN), mezinárodní výměnou dat (NDER) a aktuálními trendy v oblasti kodifikace. Výcvik vedli renomovaní současní a dřívější odborníci z výboru NATO pro kodifikaci - AC/135, NSPA, národních kodifikačních úřadů i průmyslových partnerů.

Brno jako genius loci

Brno je pro konání kurzů ideálním místem díky silnému zázemí v oblasti vojenské logistiky. Univerzita obrany se dlouhodobě věnuje výzkumu i výuce logistiky, potažmo kodifikace, ve městě sídlí také společnost AURA, dodavatel softwaru MC CATALOGUE, který je nejrozšířenějším kodifikačním systémem na světě. „Díky



synergiím mezi Univerzitou obrany, Národním kodifikačním úřadem a průmyslem mají frekventanti kurzů možnost učit se v jedinečném prostředí, kde se setkává teorie a praxe,“ uvedl prorektor Univerzity obrany pro vnější vztahy a internacionalizaci plk. gšt. Petr Hlavizna. Význam brněnských kurzů potvrzuje i zpětná vazba účastníků. „Absolventi NCS College jsou klíčovým přínosem pro rozvoj kodifikace a logistické interoperability našich ozbrojených sil,“ uvedl Neil Ledwith, ředitel Národního kodifikačního úřadu Irska, které se účastní kurzů od jejich zahájení v roce 2012.

Komunitní seminář

NCS College 2025 byla zakončena komunitním seminářem „NCS College letos a příště“, na němž organizátoři oznámili, že další běh kurzů proběhne opět v Brně v roce 2027. Česká republika tak i nadále potvrzuje svou pozici významného centra mezinárodní kodifikační komunity. ■

Kodifikace je proces systematického a standardizovaného popisu materiálu, jehož cílem je jednoznačná identifikace každé položky používané v armádách členských a partnerských států NATO. Každému výrobku či součástce je přiděleno NSN – unikátní číselný kód, který vylučuje záměny a zásadně zjednodušuje logistické procesy, zásobování i mezinárodní spolupráci.



Ohlédnutí do budoucnosti: Jak jsme se z roku 2000 dostali k AI státu roku 2050

Když se dnes ohlédneme zpět na začátek našeho tisíciletí, vidíme svět, který fungoval podle zcela jiných pravidel než dnes. Veřejná správa byla pevně ukotvena v papírových dokumentech a procesech spíše osobního charakteru, jež odpovídaly tehdejšímu možnostem i způsobu uvažování.

A přesto právě v těchto letech vznikaly projekty, které dnes tvoří samotnou DNA českého eGovernmentu. Datové schránky, Czech POINT nebo první generace státních portálů představovaly zásadní stavební kameny proměny komunikace mezi státem a občanem. Byly to první kroky, první odvaha hledat nové cesty, jak propojit technologie, veřejnou správu a společnost.

První digitální experimenty jako základ systémové změny

První elektronická podání, postupně vznikající integrační rozhraní mezi jednotlivými systémy a možnost vyřídít alespoň část úkonů online naznačovaly, že změna není jen teoretickou vizí, ale reálně dosažitelnou cestou. Tyto kroky ukazovaly, že veřejná správa může fungovat efektivněji, otevřeněji a s menší zátěží pro občany i úředníky, přestože tehdy šlo často jen o dílčí a opatrné experimenty. Tehdy ještě nikdo netušil, jak hluboká a zásadní transformace veřejnou správu čeká. Vývoj probíhal postupně a přirozeně. Každý nový projekt posouval hranice o něco dál a připravoval půdu pro to, co přijde později. Digitalizace nebyla revolucí přes noc. Jednalo se o postupné evoluční kroky, které na sebe logicky navazovaly a postupně si nacházely své místo jak v systému, tak v legislativě. Za těmito změnami stáli tehdy lidé jako Ondřej Felix nebo Zdeněk Zajíček, kteří právě těmito kroky vytvořili pevný základ dnešního eGovernmentu.

Rok 2025: Technologie jako páteř státu

Dnes, v roce 2025, stojíme na prahu transformace, která je nesrovnatelná s čímkoli, co jsme dosud zažili. Umělá inteligence (AI) se stává další evoluční vrstvou digitalizace a technologie přestávají být podpůrným nástrojem. Stávají se páteří fungování moderní veřejné správy.

Zároveň se mění očekávání všech zúčastněných stran. Občané očekávají jednoduchost

a intuitivně využitelné služby. Organizace vyžadují stabilitu a předvídatelnost. Stát musí zaručit odpovědnost, bezpečnost a důvěru. Tato kombinace vytváří prostředí, které je náročnější než kdy dřív, ale zároveň plné příležitostí.

Výzva? Ne technologie, ale lidská adaptace

Budoucí výzvy však nebudou primárně technologické. Budou především lidské. Proč? Protože lidský mozek se učí lineárně, krok za krokem, na základě předchozích zkušeností. Naproti tomu svět informačních technologií se vyvíjí skokově a extrémně rychle. Právě schopnost přizpůsobit se tomuto tempu rozhodne o tom, kdo zůstane relevantní. Umělá inteligence už dnes přebírá rutinní činnosti, automatizuje opakované kroky a zvládá práci, která byla ještě nedávno považována za obtížně automatizovatelnou. Některé

profese postupně zaniknou, jiné se zásadně promění a vzniknou zcela nové role, jako například pozice zaměřené na tvorbu, řízení a trénování AI agentů. Jedno je ale jisté: bez ochoty se učit, přehodnocovat vlastní roli a osvojovat si práci s AI nebude možné dlouhodobě obstát profesně ani si udržet aktivní místo ve společnosti.

Stát jako AI agent

Stát, respektive eGovernment jako takový, se bude muset v dohledné budoucnosti postupně proměnit v určitou formu AI agenta či soustavu agentů, kteří budou fungovat proaktivně a kontextově. Tento směr vychází ze skutečnosti, že umělá inteligence již dnes stále výrazněji ovlivňuje a formuje každodenní život občanů. Je proto logické, aby se tento vývoj přirozeně promítl i do fungování eGovernmentu.

Občan už nebude muset znát konkrétní procesy, portály ani úřady. Postačí mu jednoduché sdělení, například „Narodil se mi syn.“ A virtuální AI úředník na pozadí automaticky zajistí vystavení rodného listu, aktivaci sociálních dávek, úpravu zdravotního pojištění, informování zaměstnavatele i přípravu rodičovského příspěvku. Bez formulářů, bez mezikroků, bez nutnosti fyzicky navštívit řadu úřednických přepážek.

Veřejná správa jako služba, ne jako budova

Veřejná správa se postupně přesouvá z fyzických budov do vrstvy digitálních, nepřetržitě dostupných služeb. Fyzické budovy úřadů však ani v budoucnu neztratí svůj význam, jen se zásadně promění jejich smysl. Přestanou být místem, kam občan chodí „vyřizovat papíry“, a stanou se spíše kontaktním a podpůrným bodem veřejné správy.

Rutinní úkony, formulářová agenda a standardizované procesy budou zajišťovány prostřednictvím automatizovaných online systémů



Marek Řezáč
strategický ředitel společnosti Gordic

a AI nástrojů, čímž dojde k omezení papírové dokumentace, snížení počtu osobních návštěv a celkovému zefektivnění provozu veřejné správy. Osobní kontakt na úřadech pak zůstane zachován především pro složitější případy, odborné konzultace a asistenci občanům, kteří digitální služby nemohou nebo nechtějí využívat. Úřady tak budou sloužit jako doplněk digitální infrastruktury státu, nikoli jako její hlavní rozhraní. Výsledkem bude model veřejné správy založený na službách, nikoli na fyzické přítomnosti.

Rok 2050:

Cloud jako základní infrastruktura státu

Do roku 2050 se očekává vznik jednotné evropské státní cloudové infrastruktury. Cloud se stane neviditelnou, ale klíčovou infrastrukturou fungování státu, což se již dnes v určité míře děje v rámci naplňování strategie cloud computingu, která se zaměřuje na budování eGovernment cloudu pro veřejnou správu. Národní státní cloud, pravidla pro využívání komerčních cloudů i budování státní cloudové infrastruktury jsou mezikrokem k budoucí jednotné evropské cloudové infrastruktuře.

Díky této infrastruktuře přestane být veřejná správa souborem izolovaných systémů a promění se v propojený ekosystém služeb. Lokální servery jednotlivých úřadů postupně ustoupí centralizovanému cloudu a stanou se spíše technickou vzpomínkou na dobu, kdy každý resort provozoval vlastní IT svět. Cloud vytvoří

prostor pro rychlejší inovace, pružnější reakci na změny legislativy i efektivní využití umělé inteligence, která bude schopna pracovat s daty v měřítku celého státu.

Od spisů k událostem

Změní se i samotná podstata úřednické práce. Tradiční dokumenty, spisy a archivy, jak je dnes známe, postupně ustoupí modelu založenému na událostech a transakcích. Spisová služba roku 2050 už nebude pracovat primárně s papírovými ani elektronickými dokumenty, ale s kontextem jednotlivých životních událostí, rozhodnutí a administrativních procesů.

Umělá inteligence bude schopna samostatně vytvářet spisy, navrhovat další relevantní kroky řízení, sledovat legislativní soulad v reálném čase, upozorňovat na případné nesoulady a archivovat záznamy automaticky. Tento přístup umožní efektivnější řízení agend, rychlejší vyhledávání relevantních informací a lepší propojení jednotlivých úkonů mezi úřady. Díky tomu bude správa dat méně administrativně náročná, lépe auditovatelná a připravená na integraci s dalšími digitálními službami, včetně AI asistence pro občany i státní instituce.

Role úředníka bude v tomto řetězci i nadále důležitá, avšak odlišná od té současné. Na konci celého procesu bude po určitou dobu stále nezbytná lidská přítomnost, která zajistí finální verifikaci a odpovědnost za výsledné výstupy. Samotný procesní návrh, přípravu roz-

hodnutí i jejich průběžné vyhodnocování však již budou zajišťovat AI agenti. Úloha úředníka v éře umělé inteligence se tak postupně posune od rutinní administrativy především ke kontrolní a validační roli.

Rozhodující otázka naší doby

Zohledníme-li vše výše uvedené, stojíme tak před zásadní otázkou, jak jako společnost naložíme s érou umělé inteligence. Přijmeme ji jako výzvu, naučíme se s ní pracovat, vytvářet vlastní digitální asistenty a využívat AI ke zrychlení a zpřesnění procesů? Nebo podlehneme pohodlnosti a setrváme u postupů, které nám dosud fungovaly? AI nám dnes dává jedinečnou příležitost učit se rychleji než kdykoli v historii, osvojovat si nové dovednosti přirozeněji než dřív a přebírat odpovědnosti, které byly ještě nedávno nedosažitelné.

Budoucnost bude patřit těm, kteří se dokážou učit, kteří chápou sami sebe a své možnosti a jsou schopni rozvíjet a systematicky zlepšovat to, co už umí. Nejde jen o znalost technologií, ale o schopnost adaptace, kritického myšlení a využití nových nástrojů ke smysluplné práci.

Rok 2000 byl začátkem digitalizace, rok 2025 otevřel éru umělé inteligence. Rok 2050 ukáže, zda jsme dokázali tyto příležitosti aktivně využít a proměnit je ve skutečný posun směrem k moderní, efektivní a propojené společnosti. ■

Marek Řezáč,
strategický ředitel společnosti Gordic

15 
412025

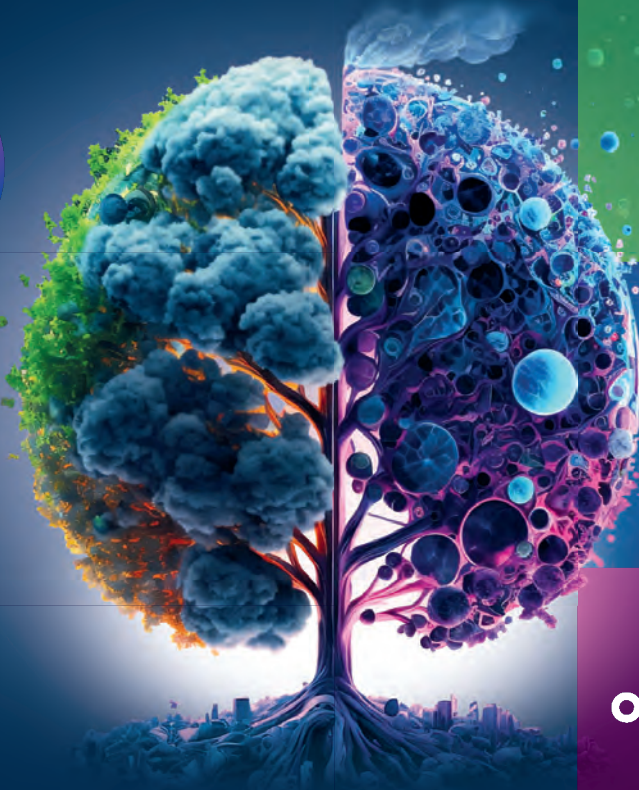
31. ROČNÍK

INFO THERMA

19.–22.1.2026
OSTRAVA
ČERNÁ LOUKA



PŘIJĎTE SE PREZENTOVAT
PŘIJĎTE SE INSPIROVAT



VYTÁPĚNÍ

**ÚSPORY
ENERGIÍ**

**OBNOVITELNÉ
ZDROJE**

www.infotherma.cz



Od signálu po energii: Prakab o inovacích a digitalizaci českých železnic

„Železnice potřebuje jistotu. A tu zajišťují spolehlivé kabely,“ říká v rozhovoru o bezpečnosti, inovacích a digitalizaci tratí ředitel společnosti PRAKAB Pražská kabelovna, Tomáš Zieschang.

Na jakých projektech dnes Prakab spolupracuje v oblasti železniční infrastruktury?

Naše společnost dodává signální kabely pro železniční tratě už po několik desetiletí. Nejde však uvádět konkrétní projekty – jako dodavatel musí firma splňovat speciální certifikační požadavky a všechny kabely musí být schváleny pro dané použití. Prakab následně dodává produkty v potřebném množství a provedení. Až na výjimky přitom sám nevím, na jaké konkrétní tratě jeho kabely směřují – typově jsou totiž pro všechny projekty shodné.

Které vaše technologie považujete za nejzákladnější pro bezpečnost železnic?

Zásadní jsou zejména kabely pro přenos signálu – bez správně „doručených“ povelů by žádné zařízení na dráze nemohlo fungovat. Stejně důležité jsou však i kabely, které zajišťují přívod elektrické energie. Bez energie, stejně jako bez signálu, železniční infrastruktura není v chodu. V podzemních drahách se už tradičně používají kabely, které kombinují vedení signálu i energie. Tyto kabely mají klíčovou funkci, a tomu odpovídá i jejich konstrukce a ochrana.

V čem se železniční segment liší od oblastí energetiky či telekomunikací, kde také působíte?

Zní to možná překvapivě, ale z hlediska kabelové techniky je železnice velmi konzervativní. Signální kabely, které se na některé tratě montují i dnes, mají své kořeny už v době parních lokomotiv. Nejde přitom o problém konkrétního provozovatele –

podobná situace panuje napříč Evropou. Důvod je logický: zatímco v energetice vede kabel energii a v případě poruchy způsobí maximálně výpadek, v železniční dopravě je kabel součástí bezpečnostního systému. Jeho selhání by mohlo vést k havárii nebo ztrátám na životech. Proto se zde inovace prosazují pomaleji – co dlouhodobě funguje, mění se jen velmi opatrně.



Tomáš Zieschang,
ředitel společnosti PRAKAB Pražská
kabelovna

Železnice se digitalizuje – od signalizace po monitoring vlaků. Jak na tuto transformaci reaguje kabelový průmysl a Prakab?

Digitalizace znamená především větší hustotu přenášených signálů a vyšší rychlost jejich přenosu. To částečně řeší optická vlákna, která však nelze využít všude. Prakab se proto intenzivně věnuje vývoji kombinovaných kabelů – nových konstrukcí, které spojují metalické a optické prvky, případně umožňují jejich vzájemnou součinnost v rámci kabelových tras.

Jak zásadní změnu pro vás představuje přechod od signálních kabelů k odděleným optickým a silovým vedením?

Z pohledu vývoje je třeba přizpůsobit konstrukci kabelů požadavkům provozovatelů tratí. Výrobně však tato změna není zásadní – jde spíše o konstrukční úpravy než o revoluci ve výrobním procesu.

PRAKAB je lídrem v oblasti ohnivzdorných a ohnivzdorných kabelů. Jaká specifika mají tyto produkty v železniční infrastruktuře?

Velmi významná. Často se zapomíná, že železnice nejsou jen koleje – jde o celou síť objektů, které mohou být ohroženy požárem: nádraží, sklady, stavědla, kolektory, trafostanice, depa či rozvodny. V těchto objektech by měly být v kritických rozvodech používány ohnivzdorné kabely, které chrání nejen technologie, ale i lidské životy.

Kabely pro železnice nabízíte pod značkou PRAfoRail. V čem je tato řada výjimečná?

PRAfoRail je inovativní řada kabelů, která kombinuje různé funkce – přenos energie i signálu. Novost však nespočívá jen v samotné kombinaci, ale i v konstrukčním provedení.

Kabely leží často u tratí nebo v kolektorech, kde jsou vystaveny vlhkosti, výkyvům počasí, působení hlodavců, mechanickému poškození i vibracím od projíždějících vlaků. Vibrace přitom představují problém zejména pro optická vlákna. Nové kabely PRAfoRail jsou proto navrženy tak, aby všechny tyto nároky spolehlivě zvládly.

Máte ambici s PRAfoRail proniknout i do projektů vysokorychlostních tratí v ČR?

Ano, máme. A naše kabely dále zdokonalujeme právě s ohledem na specifické požadavky vysokorychlostních tratí (VRT).

Jak se mění požadavky zákazníků v souvislosti s rostoucím důrazem na bezpečnost a odolnost vůči mimořádným událostem?

Požadavky se vyvíjejí, ale základ zůstává stejný – spolehlivost a odolnost. Kabely musí obstát nejen při běžném provozu, ale i v extrémních situacích, jako je oheň či mechanické poškození. Tyto nároky však k železnici patří odjakživa.

Co pro vás znamená spolupráce s Deutsche Bahn a jaké příležitosti otevírá?

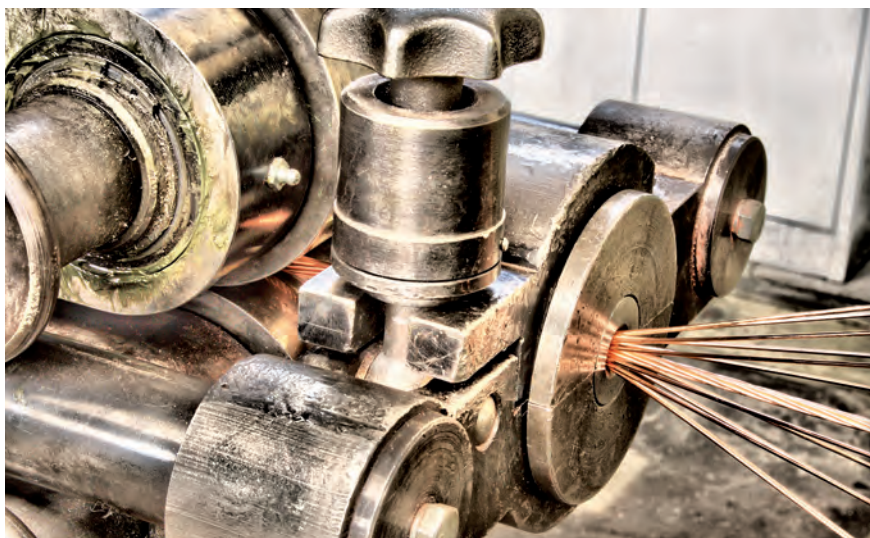
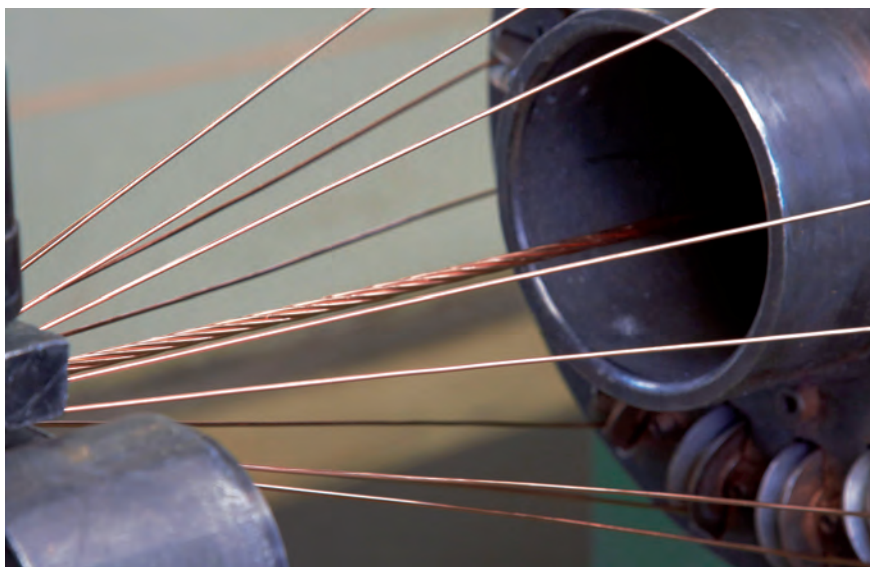
Deutsche Bahn je velký a náročný provozovatel tratí. Být jeho dodavatelem je pro nás prestižní záležitost i silná reference. Navíc řada zemí přejímá standardy DB, což nám usnadňuje dodávky i na další evropské trhy bez nutnosti rozsáhlých certifikací.

V čem se liší požadavky západoevropských železnic od těch českých?

Paradoxně, české železnice jsou v mnoha ohledech modernější a praktičtější. Západoevropské tratě často lpí na zastaralých technických požadavcích, které přetrvávají jen proto, že se je nikdo neodvážá ze specifikací vyjmout. Na druhé straně je nutno říct, že západoevropské železnice se dlouhodobě připravují na budoucí inovace, a proto jsou jejich kabelové systémy složitější už v době, kdy nové technologie ještě nejsou běžné. České dráhy postupují pragmatičtěji – pořízují to, co je aktuálně potřeba, a s postupující modernizací přizpůsobují i technické požadavky.

Jaké trendy budou podle vás pro železnici klíčové v příštích letech?

Evropa čeká rozsáhlý rozvoj železniční infrastruktury – je to nezbytné, protože silnice už kapacitně nestačí. Kromě pokračující digitalizace tratí bude zásadním krokem sjednocení systémů. Evropa je rozdělena do mnoha menších států, a není dlouhodobě udržitelné, aby každá země měla vlastní systém řízení železnice. Pokud se má vysokorychlostní doprava skutečně vyplatit, musí být schopna jezdit z Istanbulu do Londýna, s krátkou zastávkou v Praze či Brně – a přitom si „rozumět“ se všemi systémy po celé trase.





Od tradičního vývoje k experimentu: Naše zkušenosti s integrací AI do produktů

Jsmе AURA – středně velká, česká firma, která se zaměřuje na vývoj, dodávku a provoz informačních systémů převážně pro vojenskou logistiku. Pohybujeme se tedy v prostředí obranného sektoru, kde je kladen vysoký důraz na bezpečnost, ochranu dat a důvěru. Zároveň se toto prostředí do značné míry odráží v našich produktech, které musí splňovat nejrůznější normy a standardy. Nemůžeme být příliš kreativní v tom, „co“ do našich systémů implementujeme, ale můžeme být kreativní v tom „jak“ to implementujeme. To také tvoří jeden z pilířů naší konkurenční výhody. V obranném sektoru se dlouhodobě klade důraz na inovace a nové technologie. Generativní umělá inteligence není výjimkou. Její integrace do informačních systémů však nemusí být tak přímočará, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Potenciál AI ve vojenské logistice

Umělá inteligence je nepochybně trend dnešní doby. Postupně si nachází cestu do nástrojů, které nás obklopují, do mobilních telefonů, do aplikací, které denně používáme. My pro její využití vidíme smysl i ve vojenské logistice.

Může jít o nástroje, které pomáhají uživateli digitalizovat a následně zpracovat větší množství dat. Šetří čas a minimalizují chyby při ručním přepisu. Nebo o chytré asistenty, kteří krok za krokem provází uživatele jednotlivými procesy a na základě charakteru vstupních dat navrhuje jednotlivé akce nebo rovnou hodnoty, které by měly být zadány do systému. To může novým uživatelům pomoci s rychlejším zaučením a těm zkušeným naopak zrychlit práci. Takto se můžeme dostat až k chytrému plánování, navrhování údržby techniky nebo k predikcím v zásobovacím řetězci.

Selhání tradičního přístupu

Jak jsme na integraci AI šli my? Ze začátku ne moc dobře. Přistupovali jsme k AI tak, jak jsme byli z naší práce zvyklí – jako k jasné danému požadavku s definovanými technologiemi, časovou náročností a budgetem. Snažili jsme se udělat kom-

pletní analýzu, návrh a také odhad nákladů. A nefungovalo to.

Jednak proto, že jsme s integrací AI neměli žádné zkušenosti. A taky proto, že AI je balík technologií, které se vyvíjí a mění každý den. To, co dnes složitě konfiguruje, ladíte a nasazujete na nejnovější HW, dokážete místo za měsíc naklikat za pár minut a provozovat za pár korun.

Pomoc zvenčí

Hledali jsme tedy někoho, kdo by nám s integrací AI pomohl. Spolupráce s externí firmou nás posunula, ale zároveň odhalila komplexitu integrace AI do systémů pro státní správu, hlavně v oblasti datové bezpečnosti a požadované kvality výsledků.

Nakonec jsme se rozhodli, že do toho skočíme po hlavě a naučíme se s AI pracovat sami.

Jako nevhodnější se nám k tomuto účelu ukázal formát experimentu.

Cílem AI experimentu bylo odpovědět si na zásadní otázky: Je možné naše use cases řešit pomocí dostupných AI technologií? Jaká bude kvalita výstupů? Dokážeme vyhovět přísným bezpečnostním parametrům našich zákazníků a přitom udržet cenu na uzdě? A hlavně – zvládneme AI implementovat vlastními silami?

AI experiment

Dali jsme dohromady tým složený z vývojářů ze všech produktů, do kterých chceme AI integrovat. Tím jsme zajistili, že se na byt know-how přirozeně rozšíří do všech týmů. Stanovili jsme časový rámec a jednoduchý cíl: Dostat se v implementaci vybraného use case co nejdál.

Cíl byl takto obecný, protože jsme jej jednoduše v tu chvíli nedokázali lépe specifikovat. A také proto, abychom týmu dali co největší volnost a kreativitu v tom, jak se úkolu zhostí a jakým směrem se bude ubírat.

Experiment s sebou nesl i řadu nejistot, které vyplývají z podstaty zvoleného formátu. Jde o experiment – nemáme jistotu, co bude na konci hotové a zda to celé bude vůbec k něčemu. Co když tým narazí na problém a nedostaneme se vůbec nikam?

AURA je světovou jedničkou na trhu ve svém oboru informačních systémů pro vojenskou logistiku co do počtu zákazníků, kvality a technologické zralosti aplikací. Tento stav nás zavazuje nejen udržovat vysoký standard, ale také aktivně hledat způsoby, jak přinášet našim zákazníkům ještě větší užitek a hodnotu.

Museli jsme si připustit, že i to se může stát. Přece jen, jedná se o experiment. Největším trumfem proti této nejistotě byla důvěra v silný tým a připravenost pomoci s odstraňováním případných překážek, pokud by k zaseknutí opravdu došlo.

Výsledky a získané zkušenosti

Výsledky experimentu násobně předčily naše očekávání. Kombinace zajímavého tématu, pestře složeného týmu a nestan-

dardního prostředí (tým seděl v jiných prostorách než obvykle), udělala své.

Získali jsme unikátní zkušenosti a know-how. Vyzkoušeli jsme si několik veřejně dostupných LLM, spoustu specifických nástrojů a přístupů pro práci s AI. Měli jsme představu, co implementace obnáší. Našli jsme odpovědi na spoustu otázek a zároveň jsme narazili na množství nových otázek, na které odpovědi nemáme.

Ani po experimentu jsme nemohli integraci AI jednoduše „přepnout“ do režimu

„víme přesně co, za kolik a kdy“. Měli jsme ale jasnou představu, jakým směrem máme pokračovat.

Kromě praktických výsledků jsme si uvědomili, že experiment nemusí být formát, po kterém sáhnete až když nevíte kudy kam. Naopak, může to být zajímavá a osvěžující součást vývoje, která (mimo jiné) zvyšuje motivaci a angažovanost týmu.

* * *

A co bychom doporučili ostatním, kteří jdou podobnou cestou nebo to zvažují:

Externí konzultanti mohou být dobrá zkratka. Věnujte pozornost jejich výběru a hlavně vzájemnému porozumění ohledně očekávání. Udělejte z integrace AI interní projekt s veškerou pozorností, kterou si zaslouží. Rezervujte kapacity týmu a vše ostatní, co je potřeba. AI nenaprogramujete ve volných chvílích, když v kuchyňce čekáte, až vám kávovar uvaří kafe. Ve světě AI není nic jisté. Nečekejte, až budete moct spočítat všechny náklady a vytvořit detailní roadmapu. Než to dokončíte, vyjde nový model a můžete začít znovu. Sázka na jistotu ve světě AI stojí čas, který ale v konkurenčním boji nemáte. Skočte do toho. Hrajte si, experimentujte, zkoušejte. Buďte agilní, buďte moderní, buďte originální. Protože jediný správný postup není a co platilo včera, zítra už neplatí. ■

DNY TEPLÁRENSTVÍ A ENERGETIKY

21. – 22. 4. 2026 | OLOMOUČ

CLARION CONGRESS HOTEL



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

Poznamenejte si!

PŘIPRAVOVANÉ TEMATICKÉ BLOKY

- Strategický vývoj teplárenství v následujícím období
- Transformace teplárenství
- Technika a technologie v teplárenství
- Akumulace energie a flexibilita v teplárenství
- Odpady a jejich energetické využití
- Ekonomika a legislativa v teplárenství

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

POŘADATEL

ORGANIZÁTOR

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
České republiky

EXPONE 



Průvodce digitalizací ve stavebnictví v roce 2026: 5 oblastí, kde se firmám investice do technologií vrátí nejrychleji

Stavebnictví čelí tlaku rostoucích cen materiálů a energií i přísnějším nárokům na kvalitu a transparentnost. Jak se s tím nejlépe vyrovnat? Klíč tkví v chytré digitalizaci procesů – ta zrychluje řízení projektů, omezuje prostoje a snižuje vícenáklady. PlanRadar, přední platforma pro digitální dokumentaci, komunikaci a reporting během výstavby a správy realitních projektů, identifikoval pět typických oblastí, ve kterých se českým firmám nejrychleji vracejí investice do technologií.

V roce 2026 bude rozdíl mezi firmami, které digitalizaci skutečně zvládly, a těmi ostatními větší než kdy dřív. Trh tlačí na produktivitu a transparentnost, náklady dál rostou a kvalifikovaných lidí nepřibývá. Firmy, které dokážou přetavit data do každodenních rozhodnutí, budou schopny zvládnout více projektů se stejným týmem a lépe obhájit své marže. V praxi se tak ukazuje, že digitalizace není technologická volba, ale jeden z mála reálných nástrojů, jak si udržet konkurenceschopnost v prostředí, které se rychle komplikuje,“ říká Adam Heres Vostarek, regionální manažer PlanRadaru.

OBLAST 1:

klíčem je konzistentní sběr dat

Řada firem již překlopila klíčové agendy z papíru do digitální podoby. Další zásadní krok je sjednotit, jak data vznikají a proudí napříč projekty. Standardizované šablony a formuláře, sledování verzí výkresů, jednoznačné pojmenovávání souborů a strukturovaná metadata k fotografiím i úkolům umožňují rychle vyhledávat, sdílet a vyhodnocovat informace. Odpadá přepisování, mizí duplicita a reporty mohou vznikat automaticky. „Dnes již nejde o to, zda mít dokumenty digitálně, ale jak sbírat data konzistentně napříč zakázkami. Kontrolovatelná a srovnatelná data jsou základem rychlé návratnosti investic,“ popisuje Heres Vostarek.

OBLAST 2:

připravenost na umělou inteligenci

Když intuici ve vedení projektů nahradí práce s daty v reálném čase, může významnou roli

převzít také umělá inteligence. Ta dokáže odhalit odchylky, predikovat vytíženost týmů i rizikové trendy včetně možných zpoždění. Aby však AI přinášela reálné benefity, musí mít z čeho vycházet. „AI je tady a může ve stavebnictví reálně pomáhat. Bez kvalitního a strukturovaného sběru dat ale zůstane slepá. Platformy jako PlanRadar firmám pomáhají data sbírat jednotně, bezpečně a v kontextu, aby na nich následně mohla stavět analytika i umělá inteligence,“ říká Heres Vostarek.

OBLAST 3:

jedna konverzace, jedno místo – centralizovaná komunikace všech účastníků

Rozptýlené e-maily, tabulky a sdílené složky zvyšují riziko nejasností a zpoždění. Pokud investor, projektant, generální dodavatel i subdodavatelé pracují v jednom prostředí, mají k dispozici aktuální verze dokumentů i vý-

kresů a kompletní historii rozhodnutí v kontextu konkrétních úkolů. Požadavky na informace, změny v projektové dokumentaci i předávací protokoly probíhají v jasně strukturovaných vláknech s přidělenou odpovědností, termínem a schvalovacím postupem. „Navíc napojení úkolů přímo na výkresy či BIM modely zrychluje orientaci na stavbě a výrazně zkracuje schvalovací cyklus. Týmy tak tráví méně času dohledáváním informací a více času samotnou realizací,“ vysvětluje Heres Vostarek s tím, že PlanRadar mimo jiné nabízí i funkci SiteView, která umožňuje 360° zachycení reality prostřednictvím kamery připevněné na ochrannou přilbu odpovědného pracovníka. Obraz se automaticky promítá do 2D plánů či BIM modelu, což umožňuje detailní sledování projektu také na dálku. Tím se snižuje potřeba osobních návštěv, zlepšuje se rozhodování a předchází se chybám i přepracování.



OBLAST 4:

nástroj, jak předcházet chybám a sporům

Nejlevnější problém je ten, který vůbec nevznikne. Systematická prevence stojí na pravidelných kontrolách pomocí digitálních kontrolních seznamů, automatických připomínek revizí a údržby, standardizovaných předávacích protokolů a sdílené databázi projektových zkušeností. „Pokud každý pracuje se stejnými, aktuálními daty, klesá prostor pro omyly i dohady a klíčové informace jsou dohledatelné včetně souvislostí. Sjednocené šablony a postupy navíc urychlují zaučení nových členů týmu a zajišťují, že dobrá praxe se přenáší z projektu na projekt,“ uvádí Heres Vostarek.

OBLAST 5:

rychlé a prokazatelné odstranění – aneb když už k vadě přece jen dojde

Ani nejlepší prevence nezachytí vše. V okamžiku, kdy se vada objeví, je klíčové ji rychle zachytit a řízeně odstranit. Mobilní aplikace umožní na místě založit záznam vady, doplnit fotodokumentaci a polohu, přiřadit odpovědnou osobu i termín a nastavit návaznosti. Postup řešení je vidět v reálném čase. Systém hlídá termíny, upozorňuje zúčastněné a vede jednoznačnou historii kroků. Díky jasné odpovědnosti a dohledatelnosti klesá riziko sporů. Výsledkem je méně přepracování, méně vícenákladů a hladší předání stavby investorovi.



PlanRadar radí: praktické kroky, jak dosáhnout rychlé návratnosti investice

Osvědčená cesta začíná pilotem na konkrétním projektu se zřetelným cílem – například zkrátit dobu odstraňování vad anebo snížit počet osobních návštěv na stavbě. Následuje volba oblasti s největším dopadem, typicky řízení kvality a sjednocený sběr dat, a jasné nastavení pravidel práce v platformě včetně rolí, oprávnění a používaných šablon. Souběžně je důležité zapojit celý tým včetně subdodavatelů a věnovat pozornost zaškolení, aby si všichni osvojili stejné postupy. Od prvního dne se vyplatí měřit – sledovat dobu schvalování změn, množství vad a nedodělků nebo čas strávený administrativou – a mít srovnání před a po. „Po několika týdnech vyhodnotte výsledky, upravte šablony i interní pravidla a teprve poté rozšiřujte digitální nástroje na další projekty. Díky této postupnosti se přínosy projeví rychle, s minimem rizik a bez zbytečné zátěže na každodenní provoz,“ doporučuje Heres Vostarek.

Podpora pro české stavební týmy a facility manažery

PlanRadar dlouhodobě spolupracuje s tuzemskými investory, developery, generálními dodavateli i správci nemovitostí a poskytuje lokalizované šablony, školení v češtině i zákaznickou podporu. „Chápeme, že sjednocení postupů napříč projekty vyžaduje čas a pozornost. Naším cílem je vše firmám zjednodušit, zpřehlednit a zefektivnit – od úvodní analýzy a workshopů přes konfiguraci a školení až po průběžné vyhodnocování přínosů. S potěšením pak sledujeme, jak se nové návyky rychle uchycují v každodenní praxi a firmám jsou skutečným přínosem,“ uzavírá Adam Heres Vostarek.

Více na www.planradar.cz

DENIOS.

Ekologie & bezpečnost

OBJEVTE TEN SPRÁVNÝ PRODUKT Z OBLASTI TEPELNÉ TECHNIKY

S naším bezplatným průvodcem můžete v několika krocích najít ideální řešení:

- pro cílové teploty od 5 °C až do 150 °C
- pro skladování látek při určité teplotě i pro jejich přípravu před zpracováním
- pro vaše specifické požadavky

KE STAŽENÍ
ZDARMA



www.denios.cz/tepelna-technika

Zákazníkům od nespolehlivých dodavatelů fotovoltaik chybí následný servis a revize. Na ČEZ Prodej se jich obracují desítky měsíčně

Řada zákazníků v Česku se kvůli krachu nebo odchodu svého dodavatele fotovoltaiky z českého trhu nemá kam obrátit s žádostí o servisování či revizi technologie.

Pravidelná údržba je přitom klíčová pro zachování plné účinnosti a životnosti zařízení. ČEZ Prodej vychází vstříc poptávce těchto zákazníků a nabídne jim nejen jednorázové servisní i revizní služby, ale i pomoc při poruše. Certifikovaní technici zvládnou prověřit drtivou většinu technologií, které se v Česku montují.

ČEZ Prodej reaguje na narůstající počet dotazů ze strany lidí, kteří si nechali fotovoltaiku namontovat od jiného dodavatele, ale péči o zařízení poptávají raději od ČEZ. Některým jejich dodavatel zkrachoval nebo se stáhnul z českého trhu. Jiní mají s tím, kdo jim instaloval technologie, špatné zkušenosti a hledají jistotu kvality jinde. Další zase zjistili, že dodavatel následnou péči o technologii vůbec nenabízí.

„Trh s fotovoltaikami si prošel v posledních několika letech velmi turbulentním vývojem. Návrat poptávky do normálu po enormním boomu v letech 2022 a 2023 totiž řadu narychlo vzniklých, neseriózních dodavatelů položil, což pro jejich zákazníky znamená ztrátu péče o zařízení. Ta je přitom klíčová pro to, aby jim sloužilo co nejlépe a co nejdéle. Měsíčně se na nás obrací desítky lidí s tím, že shánějí někoho, kdo by se jim o jejich střešní instalace postaral,“ uvedl generální ředitel ČEZ Prodej Tomáš Kadlec.

Pravidelné péče a údržba jsou důležité pro prodloužení životnosti i pro zachování co nejvyšší účinnosti technologie. Záro-



veň slouží jako prevence: včasné odhalení případných problémů předchází složitějším a dražším opravám v budoucnu a rovněž snižuje riziko požáru. V rámci jednorázového servisu provedou certifikovaní

technici analýzu stavu výroby, vizuální kontrolu bezpečnosti provozu zařízení, preventivní údržbu technologie a aktualizaci firmwaru klíčových prvků technologie. Detailní popis služby najdou zákazníci na webu [Servis a revize fotovoltaiky | Skupina ČEZ](#).

Zákazníci s instalací od cizího dodavatele mají možnost si objednat jednorázový servis, revizi zařízení nebo hromosvodu. Případně i projektovou dokumentaci. Zákazníci s fotovoltaikou od ČEZ Prodej mají možnost využít jednorázového i pravidelného servisu.

Příklady zákazníků, kteří se na ČEZ obracují:

Zákazník 1: Instalaci střešní fotovoltaiky má od společnosti, která letos v létě oznámila úpadek. Příští rok by chtěl nechat provést velkou revizi po čtyřech letech fungování, společnosti, na kterou dodavatel převedl servisní služby, ale nevěří. Revizi si chce objednat u stabilní firmy.

Zákazník 2: Fotovoltaiku si nechal dodat od známého svého souseda. Když si ale chtěl objednat servisní prohlídku, přestali mu brát telefon a e-maily ignorují. Přemýšlí, že fotovoltaiku odpojí, protože se bojí toho, jestli funguje, jak má. Shání kvalitního servisního partnera, který by se o jeho zařízení postaral. ■



Virtuální CISO: revoluce v řízení kybernetické bezpečnosti v podnicích

V situaci, kdy se kybernetické útoky množí rychlostí blesku a ransomware se stal produktem na objednávku, se podniky musí přizpůsobit stále složitější digitální realitě. Úloha ředitele pro informační bezpečnost (CISO) je proto stále důležitější. Hlavním problémem ale zůstává přístup k potřebné odbornosti.

Zatímco velké společnosti ji mají, pro většinu organizací, zejména malých a středně velkých podniků, je tato role stále nedosažitelným luxusem, a to zejména kvůli nedostatku kvalifikovaných talentů. V této souvislosti je model virtuálního CISO pozhánáním.

Demokratizace kyberbezpečnosti

Myšlenka virtuálního CISO (vCISO) vychází z jednoduchého zjištění, že kybernetická bezpečnost je dnes často výsadou vyhrazenou menšině společností. Statistiky uvádějí, že z 359 milionů společností na celém světě má pouze 32 000 vlastního CISO nebo jeho ekvivalent na plný úvazek. Tento údaj je zářezující, protože ukazuje, že investovat do této strategické funkce si může dovolit jen velmi omezený okruh společností. Možnost mít CISO lze přirovnat k možnosti vlastnit soukromé letadlo. Kybernetická bezpečnost se tak stává luxusem vyhrazeným jen několika málo společnostem a celý digitální ekosystém tím trpí. V konečném důsledku tento stav snižuje míru pokrytí kybernetických rizik a zvyšuje zranitelnost společností ve stále propojenější ekonomice.

Model vCISO demokratizuje přístup k odborným znalostem v oblasti kyberbezpečnosti. Virtuální CISO je outsourcovaný, na vyžádání dostupný CISO, který je schopen řídit strategii kybernetické bezpečnosti organizace, aniž by bylo nutné zaměstnávat specialistu na plný úvazek. Tento model je součástí revoluce v řízení kyberbezpečnosti, kdy se řízení kybernetických rizik musí z taktického režimu přesunout do režimu strategického a proaktivního. Kybernetická bezpečnost se již nemá řídit v serverovnách, ale na nejvyšší úrovni vedení společnosti.

Strategická role: řízení a správa rizik

Úloha vCISO dalece přesahuje pouhé technické řízení rizik. Hraje klíčovou roli v řízení kybernetické bezpečnosti a působí na několika úrovních. Za prvé, vCISO začíná podrobným posouzením rizik podle konkrétní činnosti organizace, citlivosti dat a architektury IT. Na jeho základě vypracuje plán zabezpečení, který je v souladu s rozpočtovými omezeními, provozními prioritami a regulačními požadavky, jako jsou například NIS2, GDPR, DORA pro finanční sektor popřípadě ISO 27001.

Následně vCISO zajišťuje, aby společnost dodržovala standardy zabezpečení

a řízení, a to koordinací auditů, penetračních testů a poradenstvím při výběru technologií jako EDR, XDR, MFA, šifrování a podobně. Je také výsadním prostředníkem mezi technickými týmy, nejvyšším managementem, externími partnery i poskytovateli a usnadňuje porozumění otázkám kyberbezpečnosti na všech úrovních společnosti.

Optimalizační nástroj pro CISO

Zavedení vCISO by nemělo být vnímáno jako hrozba pro stávající CISO, ale jako nástroj na podporu jejich funkce. Tam, kde již CISO působí, může vCISO pomoci optimalizovat zdroje a automatizovat procesy, jako je řízení rizik, reportování o dodržování předpisů a skenování zranitelností. Když vCISO zajistí sestavování pravidelných zpráv pro vyšší vedení a průběžné audity, uvolňuje drahocenný čas CISO, který se pak může soustředit na sledování hrozeb a strategičtější úkoly.

Pokud CISO k dispozici není, je model vCISO řešením, které společnosti umožňuje strukturovat správu kybernetické bezpečnosti a mít důvěryhodného odborníka, který řídí strategická rozhodnutí, aniž by bylo nutné zaměstnávat manažera na plný úvazek. Tento model je vhodný zejména pro středně velké společnosti nebo společnosti působící v odvětvích podléhajících přísným regulacím.

Ve světě, kde jsou hrozby všudypřítomné a požadavky na kybernetickou bezpečnost stále přísnější, představuje model virtuálního CISO pragmatickou odpověď na nedostatek talentů v oblasti kyberbezpečnosti. Umožňuje společností posílit řízení kybernetické bezpečnosti a zároveň nabízí škálovatelné, dostupné a udržitelné řešení. Otázkou již není „zda“ společnost CISO potřebuje, ale spíše „jak“ ho efektivně využít. ■

Stefan Fritz,
ředitel pro prodejní kanál v regionu
EMEA společnosti Sophos





Profika: čtyři kroky, jak ušetřit při provozu CNC stroje

Firma, která provozuje obráběcí techniku musí investovat nemalé prostředky nejen do jejího nákupu, ale i do provozu. Existují však opatření, která pomohou snížit náklady na fungování strojů. Podle společnosti Profika unikají peníze třeba tím, že výroba včas neodhalí úniky vzduchu, firmy také stále podceňují analýzu dat. A na čem by se nikdy šetřit nemělo? Základem je nákup kvalitních nástrojů.

Investice do vybavení výroby a poctivé udržování techniky v dobrém stavu si žádají nemalé výdaje. Firmy musí platit provozní kapalinu i pravidelný servis, který zvyšuje životnost stroje. Situaci ještě komplikují kolísající ceny energií. „Přesto se setkáváme s tím, že firmám unikají peníze zbytečně – ročně by mohly ušetřit i vyšší desítky tisíc korun na provozování jednoho stroje,“ říká Jakub Kaufman ze

společnosti Profika, která se na obráběcí techniku specializuje více než 30 let. Firma proto dala dohromady čtyři tipy, jak mohou dílny i větší výroby ušetřit v provozu.

1. Analyzujte a využívejte data

Téměř všechny nové stroje jsou už opatřeny nejen moderním software, ale také systémem,

který umožňuje sbírat a vyhodnocovat data – a výsledkům pak přizpůsobit fungování tak, aby bylo maximálně šetrné. „V praxi se ale často setkáváme s tím, že ač firmy využijí dotaci k tomu, aby získaly stroje v rámci výzev pro průmysl 4.0, reálně právě tento sběr nebo následnou diagnostiku dat zanedbávají. Digitalizace provozu by měla napomoci výrazně optimalizaci nákladů. Pomocí dat se dají zjistit re-

Pět nejčastějších nerealistických očekávání od robotizace

Zavádění automatizace je pro řadu strojírenských firem absolutní nutností. Reagují tak na situaci na trhu práce a na stupňující se požadavky zákazníků, kteří trvají na vysoké kvalitě dodaného zboží i na stálých dodávkách. Ani nejmodernější technika však nedokáže řešit vše, role člověka a jeho smyslů je v mnoha případech nezastupitelná. Jaká nerealistická očekávání firmy od robotizace mají? A proč je podle společnosti Profika, která vyvíjí svá vlastní robotická pracoviště, klíčová role zkušeného integrátora?

V průmyslu není dost pracovníků, kteří by byli ochotni plnit jednotvárné úkoly, jako je zakládání polotovarů do strojů. Současně stoupají nároky na mzdy i na kvalitu a stabilitu odvedené práce. „Robotizace se nabízí jako velmi efektivní odpověď, a celou řadu problémů skutečně řešit dokáže. Setkáváme se ale i s tím, že mají firmy o práci robotů trochu nereálnou představu. I ta nejlepší technologie totiž naráží na své limity – ať se jedná o dovednost nebo na poměr mezi cenou a výkonem,“ vysvětluje Jakub Kaufman, který řešení pro robotizaci vyvíjí ve společnosti Profika. Pět častých zavádějících představ společnost uvádí na pravou míru.

1. Robotizaci je možné implementovat kamkoliv

Vize laboratorně čistého prostředí, ve kterém pracují pouze roboti, kteří zastávají všechny činnosti, patří do sci-fi filmů a patrně tam i zůstane. „V praxi se jednoduše nevyplatí, aby byly robotizovány úplně všechny úkony. Bylo by to natolik finančně náročné, že to nedává smysl. Lze například implementovat různé senzory a kamery, aby snímaly a hodnotily kvalitu, vzhled výrobku či jakost jeho povrchu. Stejného výsledku firma dosáhne výrazně levněji, pokud se na produkt pověřený a zkušený zaměstnanec jednoduše podívá,“ říká Kauf-

man. Iluzí zůstává i 100% možnost integrace kamkoliv. Robot a jeho práce vyžaduje určitý prostor – jak pro splnění pracovního úkolu, tak i kvůli bezpečnosti. Na omezení tak naráží malé dílny či provozy, kde už je ve výrobě husto a kde se pohybuje hodně lidí.

Realita: ideální je stav, kdy robotizace zastává jen ty úkony, kde je skutečně efektivní a je pro firmu maximálním přínosem. Zbytek činností obstará člověk, jehož role v celém procesu zůstává důležitá. Komplexnost lidských smyslů technika zatím neumí 100% nahradit, případně její nasazení není ekonomicky smysluplné. Nicméně stále platí, že chybovost lidské obsluhy je značná, obzvláště u monotónních prací, což naopak nahraď nasazení automatizovaných procesů.

2. Roboti jsou zcela bezchybní

Zatímco člověk se může přehmátnout či chybovat, od robotů se očekává strojová přesnost a neomylnost. Ani to ovšem není zcela reálné. Technika nedokáže reagovat na nečekanou situaci. Dodavatel třeba přiveze materiál, ze kterého vznikají neobvykle dlouhé špony, které se nedaří průběžně odstraňovat. Robot s nimi ale nepočítá a dál zakládá výrobky, takže může dojít k chybnému založení nebo poškození. Většina takovýchto situací se dá predikovat, nicméně 100% predikovatelnost opět naráží na ekonomickou smysluplnost projektu. Robot je navíc technika jako každá jiná, a je tedy třeba se o něj pečlivě starat. V případě nedostatečné údržby se objeví problémy v ozubení, pohyb má větší vůle, tím pádem vše vyústí v nepřesnost, možná i poškození materiálu.

Realita: robot tedy nedokáže samostatně napravovat vzniklé chyby, na které nebyl předem připraven. Opakovatelnost a stabilita výroby se navíc snižuje, pokud majitel dostatečně nepečuje o jeho technický stav.

álné výrobní časy, prostoje a kapacity výroby. Jakmile tato data znáte a plánujete na základě nich, tak optimalizujete výrobu a tím i efektivitu," uvádí Kaufman. Pokud firma tyto informace nevyužívá, zbytečně se připravuje o nemalé peníze.

2. Neplaťte za vzduch

Údržba je důležitá – nejenže prodlužuje životnost stroje a jeho bezchybné fungování, ale také pomáhá včas najít a opravit různé drobné úniky. „Říká se, že nejdražší médium je stlačený vzduch, protože se musí vyrábět v kompresoru a pak se použít do haly. Oproti hydraulice zde není uzavřený okruh, takže spotřeba vzduchu může být vysoká a klíčová. Stlačený vzduch, který máte v rozvodech a ve strojích, rád uniká netěsnostmi a kompresor pak musí celý systém znovu a znovu tlakovat. V nepřetržitých provozech je navíc obtížné poslechem zjistit, kde a jestli únik vzniká. Kontrola a údržba by měly úniky včas odhalit a snížit je na minimum, čímž šetří peníze," konstatuje Kaufman.

A firmy by neměly podceňovat ani takové jednoduché úkony jako je pevné pravidlo zhasínat po skončení směny v hale světla, i tím lze dosti uspořít.

3. Nepodceňujte robotizaci

O zavádění automatizace se většinou mluví ve spojitosti s nutností udržet vysoké produkční tempo za zachování stejné vysoké kvality. A firmy k jejímu zavádění motivuje také situace na trhu práce, kdy jednoduše chybí lidé, kteří by prováděli jednotlivé pracovní úkony. Podle Kaufmana se ovšem počáteční investice do robotizace brzy zaplatí a začne se vracet. První předpoklad rychlé návratnosti je zvýšení efektivity výroby. Standardně se jedná až o 25 %. Další návratnost zrychlující faktor je možnost bezobslužného prodloužení směny. Pracovníci

mohou na konci své pracovní doby doplnit zásobník robotizace a ta pak prodlouží výrobu i po jejich odchodu. Podle Profiky se standardně jedná o 2 až 5 hodin, které může robot bezobslužně odpracovat a tím prodloužit délku výrobního cyklu.

4. Pozor na levné nástroje, mohou se prodrazdit

Na čem se firmám rozhodně nevyplatí šetřit, je nákup nástrojů pro obráběcí stroje, jako jsou tvrdokovové vrtáky, PKD nástroje, karbidové destičky, keramika a také hybridní typy nástrojů. Stejně jako se inovují výrobky a výrobní stroje, tak se velice moderně vymýšlí i nové typy nástrojů s ohledem na jejich maximální životnost a technologickou kvalitu. „Pokud se jedná o ryze kusovou výrobu s velkou rozmanitostí typů dílů, nástroje až takovou roli nehrají, byť nedoporučujeme například nákup z druhé ruky nebo z levných čínských e-shopů. Ovšem již při větších sériích nebo při kusové výrobě podobných techno-

logických operací se kvalitní nástroje vyplatí díky své životnosti. Jednoduchý příklad: když ročně vyvrtáte jeden otvor s průměrem 5,4 mm, jistě bude postačující i ten nejméně kvalitní vrták na trhu, protože otvor prostě jedenkrát ročně vyvrtat zvládne. Když ale takový otvor bude na více výrobcích a bude ho třeba vyvrtat v kusové výrobě, tak nakonec takových otvorů můžete ročně potřebovat vyrobít 1000+. A tam už se kvalita vrtáku pozná – a na nákladech se projeví, zda použijete 10 kvalitních, nebo koupíte ty levnější, kterých ovšem potřebujete 100," popisuje Kaufman.

Stejně tak se nevyplatí šetřit na provozních kapalinách – ty levnější nemusí být vhodné pro konkrétní provoz. Například špatně zvolená či nekvalitní řezná kapalina nestojí tolik peněz, ovšem pokud má stroj zachovat kvalitu výroby, potřebuje jí více. V dlouhodobém horizontu se tak nákup zbytečně prodrazil. Nekvalitní nebo špatně zvolené kapaliny navíc mají tendenci se rychle kazit, a to nesvědčí jak stroji, tak zápachu ve výrobě. ■



3. Roboti automaticky řeší krizové situace a umí jim předcházet

Přístroj je naprogramován jen na určitou škálu činností – například na uchození materiálu, jeho oplach, osušení, založení do stroje a následné odložení mezi hotové výrobky. Dokáže upozornit na to, že je díl jiného rozměru než obvykle a nejde ho založit. Ovšem neexistuje žádná automatická predikce vnějších chyb ani kreativní řešení ad hoc vzniklých problémů. Pokud například dodavatel přiveze materiál jiné barvy, než jaká byla objednána, ovšem rozměry a další parametry, které robot má kontrolovat, odpovídají, robot problém nerozpozná a s materiálem bude pracovat jako jindy.

Realita: u řešení problémů hraje velkou úlohu zkušenost obsluhy, její umění improvizovat, kreativita a schopnost intuice. Ani ty zatím robot nahradit neumí. „Jak u zmíněné chybovosti, tak i u potenciálních krizových situací je velmi důležitá úloha experta, který robotizaci implementuje. Robot bude dělat jen to, na co je naprogramován – zásadní je proto zkušenost a předvídatost integrátora. Pokud je šikovný, dokáže obrovské škále problémů předejít, protože robota naučí, jak v jednotlivých situacích postupovat. Jestliže se ovšem o integraci do výroby pokouší firma bez pomoci, její povědomí o tom, k jakým potížím může v průběhu výroby dojít, bude omezené. A tím se zvýší i počet situací, kdy robot ohlásí chybu a bude čekat, až problém vyřeší člověk," upozorňuje Kaufman.

4. Robot bude pracovat nonstop

Realitě neodpovídá ani vidina robota jako dokonalého pracanta, který na rozdíl od lidí nepotřebuje žádné pauzy a v plném zápahu bude 24/7, a to 365 dní v roce. „Bez odstávky, která je potřebná pro údržbu, se žádná firma neobejde," připomíná Kaufman, jehož Profika už in-house vyvinula tři typy robotických pracovišť. Automatizace ale rozhodně dokáže prodloužit dobu práce – stačí,

když robotovi končí tým doplní materiál. Protože ale nedokáže sám opravit vzniklé chyby a krizové situace, je stroj pořád odkázaný na člověka, který přijde a dá mu možnost pokračovat.

Realita: do popředí se dostává dobré plánování. S jeho pomocí lze odstávku a tím výpadek ve výrobě minimalizovat. Robot pak skutečně může pracovat 24 hodin denně, pokud se o něj firma dobře stará a udržuje ho v maximální kondici.

5. Robotizace nahradí většinu personálu, firma tak ušetří na platech

Nedostatek pracovníků může vést k iluzi, že bude lepší, pokud firma investuje do robotizace a ta pak zastane drtivou většinu úkolů. Firma by podle takové teorie následně ušetřila na platech. I proto se někteří zaměstnanci obávají ztráty své pracovní pozice. „Ještě jsme se nesetkali s tím, že by se náš zákazník po zavedení automatizace svých lidí zbavoval. Naopak, místo rutiny dostávají nové úkoly. Stroj sice část jejich práce skutečně zastane, ale kvůli všem zmíněným limitům se tak může stát jen omezené," říká Kaufman, podle kterého je kýžený stav, kdy robot šetří lidem čas a nechává jim prostor pro činnost s vyšší hodnotou.

Realita: samotná robotizace tedy určitě vede k zefektivnění výroby a v konečném důsledku se firmě finančně vyplatí. Neznamená to ale masivní propouštění zaměstnanců nebo konec nábory. Pracovníci se většinou od monotónních úkolů, jako je zakládání dílů, přesunou k činnosti, která vyžaduje větší přemýšlení a tím je pro ně i pro firmu hodnotnější, zajímavější a často i lépe placená. Zaměstnanci, kteří se vyškolí na ovládání robota, pak naopak významně posílí svou pozici na trhu práce. ■

Více na www.profika.cz.



Máme jednu ze špičkově řízených energetik nejen v evropském prostoru, ale i ve světovém měřítku,

řekl CzechIndustry Vladimír Hlavinka, předseda představenstva ORGREZ GROUP

Společnost ORGREZ byla založena v roce 1957, na-přesrok tak oslaví 70 let své činnosti. Od počátku byla zaměřena na aplikovaný výzkum v energetice, takže byla „po ruce“ při významných akcích v oboru. Co bylo charakteristické pro její činnost v období do roku 1989?

Zkratka ORGREZ znamená Organizace pro racionalizaci energetických zařízení. Jak z názvu vyplývá, od začátku svého působení se společnost snaží o to, aby se v rámci elektrizační soustavy zvyšovala účinnost, snižovaly ztráty, vyrábělo se maximum energie a její přenos byl efektivní, s nejvyšší účinností. Tedy aby soustava fungovala na úrovni těch nejvyšších standardů.

Jaká byla její struktura, aby byla v případě potřeby takřkajíc vždy po ruce?

Rozvoj společnosti je od samého počátku úzce spjatý s vývojem energetiky v zemi. Když se stavěla distribuční soustava a přenosové soustavy, ORGREZ se soustředil na pomoc při jejich budování. Když se připojovaly nové bloky, tak se zaměřil na jejich zprovoznování a jejich fungování v celé soustavě vůbec. Když se připojovaly takové bloky jako Temelín nebo Dukovany, ORGREZ byl opět u toho. Takto se postupně měnila struktura společnosti a jejích divizí, aby byla, jak říkáte, vždy po ruce.

Když byste měl uvést významná řešení, na nichž se podílela, která by to byla?

Cílem vždy byla racionalizace a postupné zlepšování energetiky, společnost tudíž nebyla v pozici vymyslet nějaký super převratný vynález. Výsledkem každodenní práce je spíše tisíce drobných opatření, která ve svém výsledku přináší každodenní zvyšování efektivity, návrhů, jak zdroje optimálně provozovat a zapojit s co největší účinností do přenosové distribuční soustavy. A největší účinnost, což si mnozí neuvědomují, znamená nejnížší emise, nejmenší zatížení životního prostředí.

Z pohledu současnosti jsou zajímavé zejména dvě oblasti. Tou první je hospodárnost ve všech etapách výroby a distribuce energie, tedy elektriny a tepla. Je to velké téma v energetice prakticky od doby jejího vzniku. O co vše se zasloužil ORGREZ v období centrálně řízeného hospodářství?

Já bych trochu oponoval, byly to zajímavé oblasti již v minulosti. Témata jako hospodárnost, efektivita, ekonomika dodávky a výroby elektrické energie se budováním elektrizační soustavy táhnou po celou dobu. Málokdo si uvědomuje, že jsme přešli od elektráren s účinností mírně na 20 % na elektrárny s účinností až ke 40 % a u kogeneračních výroben až k nějakým 70-80 %. Já si myslím, že Česká energetika se nemá za co stydět. Máme jednu ze špičkově řízených energetik nejen v evropském prostoru, ale i ve světovém měřítku.

V rámci toho centrálně řízeného hospodářství se především musely vytvořit určité normy,

technické principy fungování distribuční, přenosové soustavy a zde si myslím, že ORGREZ sehrál roli až už v oblasti poradenství nebo té normotvorby. Ony normy se používají dosud a jsou neustále platné. Kopírují totiž fyzikální zákony a ty se opravdu nemění.

Od počátku sedmdesátých let se společnost zaměřila na ochranu ovzduší a životního prostředí vůbec. Z řady materiálů té doby vyplývá, že to byli právě energetici, kteří se zasazovali o to, aby jejich činnost přinášela co nejnižší škody na životním prostředí v rámci daných možností. Můžete to více konkrétně zvat?

Energetici nebyli ti, kteří by chtěli provozovat zdroje bez ohledu na životní prostředí. Již v 70. a 80. letech se snažili co nejméně zatěžovat životní prostředí s těmi, řekněme, technickými a finančními možnostmi, které měli. Zvyšovala se účinnost zařízení, snižovala jejich prašnost. Samozřejmě, nepřišlo odsíření elektráren v podhůří Krušných hor, to až v 90. letech s velkými investicemi. Nicméně snaha o co maximálně nejefektivnější provozování s co nejnižšími emisemi je tady v podstatě od začátku.

V roce založení ORGREZ byl přijat elektrizační zákon č. 79/1957 Sb. o „výrobě, spotřebě a rozvodu elektriny“, který platil s prováděcími předpisy přijatým v následujících několika letech beze změny až do roku 1992. V jeho úvodním ustanovení je zdůrazněna nutnost rozvíjet energetickou základnu na

úseku elektřiny v předstihu, před rozvojem ostatních odvětví národního hospodářství. Realita ovšem byla jiná. Z jakých důvodů?

Mám trochu jiný názor. Osobně si myslím, že se to budování energetické základny na úseku elektřiny v předstihu celkem dařilo. Ta robustnost, jak přenosové a distribuční soustavy, způsob rozvoje zdrojů, rozvoje průmyslu, který byl schopen stavět zdroje a vyvážet do světa, se dařilo. Byli a jsme celkem úspěšní exportéři energetických zdrojů. Naši předchůdci nám zanechali dobré výchozí podmínky a jak jsem řekl, v rámci Evropy, ale i světa se rozhodně nemáme za co stydět.

Přišel rok 1989, činnost společnosti se rozšířila, objem prací narostl zejména v oblasti ekologie. Prvního května 1992 se stal ORGREZ samostatnou akciovou společností a byl zařazen do první vlny kuponové privatizace. Tak začala cesta do jeho současné podoby. Co vše představuje ORGREZ Group dnes?

Ano, rok 1989 neznamenal jen návrat mezi demokratické země, ale i návrat do energetické Evropy. Naše soustava se začala připravovat k připojení na obchodování s celou Evropou. A taky začaly plynout velké investice do ekologizace výrobních zdrojů. Jejich první vlna proběhla v 90. letech odsířením a odprášením s hodnotou investic, která je srovnatelná s investicemi do dvou bloků Jaderné elektrárny Temelín. A ORGREZ v této ekologizaci samozřejmě sehrál významnou roli, ať už se to týkalo posuzování jednotlivých investičních akcí nebo jejich uvádění do provozu, především v oblasti měření emisí a imisí. To společnost dělá do současné doby.

Energetika se mění takřka před očima, fyzikální zákony zůstávají. Bohužel, řada lidí ji vidí zjednodušeně. Jaká je tedy energetika současnost a v čem jsou její specifika?

Jestliže se podíváme, co se v energetice děje nyní, tak já bych to vyjádřil třemi písmeny D: dekarbonizace, decentralizace a digitalizace. V rámci dekarbonizace nechceme tolik zatěžovat životní prostředí jako v minulosti, například mít takový vliv na klima jako doposud. Musím říci, že na to nyní máme technické možnosti. Snažíme se kontinuálně zvyšovat účinnost zdrojů, které vypouštějí kyslíčnick uhlíčitý, přecházet na nízkoemisní paliva typu biomasa, plyn a samozřejmě zapojujeme daleko víc jaderné elektrárny.

Dále jde o využití technických možností pro decentralní výrobu. Bavíme se o malých teplárenských zdrojích, o malých plynových zdrojích, ať už jsou to kogenerace nebo malé plynové turbíny. Ale bavíme se také o zdrojích s nulovými emisemi typu sluneční, větrné nebo malé vodní elektrárny. To je ta decentralizace.

V rámci digitalizace jde o to, aby ty malé decentralizované zdroje nejen efektivně, ekonomicky vyráběly, ale abychom z nich byli schopni tvořit takzvané virtuální elektrárny a umožnili jejich podíl na dodávkách do velké elektrizační soustavy a jejich rovnocenné zapojení do obchodu s energií.

Takže s větrníky a slunečníky nevystačíme dnes ani v budoucnosti?

K otázce, jaký bude mix zdrojů a jak bude vypadat soustava budoucnosti, jsem se kdysi vyjádřil, že ten, kdo hází procenty jako 15, 20, 30 %

Vladimír Hlavinka je vlastník a předseda představenstva skupiny technologických firem ORGREZ Group, která je od roku 1957 lídrem v optimalizaci a ekologizaci energetických zařízení a systémů. V uplynulých letech založil společnost ORGREZ ECO s vizí pomáhat především průmyslovým firmám, městům a obcím v pragmatickém přechodu na udržitelné podnikání tak, aby bylo založené na datech a stále ekonomicky smysluplné. K digitalizaci energetiky, zapojení AI a špičkového data managementu přispívá dalšími nedávno založenými společnostmi ORGREZ TRADE, která propojuje energetický trading s řízením moderních flexibilních zdrojů, nebo ORGREZ DATA, která se stala centrem datové excellence a dalších inovací skupiny.

Vladimír Hlavinka má bohaté podnikatelské zkušenosti z mnoha zemí světa včetně Kanady, Holandska či Švýcarska, působil i jako ředitel divize výroba a člen představenstva ČEZ, největší energetické společnosti v regionu CEE. Byl zakladatelem ČEZ Energo, největší české společnosti provozující kogenerace. Působil také jako CEO společnosti TEDOM, výrobce energetických zařízení, především kogeneračních jednotek. V současné době je navíc místopředsedou Svazu moderní energetiky.



obnovitelných zdrojů versus zbytek, tak má křišťálovou kouli. Tak to nejde říct. Vždycky se elektrizační soustava, od zdrojů primární energie až po konečného spotřebitele, vyvíjela tak, že se hledalo optimum z pohledu efektivnosti a stability. A já to optimum v danou chvíli neznám. Nevím, kolik jsme schopni dodat z fotovoltaik, kolik jich musíme mít nainstalováno, aby to bylo ekonomicky optimální. Nevím, kolik budou hrát distribuované zdroje, kolik ta velká energetika. To se zastabilizuje na nějakém optimu z pohledu ekonomické efektivnosti i z pohledu stability a bezpečnosti dodávek. Rozhodně zdroje distribuované energetiky budou

mít dost velký podíl. Nelze říct jaký, co ta soustava technicky zvládne. Nicméně svoje místo budou mít vždy i větší elektrárny, které budou udržovat stabilitu soustavy.

„Jsme lídrem v péči o energetiku,“ přečetl jsem si na vašich webových stránkách. Jak konkrétně se to projevuje v praxi? Můžete nám uvést příklady zajímavých řešení?

V klasické, tradiční energetice se u některých zdrojů dostáváme do poslední fáze jejich technického života a pomáháme zákazníkům do provozovat elektrárnu s minimálními náklady a při dodržení všech zákonných standardů při vyřazování. Samozřejmě stojíme i u budování nových zdrojů, těch plynových, nových zdrojů distribuované energetiky. Ty se musí do soustavy zapojit nejenom technicky, ale i obchodně, a s takovými řešeními ORGREZ přichází.

Donedávna skupinu tvořily „jen“ tři společnosti ORGREZ, EVECO Brno a ORGREZ ECO. Nyní k nim přibyla čtvrtá ORGREZ TRADE, která propojuje online plánování provozu s tradingem moderních energetických zdrojů. Které hlavní důvody vedly k jejímu založení?

Moderní energetika přináší řadu příležitostí, ale i výzev. Ceny energií kolísají každou hodinu, portfolia zdrojů se komplikují a tradiční způsoby řízení přestávají fungovat. Nejde jen o to říci zákazníkovi, jaké zdroje si má pořídit. Je třeba navrhnout, jak má plánovat svoji vlastní spotřebu, jak plánovat výrobu v provozním závodu nebo v teplárně a jak to spojit s trhem elektrické energie a plynu. Proto vznikly nové společnosti ORGREZ TRADE, ORGREZ DATA a ORGREZ ECO. I těm menším zákazníkům jako jsou obce, města, teplárny nebo průmyslové provozy umožňujeme zapojení do trhu s energiemi a do celé elektrizační soustavy, nejenom tím technicky neefektivnějším způsobem, ale především obchodně.

Nová společnost komplexně zajišťuje řízení a optimalizaci plánu provozu kogeneračních jednotek, elektrokoťlů, tepelných čerpadel, akumulace a dalších zdrojů dle vytvářené předpovědi cen a poplatky komodit, a to včetně okamžité reakce na jejich vývoj a obchodování s plynem a elektřinou, uvádí se v tiskové zprávě vydané v souvislosti s představením ORGREZ TRADE. Pro koho je vaše nabídka především určena?

Naše nabídka je určena malým, středním, ale i velkým podnikům. Prostě zákazníkům, kteří nechtějí čekat na další výkyv ceny energií, chtějí mít náklady na výrobu pod kontrolou, chtějí mít daty podloženou jistotu, že vyrábějí, když je to z pohledu vývoje trhu ekonomicky výhodné. Naši zákazníci chtějí být aktivní na trhu s energiemi, chtějí využívat jeho pohyb, být nejen v pozici kupujícího. S naší službou, propojující profesionální trading, asset management a chytré online plánování provozu ve funkční celek, tu možnost mají.

Se změnou struktury energetiky vzniká nutnost datové podložené rozhodování. „Moderní zdroje přinášejí vyšší nároky na plánování provozu, ale i větší příležitosti k úspoře a zisku. Jde o to využít dynamiky trhu ve vlastní prospěch, plánovat a řídit systém chytře, s napojením na trh,“ uvedl jste nedávno. Můžete to více konkretizovat?

To, co se děje na trhu s energiemi, je právě tím, že se trh digitalizuje, to znamená z roč-

Máme jednu ze špičkově řízených energetik nejen v evropském...

➤ních kontraktů, kvartálních, měsíčních, týdenních, denních přecházíme na kontrakty 15minutové. Je to příležitost, ale pro toho, kdo se tomu chce věnovat, i určitá zátěž. Máte-li možnost si sami plánovat vlastní spotřebu, tak pro vás může být velice výhodné se podílet na trhu. Nicméně jste-li strojírenský nebo jakýkoliv podnik zpracovatelského průmyslu, průmyslový podnik nebo teplárna, tak nemá smysl budovat vlastního tradera, který se bude 24 hodin denně zabývat trhem s elektrickou energií, predikcemi, vytvářet vlastní software. Proto jsme tady my, abychom vše formou služby poskytli. Nesnažíme se dostat do pozice čistého tradera s energií, co řeší nákup a prodej. Nám jde primárně o to, znát zákazníka, plánovat společně s ním jeho spotřebu a výrobu, propojit je s obchodem, maximálně využít vnitřní zdroje a podle specifických potřeb se buď soustředit na stabilní dlouhodobou cenu energií nebo na minimální produkci emisí. Kdybych to měl přirovnat, jsme více panský krejčí než konfekce z TESCO.



Společnost, která se nerozvíjí, spíše k zániku, napsal kdysi klasik. ORGREZU, jak vyplývá z vašich předcházejících odpovědí, to rozhodně nehrozí. Které výzvy v energetickém hospodářství považujete za hlavní ve druhé čtvrtině 21. století?

Hlavní výzvu, kterou vidím při budování energetického hospodářství, je zachování trendu snižování zátěže životního prostředí, ač už se nebudeme o síře a prachu, ale o CO₂ nebo rtuť. Nicméně to nemůže být předurčeno politickými rozhodnutími, kdy nenecháme přirozeně soutěžit technologie, ale dotujeme, co se dá, protože to zrovna teďka umíme, ač to nedává energetický, ani především ekonomický smysl. Je třeba respektovat fyzikální zákonitosti, omezovat ekologickou zátěž za rozumnou cenu, získat pro to podporu veřejnosti. Tedy abychom s vaničkou nevyklili dítě, což se nyní v České republice spíše děje. Je třeba zachovat, proč to vlastně celé budujeme, tedy stabilní dodávky dostatečného množství energie, aby byl podporován nikoliv omezován rozvoj průmyslu. To je ta hlavní výzva, to neustálé hledání nové rovnováhy.



Štěstí přeje připraveným, platilo a platí i dnes. Takže, jak se připravujete na výzvy, o nichž jste hovořil?

Toho, o čem jsem doteď mluvil, se ORGREZ chce účastnit. Pracujeme na tom, abychom měli jak strukturu, tak personální obsazení takové, aby v roce 2057, tedy k 100letému výročí založení, tady ORGREZ pořád byl a pořád to byla organizace, která má moderní energetice co dát.

Co vy osobně považujete za hlavní úspěch, kterého společnost pod vaším vedením dosáhla?

Je to právě ono vybudování týmu managementu a expertů, kteří jsou připraveni na novou energetiku s decentralizovanými zdroji a její postupný vývoj. Přečesť od centralizovaného řízení energetiky k tržní energetice, k distribuované energetice, k zapojení spousty zdrojů vyžaduje nové znalosti, přístupy, zkušenosti i nové lidi. Myslím si, že se nám podařilo vybudovat tým lidí, kteří k tomu mají co říct, a reálně máme našlápnuto k tomu, aby byl ORGREZ součástí energetiky a služeb jí i za dalších 70 let. ■

Dynamické Slovensko se snaží Česko dohnat v biometanu. Obě země však podle mezinárodního srovnání nenaplnují potenciál

Český trh s biometanem má náskok, který se Slovensko aktuálními rozpracovanými projekty snaží dohnat. Obě země však podle Mezinárodní energetické agentury zdaleka nenaplnují svůj potenciál, když doplácí na složité legislativní procesy a nedostatek politické podpory.

Počet biometanových stanic i množství zeleného plynu se má podle aktuálních plánů do konce desetiletí v obou zemích násobně zvýšit. Kontury další podpory na Slovensku však nejsou známy, k plánovaným aukcím v Česku se pak většina provozovatelů biometanových stanic staví skepticky.

Podle zjištění Mezinárodní energetické agentury (IEA) z letošního srpna země střední a východní Evropy dostatečně nevyužívají potenciál pro výrobu biometanu. Důvody nízké úrovně investic a chybějící infrastruktury spatřuje IEA zejména ve složitých legislativních procesech a nedostatku politické podpory. Do výčtu zemí se přitom s ohledem na dosavadní vývoj trhu s biometanem řadí i Česko a Slovensko.

Česko sice zaujímá s počtem 580 bioplynových stanic v rámci EU čtvrté místo, když jich více má pouze Německo, Itálie a Francie. Na rozdíl od nich však výrazně zaostává v počtu biometanových projektů, aktuálně jich je totiž v provozu pouhých dvanáct. Do roku 2030 by jich přitom mělo podle dosavadních plánů být okolo stovky.

Na Slovensku existuje pouze 110 bioplynových stanic. Podobně jako v Česku, i zde mají největší podíl mají ty zemědělské, a to přes 70 procent. Celkově je přitom podle odhadů na Slovensku možné zhruba polovinu všech bioplynů transformovat na výrobu biometanu. Tuto skutečnost se v poslední době snažila nastartovat zejména tamní státní podpory z Plánu obnovy. V rámci ní bylo již v roce 2023 podpořeno deset projektů transformace bioplynových stanic. Aktuálně jsou v provozu dvě, v realizaci je pak dalších šest.

Odšpuntování situace na Slovensku

Díky tomuto vývoji na slovenském trhu v posledních letech se do tamních projektů zapojily i české firmy. „Aktuálně zde participujeme hned na čtyřech nových projektech biometanových stanic. U jednoho jsme dodavatelé kompletního řešení pro výrobu biometanu. U dalších tří projektů pak dodáváme jednotku analýzy, měření a vtláčení biometanu a také řešení propanizace,“ řekla ředitelka oddělení biometanu společnosti HUTIRA Monika Zitterbartová.

Podle Michala Čaráka ze Slovenské bioplynové asociace se tak situace na Slovensku oproti

Česku momentálně jeví dynamičtěji. Dokládají to i čísla slovenské distribuční společnosti SPP. Podle nich bylo loni v listopadu aktivních čtrnáct smluv o připojení biometanových stanic. Firma proto odhaduje, že do roku 2030 by se mohl jejich počet zvýšit i na více než dvacet. „Rozvoj biometanových stanic v České republice mírně přibrzdilo čekání na podmínky aukce, která by dala provozovatelům jasnou představu o ekonomice jejich projektů,“ doplnil Čarák.

Podle jednatele společnosti MJEnergie Pavla Urubka pomohl na Slovensku Plán obnovy prakticky odšpuntovat trh s biometanem. „Počet rozpracovaných projektů u našich sousedů se tak nyní blíží aktuálnímu stavu v Česku. U nás s koncem roku 2025 skončila dosavadní provozní podpora biometanu a bude se čekat na start takzvaného aukčního modelu. Tato změna přináší určitou nejistotu a pravděpodobně bude znamenat i zdržení nových projektů. Je to přitom paradoxní, potenciál má Česko s ohledem na počet bioplynových stanic transformovatelných na biometan, výrazně větší,“ řekl Urubek.

Český náskok a možné zdržení

Podle odborníků zatím stále platí, že Česká republika je ve srovnání se Slovenskem v rozvoji biometanu výrazně dál. „Dvanáct provozovaných biometanových stanic představuje náskok, který nevznikl díky dotační jistotě, ale díky podnikavosti a odvaze lidí v oboru. Ekonomika provozu stojí na komerčním uvažování, dlouhodobých kontraktech a schopnosti najít si zákazníka. Naproti tomu Slovensko je dnes spíše ve fázi příprav. Potenciál je srovnatelný, možná i vyšší, ale zatím se promítá hlavně do koncepcí a očekávání budoucí podpory,“ řekl Jan Štambaský z České bioplynové asociace.

Český model podpory platný do konce roku 2025 počítal s tím, že by prostředky až na dvacet let dostal každý provozovatel, který v době její platnosti programu spustil provoz biometanové stanice. V novém systému budou o výši podpory zájemci soutěžit v aukcích, letos by na ně mělo být vyčleněno 1,4 miliardy korun. Stát by přitom měl v aukcích podpořit výrobu biometanu o celkové kapacitě 90 milionů kubíků. O rok později by mělo jít o kapacitu 110 milionů a v roce 2028 150 milionů kubíků.

Oproti dosavadnímu modelu je rozdíl v tom, že nově budou investoři nejdříve soustředěni o podporu a až poté by mělo dojít k realizaci samotného projektu. „První stanice z nové podpory tak budou vznikat nejdříve v roce 2027. Proto je nutné se zveřejněním podmínek a vyhlášením aukce spěchat,“ řekl Jan Habart, předseda sdružení CZ BIOM. Průzkum tohoto sdružení mezi provozovateli bioplynových stanic navíc ukázal, že přejít na biometan chce v rámci aukcí pouhá čtvrtina dotázaných. Naopak Slovensko systém aukcí podle všeho neplánuje. V prvním čtvrtletí letošního roku by mělo vyhlásit investiční výzvu na transformaci dalších bioplynových stanic. Bližší informace však zatím nejsou známy.

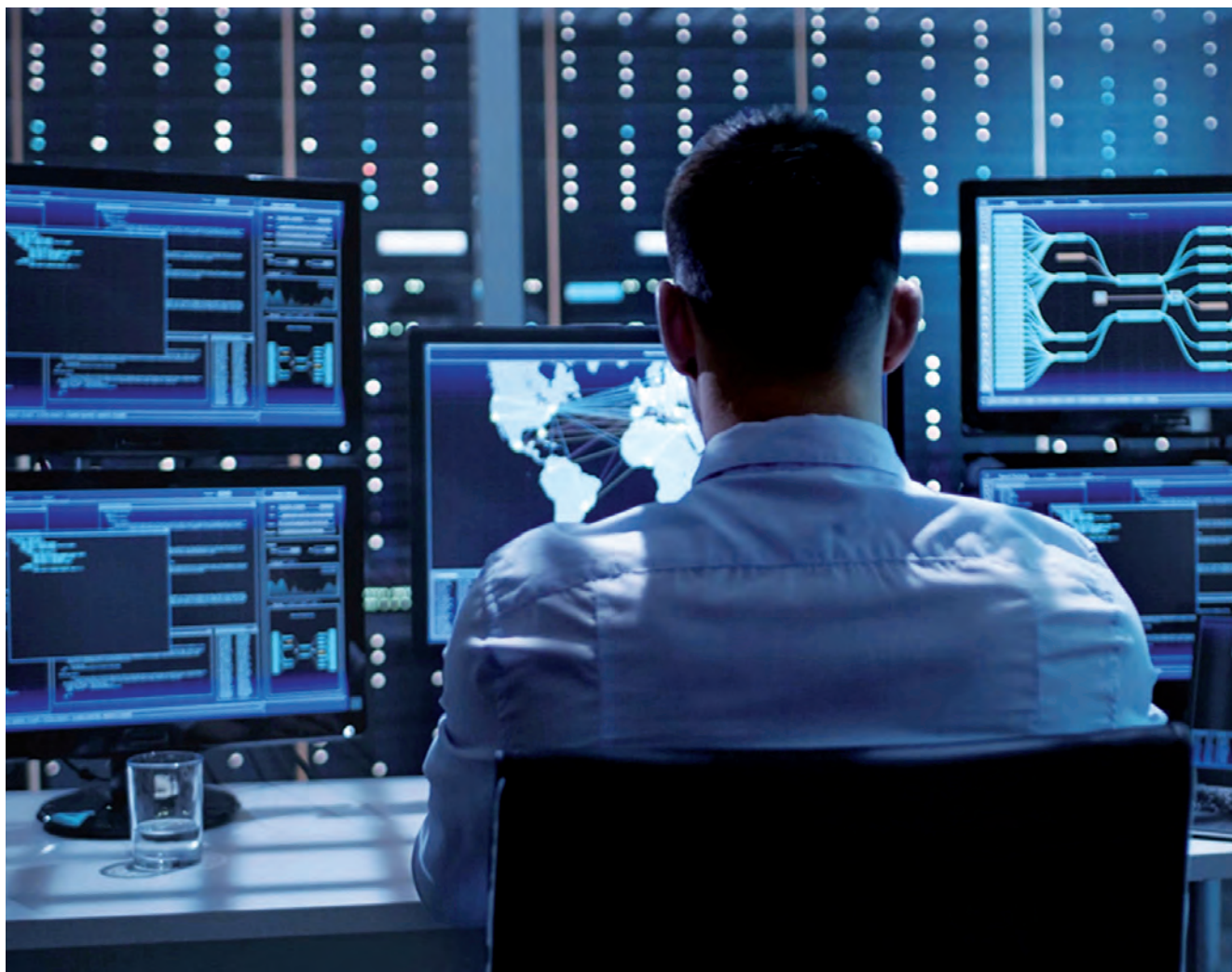
Podobnost obou trhů včetně exportu zeleného plynu

Jak dál provozovat bioplynové stanice řeší klíčoví aktéři i proto, že v nejbližší době skončí garantovaná provozní podpora elektřiny z bioplynu. Slovensko se to týká už nyní, podpora tam byla nastavená na 15 let, tudíž většině bioplynových stanic skončí mezi lety 2025-2028. Ačkoliv stát zavedl možnost jejího prodloužení o pět let, poji se s tím její častější snížení. V Česku není situace o moc jiná. Garantovaná provozní podpora elektřiny z bioplynu se v tuzemsku mezi lety 2026-2033 dotkne prakticky všech bioplynů. Na biometan budou moci přejít zhruba dvě třetiny z nich.

„Rozvoj biometanu v Česku a na Slovensku má něco společného. Je to taková zvláštní součást ve vymýšlení všemožných překážek komplikující provozovatelům život a vyvolávající stres z něhož mají provozovatelé nabytí povědomí, že z něj jsou jen dvě cesty vedoucí ven – zavřít bioplynovou stanici, nebo pokračovat za podmínek, které se rozhodně nedají označit za jednoduché a komfortní. Odstavených bioplynových stanic je nyní na slovenské straně víc než na české. Škoda každé. Bioplyn je přínosný napříč celou společností a EU očekává výrazný rozvoj do roku 2040,“ řekl místopředseda sdružení CZ BIOM Adam Moravec.

Celkem má Česko podle akčního plánu pro biometan v roce 2030 produkovat 491 milionů metrů krychlových biometanu, slovenské plány se podle údajů Slovenské bioplynové asociace pro stejné období pohybují zhruba na polovičním objemu. Optimistické predikce hovoří o tom, že biometan by mohl do budoucna nahradit 10-20 procent spotřeby zemního plynu. Aktuálně se však zelený plyn vyrobený v Česku a na Slovensku až na pár výjimek v těchto zemích nespotřebovává, ale prodává se do zahraničí. Řada západních zemí totiž má povinnost mít určitý podíl biometanu v rámci spotřeby zemního plynu a jsou za něj tím pádem ochotné připlatit. V Česku ani na Slovensku zatím tato pravidla neexistují. ■





Agentní AI: směřujeme k autonomnější, agilnější a lépe řízené kybernetické bezpečnosti

V posledních letech čelí prostředí kybernetické bezpečnosti dvojímu tlaku: na jedné straně explozi složitosti informačních systémů, které dnes zahrnují cloud, hybridní modely práce a stále větší množství koncových bodů, a na straně druhé rostoucímu množství stále sofistikovanějších hrozeb. Kyberzločinci zdokonalují své metody, využívají legitimní nástroje ke škodlivým účelům, skrytě se pohybují v prostředí IT, využívají zranitelnosti nultého dne dříve, než jsou odhaleny, a vyvíjejí polymorfní malware, který uniká běžné detekci.

Proto již nestačí tradiční přístupy ke kybernetické bezpečnosti založené na pevných pravidlech, signaturách nebo předem definovaných scénářích. Objevuje se nová generace technologií v podobě agentní AI. Ta představuje významný pokrok nejen z hlediska automatizace, ale především schopnosti samostatně se rozhodovat a jednat podle jasně definovaných cílů ochrany. Tato technologie zdaleka není jen futuristickou vizí, ale již se nasazuje v kritických prostředích.

Intelligence, která pozoruje, učí se... a jedná

Umělá inteligence není v oblasti kybernetické bezpečnosti žádnou novinkou. Algoritmy strojového učení se již několik

let používají k analýze velkých objemů dat, odhalování anomálního chování nebo klasifikaci podezřelých souborů. Agentní AI jde ovšem daleko nad rámec analytiky. Je navržena tak, aby pozorovala prostředí v reálném čase, průběžně se učila normálnímu a abnormálnímu chování a následně činila autonomní rozhodnutí v reakci na hrozby nebo kritické situace.

Právě schopnost přecházet od analýzy k akci ji zásadně odlišuje. Agentní AI nečeká na ověření každého kroku operátorem, ale pokud identifikuje potenciálně škodlivé chování – například pokus o skrytý pohyb v síti, podezřelou exfiltraci dat nebo použití kompromitovaného účtu – může spustit okamžité akce. Mezi ty patří například pozastavení účtu, izolaci

infikovaného zařízení, omezení oprávnění, vytvoření prioritního požadavku na prošetření a podobně.

Tato agilita je klíčová v boji proti kybernetickým útočníkům, kteří sami své útoky stále více automatizují. Škodlivé kampaně se dynamicky přizpůsobují obraně, rychle mění infrastrukturu - zejména pomocí sítí pro doručování obsahu nebo jednorázového cloudového hostingu, a spoléhají se na nativní nástroje systémů, aby se vyhnuly detekci. V tomto měnícím se kontextu umožňuje agentní AI rychlejší, cílenější a relevantnější reakci, než by umožnil tradiční lidský zásah.

V prostředích s řízenou detekcí a reakcí (Managed Detection and Response, MDR) může agentní AI hrát ústřední roli. Pomáhá analytikům tým, že automatizuje

rané fáze třídění výstrah, vytváří korelace mezi událostmi, formuluje hypotézy útoku, a dokonce provádí první nápravná opatření. Taková spolupráce lidí a strojů uvolňuje týmům ruce, aby se mohly soustředit na komplexní incidenty, a zároveň zkracuje celkovou dobu odezvy.

Tato autonomie ale musí být regulována. Nejde o to delegovat celý rozhodovací řetězec na umělou inteligenci, ale přesně definovat případy, ve kterých může AI jednat samostatně, a ty, které vyžadují potvrzení člověkem. Jedním z účinných modelů je rozdělení reakcí do několika kroků, přičemž AI řeší mimořádné situace jako například zablokování přístupu, zatímco strukturální nebo citlivá rozhodnutí zůstávají v rukou lidí.

Etické řízení a spolupráce mezi organizacemi

Zavádění autonomní umělé inteligence v kyberbezpečnosti se neobejde bez důsledné etické reflexe. Ani dobře vytrénovaná AI není neomylná. Může generovat falešně pozitivní výsledky, reagovat přehnaně nebo být vystavena zkresleným údajům. Riziko chybného rozhodnutí, jako například chybné pozastavení uživatelského účtu nebo zablokování kriticky důležité služby, není nikdy nulové.

K omezení těchto rizik je nezbytné zavést několik opatření pro správu a řízení AI. Prvním z nich je rozdělení modelů, protože je riskantní trénovat umělou inteligenci na příliš obecných datech bez konkrétního účelu. Lepší je navrhnout specializované agenty s přesně vymezenými

hranicemi zásahů a důkladným porozuměním oblasti jejich působení. To omezuje jak chybné interpretace, tak riziko manipulace ze strany protivníků, kteří by se snažili tréninková data „otrávit“.

Druhou klíčovou zásadou je sledovatelnost. Každé rozhodnutí agenta musí být možné vysvětlit, auditovat, a především napravit v případě chyby. Tomu se říká vysvětlitelná AI, která umožňuje týmům pochopit, proč byla akce spuštěna, s jakými kritérii a podle jaké logiky.

A konečně, základním principem musí zůstat ochrana soukromí. AI používaná pro veřejně přístupné funkce, například vyhledávače dokumentace nebo interní asistenty, by nikdy neměla mít přístup k citlivým, osobním nebo důvěrným údajům. Aby se zabránilo úniku informací nebo jejich zneužití – mezi veřejnými

funkcemi a kritickými systémy – je nutné přísné oddělení těchto prostředí.

Kromě technických a etických aspektů se ale díky agentní AI objevuje také příležitost pro kolaborativní kybernetickou bezpečnost. Díky protokolům interoperability, jako je MCP (Model Context Protocol), si nyní umělé inteligence mohou vyměňovat indikátory kompromitace, sdílet modely detekce nebo vzájemně obohacovat své analytické schopnosti. Tento kooperativní a propojený přístup ke kyberbezpečnosti, kdy se systémy navzájem učí, rychleji reagují a budují společnou odolnost, by mohl být jedním z velkých pozitivních převratů příštích let.

Agentní AI však není jen evolucí automatizace. Zavádí nový přístup ke kybernetické bezpečnosti, který je dynamičtější, pohotovější a schopnější čelit rychle se vyvíjejícím hrozbám. Její účinnost je ale založena na jemné rovnováze kontrolované autonomie, spolupráce s lidmi a pevného řízení.

Nejde o to nahradit odborníky, ale poskytnout jim výkonnější a agilnější nástroje, aby se mohli soustředit na oblasti, kde jsou jejich odborné znalosti nejceněnější. V digitálním světě, kde se hrozby neustále přizpůsobují, nabízí agentní AI organizacím strategickou páku, jak posílit svou obrannou pozici, získat schopnost reagovat a předvídat krize dříve, než skutečně nastanou.

Bruno Durand,
viceprezident společnosti Sophos
pro prodej v jižní Evropě



Průmysl a výzkum střední a východní Evropy vysílá do Bruselu společný hlas pro AI

Organizace sdružující průmyslové podniky, technologické firmy a výzkumné instituce ve střední a východní Evropě vůbec poprvé zřizují společnou pozici ambasadora pro umělou inteligenci a nové technologie. Do této role byl jmenován Jan Kavalírek, jehož cílem bude posílit hlas regionu střední a východní Evropy (CEE) v Bruselu a prosazovat snižování byrokracie v oblasti umělé inteligence.

Svaz průmyslu a dopravy ČR (SPČR) spolu s českými partnerskými organizacemi Českou národní AI platformou a Asociací pro aplikovaný výzkum v IT (AAVIT), asociací sdružující podniky z regionu střední a východní Evropy AI Chamber a za podpory CEE Digital Coalition na tiskové konferenci v Kampusu Hyberská oznámily vznik nové společné pozice CEE ambasadora pro umělou inteligenci a nové technologie, do níž jmenovaly Jana Kavalírku, bývalého vládního zmocněnce pro umělou inteligenci a náměstka ministra průmyslu a obchodu. Jde o první koordinovaný mandát regionu střední a východní Evropy v oblasti umělé inteligence, ztělesněný společným ambasadorem.

Ve své nové roli bude Kavalírek zastupovat spojené organizace zejména vůči institucím Evropské unie a podílet se na koordinaci regionálního



hlasu k zásadním evropským legislativním iniciativám v oblasti AI a digitální regulace.

„Pokud se má Evropská unie stát lídrem v umělé inteligenci jako technologii, nikoli pouze v její regulaci, musí být výrazně ambicióznější. Je potřeba více investovat do výzkumu a vývoje a důsledně odstraňovat zbytečnou byrokracii, která brzdí inovační potenciál evropských firem. Přitom jsme to

byli právě my, Česká republika, kdo na půdě EU jako první navrhl odstranit zbytečnou byrokracii v AI Actu a získal pro to podporu,“ říká ambasador pro umělou inteligenci a nové technologie Jan Kavalírek a dodává: „Střední a východní Evropa má silný průmyslový základ, špičkové odborníky i schopnost rychle zavádět inovace, ale dlouhodobě jí chyběl koordinovaný a systematický hlas v Bruselu. V této nové roli chci navázat na dosavadní práci a společně s partnery přispět k tomu, abychom posílili vliv střední a východní Evropy při vyjednávání v Bruselu a aby se náš hlas a zkušenosti promítaly do evropského rozhodování. Přitom se zaměříme především na snižování byrokracie a posilování konkurenceschopnosti nejen CEE regionu, ale celé Evropské unie.“

Nově vzniklá role reaguje na rychlý vývoj evropské digitální legislativy, zejména v oblasti AI Actu, Data Actu a připravovaných digitálních a AI omnibusů. Jejich implementace bude mít přímý dopad na firmy, výzkumné organizace i veřejný sektor. Ambasadorský mandát je proto postaven na společně schválených pozicích partnerů a má sloužit jako praktický nástroj pro koordinaci regionálního hlasu vůči institucím Evropské unie.

Huawei uvedla na trh nové konvergované systémy úložišť OceanStor Dorado

Společnost Huawei Technologies uvedla na trh konvergované úložiště OceanStor Dorado nové generace, které reaguje na rostoucí potřeby podniků v oblasti ukládání dat, jež se snaží být připraveny na umělou inteligenci a další technologické výzvy pro provoz a podporu nových typů aplikací. Toto úložiště nové generace lze charakterizovat z několika klíčových hledisek.

Konvergence: Systém využívá paralelní architekturu blokového, souborového a objektového úložiště, aby splňoval rozmanité požadavky na úložiště dat produkčních systémů v éře umělé inteligence. Nabízí o 20 % vyšší výkon a o 25 % nižší celkové náklady na vlastnictví (TCO) než je běžný standard v oboru a podporuje řešení typu Active-Active Metrocluster pro bloky, soubory a objekty, aby se minimalizovalo riziko ztráty dat. Úložiště také podporuje bezproblémovou konvergenci starších a nových modelů mezi generacemi, což umožňuje online upgrady bez migrace a s nulovým přerušením služeb.

Odolnost: Systém využívá full-mesh architekturu SmartMatrix 4.0, která zajišťuje spolehlivost na úrovni 99,99999 % a nepřerušovaný provoz i v případě selhání sedmi z osmi řídicích jednotek. Systém navíc poskytuje vestavěnou ochranu před ransomwarem pro bloky a soubory s mírou detekce dosahující až 99,99 % díky řadě předních technologií, jako jsou vestavěné soubory honeyfiles, detekce abnormálního chování I/O v reálném čase a inteligentní detekce na úrovni bloků. Modul detekce ransomwaru založený na umělé inteligenci dokáže identifikovat útok během několika sekund pomocí komplexní analýzy toku dat I/O bloků a souborů, čímž posiluje ochranu dat a minimalizuje výpadky služeb. Technologie inteligentní analýzy kore-

lace snapshotů a jejich inteligentní syntéza zároveň zajišťují 100% dostupnost dat po obnově.

Extrémní výkon: Úložiště all-flash nové generace prošlo kompletní revizí hardwaru i softwaru. Síťové adaptéry SmartNIC založené na datových procesorových jednotkách (DPU), které oddělují datové toky od řídicích toků, řeší potenciální úzké hrdlo CPU při extrémních datových tocích. Vyhrazené hardwarové funkční moduly se používají k odlehčení výpočetních zdrojů CPU a umožňují provozovat funkcionalitu s přidanou hodnotou bez kompromisů ve výkonu. Optimalizovaná spolupráce hardwaru a softwaru navíc poskytuje vyšší výkon. Nově vylepšený inteligentní algoritmus pro spolupráci disků, řadičů a DPU FLASHLINK® dovoluje dosáhnout více než 100 milionů IOPS s extrémně nízkou latencí 0,03 ms. Výkon úložiště nové generace typu all-flash se tak ve srovnání s produktem předchozí generace ztrojnásobil.

Připravenost na AI: Systém využívá inteligentní algoritmy pro zrychlení výkonu, AI kopilota pro zjednodušený provoz a údržbu a AI agenty pro zlepšení uživatelského prostředí. AI agent pro ochranu před ransomwarem řídí celý proces dle cybersecurity framework IPDRR (Identify, Protect, Detect, Respond, Recover) – od inteligentní identifikace rizik, přes automatické

konfigurace zásad ochrany, až po detekce a reakce v reálném čase a implementaci optimálních zásad obnovy. Díky těmto špičkovým funkcím je ochrana proti ransomwaru aktivována do jedné minuty, útoky jsou blokovány s nulovou latencí a v případě potřeby jsou data obnovena během několika minut. Modul pro správu dat (DME) umožňuje provoz a údržbu založenou na dialogu a dokáže proaktivně detekovat výjimky pomocí rozsáhlých AI modelů, čímž pětinašobně zvyšuje efektivitu provozu a údržby.

Společnost Huawei se dlouhodobě zavazuje k neustálým inovacím a v oblasti datových úložišť poskytla svá řešení více než 26 000 zákazníkům ve více než 150 zemích a regionech po celém světě. All-flash úložiště OceanStor Dorado rovněž získala i mnohá uznání v rámci Storage industry, například titul Leader v 2025 Gartner® Magic Quadrant™ for Enterprise Storage Platforms, ocenění Zákaznická volba v kategorii primárních úložných platform v 2025 Gartner® Peer Insights™, umístění 2024-2025 DCIG TOP 5 Cyber Secure High-end All Flash Arrays nebo certifikát DEKRA Product Carbon Footprint.

Další informace a technické podrobnosti o systémech úložišť Huawei OceanStor Dorado nové generace je možné získat na stránkách výrobce: <https://e.huawei.com/en/products/storage/all-flash-storage>. ■



OceanStor Dorado Úložiště Nové Generace

Rychlost | Spolehlivost | Inteligence



Autonomní řízení v Česku. Co se od roku 2026 skutečně změní

Autonomní řízení vozidel úrovně 3 má v Česku od roku 2026 přestat být jen technickou zajímavostí nebo marketingovým příslibem automobilek. Jak bude tento systém fungovat v praxi a co konkrétně dovolí zákon?

Po letech diskusí, pilotních projektů a postupných legislativních úprav se má autonomní řízení třetí úrovně stát legální součástí běžného silničního provozu. Nepůjde ale o revoluci ze dne na den, spíše o další, poměrně přesně vymezený krok směrem k vyšší míře automatizace dopravy,“ říká Michal Holoubek z VARS BRNO.

Podmíněná autonomie a její limity

Autonomní řízení úrovně 3, často označované jako podmíněná automatizace, má jasné stanovené hranice. Vozidlo je schopné samo řídit, brzdit i zrychlovat a zároveň průběžně sledovat provoz. Řidič v tomto režimu nemusí nepřetržitě sledovat vozovku a může se věnovat jiné činnosti – například práci na tabletu, čtení e-mailů nebo sledování videa.

„Zásadní rozdíl oproti dnešním asistenčním systémům spočívá v odpovědnosti. Po dobu aktivace systému ji nenese řidič, ale vozidlo, respektive jeho výrobce. Platí však důležité omezení. Řidič musí být kdykoliv připraven převzít řízení, pokud ho k tomu systém vyzve, a to v řádu několika sekund. Za volantem tedy není možné usnout. Nejde o plně autonomní režim schopný zvládnout všechny situace bez zásahu člověka, ale o technologii, která řidiči dočasně uleví, nikoliv ho zcela vyřadí z řízení,“ říká Michal Holoubek.

Jak se mění zákony a pravidla v ČR

Česká republika se v oblasti autonomního řízení drží evropského legislativního rámce. Klíčové je napojení na předpisy OSN (UNECE), konkrétně regulaci R157, která stanovuje podmínky pro systémy třetí úrovně. Bez této úpravy by nebylo možné taková vozidla vůbec schválit k provozu.

Od roku 2026 má česká legislativa umožnit provoz vozidel s homologovaným systémem úrovně 3 na vybraných typech komunikací. Typicky půjde o dálnice a vícepruhové silnice s oddělenými jízdními směry, omezeným počtem křižovek a předvídatelným provozem. Ve městech ani na okresních silnicích se s touto úrovní autonomie zatím nepočítá. Vozidla by se tak neměla dostávat do situací, kdy míjejí protijedoucí auta, což je pro autonomní systémy obecně rizikové.

Zákon řeší i odpovědnost při dopravní nehodě. Pokud je autonomní systém aktivní a řidič dodrží všechny podmínky jeho použití, nenese odpovědnost on, ale provozovatel systému – v praxi výrobce vozidla nebo dodavatel softwaru. Policie bude mít možnost zpětně ověřit, zda byl řidič systémem vyzván k převzetí řízení, a jaká byla časová posloupnost událostí.

Kdy může auto řídit samo

Autonomní režim třetí úrovně nepůjde zapnout kdykoliv a kdekoliv. Vozidlo samo vyhodnotí, zda jsou splněny všechny podmínky – tedy schválený úsek komunikace, vhodné počasí

a správně fungující senzory. Jakmile některý z těchto předpokladů přestane platit, systém vyzve řidiče k převzetí řízení.

„Typickým scénářem bude plynulá jízda po dálnici ustálenou rychlostí. Právě v těchto situacích dává technologie největší smysl. Odpadá neustálé zrychlování, brzdění, předjíždění a hlídání odstupu, tedy činnosti, které jsou monotónní a únavné. Naopak při složitějších situacích, například při nehodách, uzavírkách nebo náhlých změnách dopravního značení, se řízení vrátí zpět do rukou člověka. Totéž platí při zhoršených povětrnostních podmínkách, jako je hustá mlha nebo zasněžená vozovka, kdy mají senzory omezenou schopnost „vidět“,“ uvádí Michal Holoubek z VARS BRNO.

Kdo je technologicky připraven

Z technického hlediska jsou některé automobily na úroveň 3 připravené už dnes. Nejčastěji se zmiňují prémiové značky, jako Mercedes-Benz, BMW nebo Audi. Například Mercedes má v některých zemích schválený systém Drive Pilot, který odpovídá právě této úrovni autonomie.



Rozšíření do Česka ale nebude automatické. Záležet bude na konkrétní homologaci, dostupnosti mapových podkladů i ochotě výrobců systém oficiálně aktivovat. Nelze proto vyloučit, že v prvních letech půjde spíše o omezený počet modelů a výbav, nikoliv o masovou záležitost. Samozřejmě bude také průběžná aktualizace softwaru.

Co to znamená pro řidiče

Pro většinu z řidičů prakticky nic, protože aktuálně má potřebnou homologaci jen několik málo prémiových typů vozidel. Pro řidiče vozidel schválených pro autonomní řízení úrovně 3 tato změna přinese větší komfort a možnost efektivnějšího využití času při dlouhých cestách. Bude ale nutné, aby řidiči dobře rozuměli tomu, kdy systém funguje a kdy už ne, a nepři-

suzoval mu schopnosti, které nemá. Přehnaná důvěra v automatiku patří mezi hlavní rizika.

Provoz na silnicích se pravděpodobně výrazně nezmění. Vozidla s autonomií úrovně 3 se budou chovat spíše konzervativně a opatrně. Agresivní manévry nebo „robotické“ předjíždění se očekávat nedají. Hlavním cílem je bezpečnost a plynulost, nikoliv rychlost. Zajímavější dopady se mohou projevit nepřímo, například u firemních flotil. Snížení únavy řidičů a lepší předvídatelnost jízdy mohou znamenat méně nehod a nižší provozní náklady.

Začátek delší cesty

Autonomní řízení úrovně 3 v Česku od roku 2026 není konečným cílem, ale spíše testovací fází v reálném provozu, i když už legislativně ukotvenou. Technologie i zákony se budou dál vyvíjet a vzájemně na sebe reagovat. Plně autonomní auta, která zvládnou všechny situace bez zásahu člověka, zůstávají zatím hudbou budoucnosti. Úroveň 3 ale jasně ukazuje, že autonomie přestává být čistě teoretickým konceptem – a že i v konzervativní Evropě se stává reálně využitelnou technologií.

„Autonomní řízení třetí úrovně zapadá do širšího trendu, který je dnes v oblasti dopravy stále zřetelnější. Mobilita přestává být čistě technickým tématem a stává se součástí toho, jak města fungují a jak se v nich lidé pohybují. Nejde už jen o vozidla nebo infrastrukturu, ale o propojení služeb, dat a potřeb uživatelů. Technologie má v tomto pojetí sloužit člověku – zjednodušovat pohyb, snižovat zátěž a zvyšovat bezpečnost,“ říká Michal Holoubek z VARS BRNO a dodává: „Právě v tom spočívá význam současných změn. Autonomie není cílem sama o sobě, ale jedním z nástrojů, jak udělat dopravu plynulejší, předvídatelnější a méně náročnou. Pokud se bude dál rozvíjet tímto směrem, může se stát přirozenou součástí moderní mobility – nikoli komplikací, ale samozřejmostí.“



ÚJV Řež a Rolls-Royce SMR rozšiřují spolupráci v oblasti jaderné energetiky

Společnost ÚJV Řež podepsala Memorandum o porozumění (MoU) s britskou společností Rolls-Royce SMR. Jeho cílem je prohloubit další spolupráci při zavádění technologie malých modulárních reaktorů (SMR) v České republice a v zahraničí.

Dohoda navazuje na stávající kontrakt na analýzu, testování a hodnocení kritických komponent a je jejím přirozeným pokračováním při výstavbě malých modulárních reaktorů Rolls-Royce SMR.

„Prohloubení našeho vztahu s Rolls-Royce SMR je cennou příležitostí využít desítky let jaderné odbornosti, kterou ÚJV Řež disponuje. Spojením našich zkušeností s průkopnickou technologií Rolls-Royce SMR můžeme pomoci zařazení českého průmyslu na špičku globálního trhu SMR a významně přispět k naší bezpečné energetické budoucnosti,“ řekl generální ředitel ÚJV Řež Martin Ruščák.

„Tato spolupráce je zajímavou příležitostí, která umožní společností Rolls-Royce SMR a ÚJV Řež prohlubovat vzájemné zkušenosti a odborné znalosti pro úspěšné nasazení reaktorů Rolls-Royce SMR v České republice. Je to další důležitý krok k dosažení dekarbonizace a energetické nezávislosti,“ řekla ředitelka provozu a dodavatelského řetězce Rolls-Royce SMR Ruth Tod.

Na základě nového memoranda budou obě společnosti zkoumat příležitosti v celé řadě technických a regulačních oblastí, včetně analýzy jaderné bezpečnosti, projektů a inženýrských služeb, hodnocení a testování, technické podpory provozu nebo povolenacích požadavků specifických pro Českou republiku.

„ÚJV Řež je celosvětově uznávaným poskytovatelem technických a vědeckých služeb s více než 60 lety zkušeností s podporou evropského jaderného průmyslu. Posílení tohoto partnerství nejenže upevňuje naše vlastní inženýrské schopnosti, ale také zajišťuje, že spolupracujeme s nejlepšími na světě při rozvoji nasazení Rolls-Royce SMR,“ řekl technický ředitel Rolls-Royce SMR David Dodd.

Budování dlouhodobých udržitelných vztahů s českými dodavateli je důležitou součástí strategického partnerství Rolls-Royce SMR se společností ČEZ pro nasazení až 3 GW elektřiny v České republice.

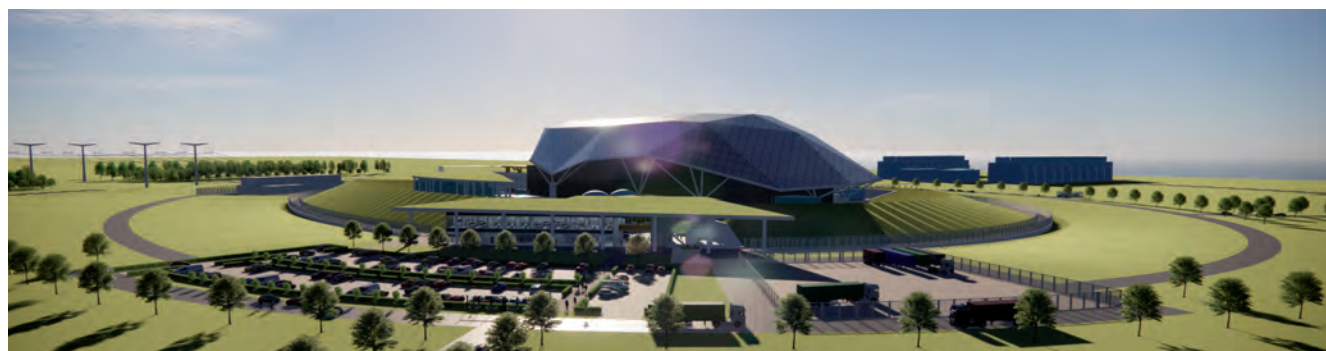
Malý modulární reaktor od Rolls-Royce SMR bude produkovat 470 MW stabilní, cenově dostupné, bezemisní

elektřiny. Odpovídá to dodávkám energie pro milion domácností po dobu nejméně 60 let.

Rolls-Royce SMR se setkal s českými firmami

Rolls-Royce SMR uspořádal 27. listopadu v Praze technickou konferenci pro dodavatele. Akce poskytla českému průmyslu aktuální pohled na postup projektu malých modulárních reaktorů od Rolls-Royce SMR a nastínila příležitosti v oblasti nákupu v celé řadě oblastí.

Výhodou pro Českou republiku je, že Rolls-Royce SMR svůj dodavatelský řetězec teprve tvoří, a tuzemské firmy tak mají jedinečnou možnost stát u jeho zrodu a zapojit se do výstavby malých modulárních reaktorů jak v České republice, tak i na dalších světových trzích. Aby se mohly české společnosti do dodavatelského řetězce zapojit, musí naplňovat specifické požadavky kladené na dodávky pro jadernou energetiku a prokázat vysokou kvalitu a konkurenceschopnost. ■





Divize Radiofarmaka rozšířila své portfolio produkce pro nukleární medicínu

ÚJV Řež se stala smluvním výrobcem (CMO – Contract Manufacturing Organization) pro přední světovou radiofarmaceutickou společnost Curium. Včasná diagnostika bude nyní onkologickým pacientům v České republice a na Slovensku ještě dostupnější.

V PET Centru Brno byla 21. října vyrobena, a k použití pro společnost Curium uvolněna, první komerční šarže diagnostického radiofarmaka. Ta byla dodána k vyšetření onkologických pacientů na Slovensku. Následně 5. listopadu 2025 byla v PET Centru Řež vyrobena první šarže pro pacienty v České republice.

Okolnosti zavedení výroby nového radiofarmaka přibližuje Patrik Špátzal, ředitel divize Radiofarmaka a člen představenstva ÚJV Řež: „První komerční šarže je vyvrcholením více než sedmiletého usilovného jednání s několika držiteli licencí, jehož cílem bylo zajistit dostupnost tohoto přípravku pro pacienty v České republice. Nakonec jsme se rozhodli spolupracovat se společností Curium, a to na základě jejich odborných znalostí a zkušeností. Po dvou letech intenzivní práce na právních aspektech spolupráce, následovanými transferem technologie a validačními testy nezbytnými k realizaci tohoto projektu, jsme rádi, že můžeme České republice a blízkému okolí nabídnout spolehlivý zdroj nového radiofarmaka pro zobrazovací metodu pozitronové emisní tomografie.“

Aydin Küçük, Senior Vice President společnosti Curium pro rozvíjející se trhy, k tomu

uvedl: „Máme velkou radost, že díky naší výrobní spolupráci se společností ÚJV Řež je tento přípravek nyní dostupný pacientům v České republice a na Slovensku. Odborné znalosti a zkušenosti obou našich společností umožnily rychlé zprovoznění výrobních míst a procesů. Už dnes máme k dispozici velmi robustní infrastrukturu, která zajišťuje dostupnost tohoto přípravku v celém regionu. Svým dlouholetým odborným působením v nukleární medicíně aktivně měníme způsob, jakým se přistupuje k onkologickým onemocněním. Zvýšení dostupnosti tohoto přípravku v Evropě se rozšiřuje spektrum diagnostických radiofarmak, která mají lékaři k dispozici pro přesnější diagnostiku a sledování specifických typů nádorů – a to vše ve prospěch pacientů.“

ÚJV Řež investuje do rozšiřování svých výrobních kapacit dlouhodobě. Zavedením výroby dalšího přípravku posiluje svou pozici strategického partnera v oblasti inovativní nukleární medicíny a personalizované medicíny.

ÚJV Řež poskytuje širokou škálu služeb, včetně projektování a inženýrských činností v oblasti energetiky, průmyslu a zdravotnictví. Již více než 70 let patří mezi přední technolo-

gická centra v České republice a Evropě. Díky zkušeným odborníkům a specializované technické infrastruktuře je schopen soutěžit o komplexní zakázky ve všech oblastech jeho zaměření na národní i mezinárodní úrovni. Reaktor LVR-15, spravovaný jeho dceřinou společností Centrum výzkumu Řež, je důležitým článkem dodavatelského řetězce molybden-99.

Prostřednictvím divize Radiofarmaka se angažuje ve výrobě radiofarmak, výzkumu a vývoji, a v zavádění těchto přípravků do běžné praxe ve zdravotnictví. Provozuje tři PET centra na výrobu radiofarmak pro pozitronovou emisní tomografii (PET), z nichž každé je vybaveno vlastním cyklotronem. Jeho divize radiofarmak se věnuje zajištění spolehlivých a dostatečných dodávek radiofarmak pro pacienty v České republice a blízkém okolí, jakož i neustálému rozšiřování svého portfolia a zpřístupňování dalších radiofarmak pro pacienty. Tento nový přípravek je šestým přírůstkem do jeho portfolia výrobků schválených pro uvedení na trh. Divize Radiofarmaka se rovněž zabývá budováním PET center a zajišťuje školení jejich specializovaného personálu. ■

Divize Radiofarmaka ÚJV Řež v číslech

- 3** vlastní výrobní PET centra se třemi cyklotrony (Praha, Brno, Řež)
- 5** zaregistrovaných radiofarmak
- 18** nemocnic po celé České republice zásobovaných jejími radiofarmaky
- 7** příležitostně zásobovaných zdravotnických zařízení na Slovensku
- 1000+** vyrobených šarží PET radiofarmak ve všech třech PET centrech ročně
- 21 000+** vyrobených šarží PET radiofarmak celkem od začátku provozu ve všech třech PET centrech
- 99,7 – 99,9 %** dlouhodobá spolehlivost dodávek
- 45 000+** pacientů vyšetřených ročně pomocí radiofarmak z ÚJV Řež





Zrychlit, zjednodušit, přestat čekat a jednat

Projev náčelníka Generálního štábu AČR na Velitelském shromáždění

Na Ministerstvu obrany se 25. listopadu konalo Velitelské shromáždění náčelníka Generálního štábu Armády České republiky. Cílem tohoto pravidelného setkání velení Armády ČR je stanovit priority rozvoje české armády a hlavní úkoly ozbrojených sil na následující rok. Otiskujeme projev armádního generála Karla Řehky.

Účelem dnešního velitelského shromáždění je seznámení se s hlavními úkoly a plány naší armády na rok 2026. Hlavní úkoly a opatření budou detailně rozebrány v druhé, neveřejné části a já je tu tedy nebudu vyjmenovávat. Je velmi pravděpodobné, že toto je moje poslední plánovací velitelské shromáždění. Zaměřím se proto na to, co v budoucnu považuji za skutečně důležité, a to i s přihlédnutím k tomu, co jsem za posledního téměř tři a půl roku měl možnost sledovat a naučit se.

Mé hlavní sdělení je prosté: v Armádě České republiky, stejně jako v celé naší společnosti, stále není dostatečný pocit urgencye! Udělali jsme obrovský kus práce. A já to chci hned na úvod říct jasně – mnoho z vás maká víc, než je dlouhodobě udržitelné. Ale celek pořád reaguje tempem doby, která už neexistuje. Svět běží rychleji a bezpečnost naší země se nevyvíjí podle vynaložené snahy.

Tvoříme armádu, která dává smysl pro válku. A tvoříme ji proto, a to chci zdůraznit, aby k válce nikdy nedošlo. S Ruskem se totiž nedomluvíme u piva, s Ruskem se domluvíme jen z pozice síly. Několikrát jsem na těchto a různých jiných fórech hovořil o tom, že Rusko bude více nevyzpytatelné a agresivnější. To

platí dnes více než kdy jindy. Rusko samo-zřejmě není jediná hrozba.

Máme tu pořád mezinárodní terorismus, riziko velké migrace a spousty dalších problémů. Jestli tu ale máme jeden do očí bijící kulturní problém pro vojáky, na který musíme ihned reagovat, je to Rusko a jeho současná politika. To není strašení Karla Řehky, to je geopolitická realita a oficiální zadání armádě z úrovně vlády formou bezpečnostní a obranné strategie České republiky. Je to zadání vlády České republiky, která zodpovídá za bezpečnost a obranu naší země – vláda, nikoliv Armáda České republiky.

Navíc je to do očí bijící realita současného světa. V mých předchozích tvrzeních mi čas dává bohužel zapravdu. Vždyť jen poslední sabotážní útoky v Polsku, drony nad spornými zeměmi Evropy anebo minulý týden použití leteckých prostředků z ruské výzkumné „lodi“, proti britským letounům a pobřežní stráží. A mohl bych pokračovat dále. Pokud někdo pochyboval a domníval se, že zbytečně straším, nebylo a není tomu tak. Rusko zkouší, kam může zajít a co mu dovolíme. Hrozba z jeho strany narůstá.

Všichni vojáci v naší armádě musí být připraveni na boj. Všichni vojáci musí mít a znát svůj operační úkol. Příprava na válku je kontinuální a nikdy nekončící proces. Je to neustálá práce každého vojáka, každého z nás. Připravenost na ten nejhorší scénář je to, proč si nás naše společnost platí.

Každá chvíle, kterou strávíme jinou činností než takovou, která zlepší naši bojovou připravenost, je mrháním zdroji a ztrátou času.

A těch chvil je bohužel příliš mnoho. Naprostá většina z nás přece vstoupila do armády, aby se věnovala vojenskému řemeslu. Společnost od nás očekává, že v případě války ji budeme bránit na nejvyšší možné profesionální úrovni. Musíme proto strávit více času na cvičištích a střelnicích, méně na různých poradách, dokladech, prezentacích, školeních a v zajetí byrokracie. Musíme cvičit a žít tak, jak bychom ve válce bojovali. Existuje na to takové to anglické rčení „Train as you fight“. Já tvrdím, že se to má nazývat „Live as you fight“.

Všechny hlavní úkoly a opatření armády na příští rok, které tu dnes zazní v té vaší části, jsou pouze a jenom o navýšení připravenosti armády na boj vysoké intenzity v rámci alianční kolektivní obrany. Vše oni přímo podporují přípravu české armády na obranu České republiky a boj vysoké intenzity. Nenajdete tam nic jiného.

Ano, podmínky vytvořené v armádě nám vůbec, ale vůbec nenahrávají, včetně současné organizační kultury, a to i na Ministerstvu obrany. To je naprostá realita. My se s tím musíme poprat, protože až přijde na lámání chleba, přesně tohle od nás naši spoluobčané budou očekávat.

Nebudu se ptát, kdo hází klacky pod nohy, jestli umíme dodržet podmínky a podobně. Naši spoluobčané, jako mnohokrát v historii této země, se budou ptát, co jsme my udělali pro to, aby naše země byla v bezpečí. Pamatujme si jedno a pamatujme si to dobře. Vlády a ministři, a to včetně ministra obrany, přicházejí a odcházejí. Armáda zůstává. Jediné, komu skládáme účty, je naše vlast a vlajka, kterou



nosíme na rameni. Nezapomínejme na to. Nikdo z nás nenosí uniformu, aby byl loajální komukoliv jinému než naší zemi. Pokud má někdo pocit, že je to jinak, neměl by tuto uniformu nosit.

Vše v armádě se odvíjí od funkčního systému velení a řízení, který my dneska musíme adaptovat na současné podmínky. Potřebujeme tři jasné stupně velení a řízení. Strategický, operační a taktický. Potřebujeme, aby strategický stupeň skutečně vytvářel strategie a nebylo to pouze operativní, jako je tomu dneska. Potřebujeme operační stupeň, který tuto funkční strategii převede do konkrétních pohybů vojska, a potřebujeme taktický stupeň, který pak ty úkoly plní. Potřebujeme skutečnou war-fighting strukturu, ne schéma proměny. A potřebujeme v konečném důsledku funkční jednotky. A v dlouhodobém horizontu si myslím, že se budeme bavit o funkční divizi, která existuje nejenom na papíře, ale je použitelná. A proto říkám, musíme mít funkční operační stupeň velení a řízení. Mluvíme o tom roky.

První leden 2027, neboli na konci příštího roku je termín pro podřízení sil pod Velitelství pro operace neboli pod operační stupeň velení a řízení. Není to přání. Ano, tenhle proces bolí. A ano, řada lidí na něm dře už dneska, ale to tempo je pořád nízké.

Strach z minulých reorganizací, častokrát přepočítání připravených, nás nesmí paralyzovat. Tahle změna je promyšlená a odsouhlasená už roky a odkládání už nedává žádný smysl. Co se týká budoucího válčení, musíme si připustit, že technologie se mění rychleji, než my dokážeme schválit powerpointovou prezentaci.

Je to prosté. Kdo sleduje Ukrajinu, vidí, že technologie mění bojiště každý měsíc. My plánujeme drony na rok 2027, ale v té době budou dnešní drony už muzejní kusy. To je jeden z mnoha případů. Akviziční proces a další pravidla nejsou problém armády a my je neumíme vyřešit. Nesmíme se tím ale mentálně svázat a intelektuálně podlehnout. A já mám bohužel pocit, že k tomu ovšem dochází. Někteří velitelé sami simulují ukrajinské bojiště a moderní bojiště, vytvářejí si v rámci svých možností všechny předpoklady k modernímu výcviku. Dělají to skvěle, viděl jsem to na vlastní oči. Vlastní iniciativa, rychlost, kreativita. Tohle mi dává obrovskou naději do budoucna. Ale na strategické úrovni, kde mají ty věci dopadnout, se to často vleče. Produkty se rodí tak dlouho, že než vzniknou, tak nejsou aktuální.

Koncepce se píše tak dlouho, že stihneme aktualizovat koncepci výstavby Armády České republiky dřív, než se dokončí koncepce nižšího řádu. To není kritika lidí, to je problém procesu a systému, ale také je to problém našeho vlastního přístupu k nastavení mysli. Tohle se prostě musí změnit. Dnes platí více než kdy jindy staré vojenské moudro, 70% řešení včas je lepší než stoprocentní řešení pozdě. A ještě jedna věc, kterou musím říct úplně otevřeně. Všechny vás celou dobu vyzývám k iniciativě a přitom vím, že iniciativa je i v resortu Ministerstva obrany často trestána nebo dokonce kriminalizována. Víím to a není mi to po chuti. Ale můžu vás ubezpečit, že za mého období nikdy žádná kriminalizace iniciativy nebyla, není a nebude. A když někdo něco zkusí, často stráví víc času k obhajování své odvahy než samotnou inovací. Já to dobře víím a udělám maximum pro to, abych dotyčného ochránil.





Zrychlit, zjednodušit, přestat čekat a jednat

➤ **My jsme ale vojáci. Jsme placeni za odvalu, a ne jenom za to na bojišti.** Nenechme se paralyzovat nečinností jiných. Armáda potřebuje experimentovat. Potřebuje rychle testovat technologie a musíme umět udělit výjimku, když to dává smysl. Dovolit chytré zkratky, když chrání životy. A co se týká modernizace naší armády, je potřeba říct, že ten posun je obrovský. Je to prostě objektivní. Máme obrovský posun v modernizaci naší armády. Ten systém je ale pořád pomalý na to, jak se vyvíjí svět, tak je pomalý.

Modernizace byla jedna z mých hlavních priorit, jedna z pěti prioritních oblastí, které jsem si dal. Ano, udělali jsme toho hodně. Mnohem víc, než by kdokoliv čekal před několika lety. Díky zásluze Ministerstva obrany a kolegům na Ministerstvu obrany a odvahy vlády. Ale zároveň platí, že systém jako celek jede pořád podle pravidel hlubokého míru. Stavební řízení a stavba u nás trvá minimálně šest let. Rekonstrukce budovy na Ruzyni deset let, možná víc, protože to nevím úplně z hlavy. Hlídací věže si často velitelé musí stavět po domácku, protože hrozby prostě nepočkají.

Koupit cokoliv je komplikované, zdlouhavé a nejisté. Neumíme pracovat s neověřenými a necertifikovanými věcmi, respektive když to děláme, jsme za to kriminalizováni. Nic z toho neodpovídá zpravodajským hodnocením budoucích výzev, jaké vidíme my i naši spojenci. Podívejme se třeba na Polsko.

Chtějí tanky, jdou to řešit, koupí je. Chtějí dělostřelectvo – je potřeba jít do Koreje, jdou do Koreje, porídí to. Podobné případy bychom mohli najít a velmi inspirativní příklady v Nizozemsku, v Dánsku, ve Švédsku a na mnoha jiných místech. A my? Nezměnili jsme ani jeden systémový proces, a přitom lidé na modernizaci makají naplno.

Pravidla musí být čistá, ale nesmí znemožnit fungování. Armáda musí mít přímý kontakt s průmyslem bez zbytečných prostředníků, kteří do procesu nepřinášejí žádnou přidanou hodnotu a jenom ho brzdí. A já vás vyzývám znova opakovaně. Nebojte se toho. Vím, že tady máme historii, neblahých zkušeností, ale podle jasných pravidel transparentně, se nebojme rozvíjet spolupráci s průmyslem.

Když to shrnu, potřebujeme ty, kdo věci posouvají, ne ty, kdo je přehlížejí. Potřebujeme leadery změn, ne diváky změn. Řada velitelů odvádí vynikající práci a často nad rámec možností. Ale musím říct i tohle. Jsou velitelé, kteří adekvátně nepracují s tím nejnejnějším, co máme – s lidmi. Častokrát se stává, že informace se nedostávají dolů. Já něco řeknu velitelům, ale tím to skončí. A tohle to prostě nejde. Tohle musíme změnit. Ve prospěch nás všech. A další věc, kterou chci podotknout, každý velitel je komunikátor, ne tiskový mluvčí, ne nějaký referent, velitel.

Komunikace je součástí velitelského řemesla, protože lidé nevykonávají jenom rozkazy, oni se jimi řídí a ovlivňuje to jejich životy. Jenže problém je u nás. Armáda nemá funkční systém, jak velitele komunikaci učit, respektive nějaký má, ale není ideální. A jak v tom velitele podporovat a dát jim profesionální podporu? To musíme do budoucna taky změnit. Byla snaha to změnit, ale narazili jsme. To ale teďka není důležité. Důležité je, abychom si my vojáci uvědomovali, že tuhle mezeru máme a v rámci možností se s tím snažili něco dělat.

Co se týká personálu, což je to nejdůležitější, protože celá armáda je o lidech. Letos máme re-

kordní nábor, a to je skvělý. Ale realita je tvrdá. Máme sice rekordní nábor a je to díky lidem, kteří v tom jedou naplno. Mnoho lidí, ať už u nás v armádě nebo lidí z Ministerstva obrany. Ale pořád nám chybí téměř sedm tisíc vojáků. A to se bavíme o cílovém stavu před novou bezpečnostní realitou Evropy a novými cíli schopností v Severoatlantické alianci, ke kterým jsme se všichni zavázali. A hlavně nemáme dostatečnou zálohu ozbrojených sil České republiky. A je naprosto legitimní se ptát, jestli tento model ozbrojených sil, který dnes máme a který byl vytvořený v úplně jiné realitě světa, odpovídá realitě naší doby a bezpečnostní situaci v Evropě. Já si myslím, že nikoliv. Ale na politické úrovni zatím nebyla odvaha toto téma otevřít.

A ano, máme úzké hrdlo, máme problémy v náboru, některé si děláme sami. Máme úzké hrdlo v lékařských prohlídkách, v Ústřední vojenské nemocnici, v jiných nemocnicích. To už všichni víme. Ale někdo musí nést zodpovědnost, a to tak dlouho trvá. Ne kvůli tomu, aby-

dvacátý století. Každý voják musí mít operační úkol, každý. Každá jednotka musí být operacionalizovaná a všechno musí být bodované podle cílů výstavby schopností Severoatlantické aliance, protože to je v konečném důsledku ten příspěvek do kolektivní obrany a podle soudobého bojiště, ne podle historických návyků. I v tomto chystáme konkrétní opatření, které uvidíte potom v praxi.

Co se týká debaty o obraně v naší společnosti, protože jeden z mých cílů, když jsem nastupoval do funkce bylo přispět, ne dělat, ale přispět ke kultivaci strategického prostředí a této debaty – podle mého názoru je ten posun obrovský, ale my nesmíme zůstat stát. Před třemi lety způsobily některé mé věty naprostou hysterii. Dnes je běžně říkají ekonomové, influnceři, akademici, firmy, politici. A nejenom u nás, ale i ve světě. Podívejte se na diskuze, které běží v západní Evropě a říkají to bez emocí a říkají to věcně i tady u nás doma. A to je správný, a tak to má být a musíme v tom po-



chom hledali, kdo to může nebo někoho bránit zodpovědností. Vůbec ne. Ale kvůli tomu, abychom to mohli změnit a napravit. Musíme mít systém schopný vytvářet skutečné a využitelné zálohy. Bez toho je armáda v míru silná, ale ve válce křehká.

Novou koncepci mobilizace máme hotovou po tři čtvrtě roce interního ping-pongu, který v rámci resortu byl, ji máme nachystanou do mezirezortního řízení. Předám ji do mezirezortního řízení a vládě.

Proč to říkáme? Protože my v armádě už nemůžeme čekat. Musíme začít připravovat věci, které víme, že přijdou dříve nebo později. Prostě přijdou. A první kroky musí přijít už v příštím roce. Žádáme legislativní změny v té koncepci. My, armáda, musíme být zároveň připraveni ty změny absorbovat, když se nám je podaří prosadit. Musíme přijímat konkrétní opatření.

Konkrétní připravenost je to hlavní a jediné důležité. Nepotřebujeme žádné prázdné štáby, žádné vojáky bez úkolů. Nesmíme mít nafoklé struktury bez zvláštního úkolu. Nesmíme mít struktury, které nejsou plánované pro operace, ať už na našem území nebo mimo něj. Zároveň ale nesmíme mít ani brigádní úkolové uskupení z roku devatenáct set osmdesát. My musíme budovat brigádní úkolová uskupení pro jedna-

kračovat. To je obrovský posun, ale ten posun není samozřejmý. Důvěra veřejnosti v armádu je pořád vysoká, a to je něco, co je vaše zásluha, vaše. Je to vaše zásluha, vaše a vašich lidí. A já si toho nesmírně vážím. Nesmírně.

Rok dvacet dvacet šest lze shrnout do těchto slov: zrychlit, zjednodušit a přestat čekat. Nebudu to dál natahovat – tenhle úkol je jednoduchý na pochopení, ale velmi těžký na provedení. Zrychlit, zjednodušit, přestat čekat a jednat. Do konce ledna, mimo jiné, budu chtít od každého gestora, který je v mé podřízenosti, konkrétní plán, jak zjednodušit a zrychlit procesy v jeho oblasti. Žádné fráze, jasné kroky, co s tím prostě uděláme.

Já vím, že jsme v tom limitovaní, ale v rámci svých možností musíme udělat maximum. A přitom, a to řeknu nahlas, sedí tady lidé v tomhle sále, kteří pro tuhle armádu udělali v posledních letech obrovský kus práce.

A já moc dobře vím, co vás to všechno stálo a děkuji vám, ale ten příští rok, ten rozhodne o tom, jestli všechno tohle úsilí proměníme v reálnou sílu. Děkuji vám a jdeme dál. Nebudeme čekat na ideální podmínky, protože ideální podmínky nepřijdou nikdy, ale protivník reálné může přijít a je naše práce zajistit, aby nepřišel. ■

Základ pro výpočet celkové nákladovosti techniky v rámci životního cyklu i v čase

Pro efektivní sledování skutečného životního cyklu techniky – ať už jako celku, nebo v úrovni funkčního bloku – je nezbytné disponovat ověřenými údaji z provozu, údržby a oprav.

Právě tyto oblasti pokrývá soubor dat známý jako Maintenance, Repair & Operation (MRO). V této souvislosti nemohu nevzpomenout profesory plk. Šafra a plk. Stodolu, kteří mě během studia na VA Brno zásadním způsobem odborně formovali. Tehdejší důraz byl kladen zejména na technickou spolehlivost a operační pohotovost techniky – pojmy, které lze dnes spojit i s principy pozdějších norem S4000P a S6000T.

Sledování životního cyklu při probíhajícím přezbrojování AČR

Ozbrojené síly se aktuálně nacházejí v přípravné fázi rozsáhlého přezbrojovacího procesu. Nové akvizice probíhají formou veřejných soutěží a jejich součástí jsou jak takticko-operační požadavky, tak požadavky na provozní spolehlivost. V oblasti údržby je kladen větší důraz na preventivní postupy a stále větší roli hraje sledování životního cyklu techniky včetně nákladů, které jej provázejí.

Rozvoj výpočetní techniky a implementace logistických informačních systémů umožnily již v druhé polovině 20. století efektivně zpracovávat velké objemy dat. V několika předchozích článcích jsem se věnoval Informačnímu systému logistiky (ISL), jenž obsahuje značné množství strukturovaných údajů. Je však na současných specialstech, aby tato data dokázali využít pro řízení provozní spolehlivosti výzbroje. Současná verze ISL sice disponuje rozsáhlými daty, ale nadstavbové analytické funkce v ní dosud zakotveny nejsou – především proto, že zadavatel jejich implementaci nepožadoval a upřednostnil oblast správy majetku.

Záznam operativních údajů o provozu a údržbě

V kontextu dnešního důrazu na sledování životního cyklu je důležité zdůraznit, že MO a AČR již disponují jedinečnou databází MRO údajů. Záznam operativních dat zajišťují výkonné logistické stupně – od praporů po dílensko-opravnárenská zařízení.

V roce 2025 se v médiích objevily informace o plánovaném navýšení prostředků pro ozbrojené složky. Reálná ekonomická situace však nasvědčuje tomu, že klíčové bude zejména zvýšení efektivity vynakládaných financí. Výhodou ISL je, že již dnes poskytuje rozsáhlá data, která lze dále využít pro řízení životního cyklu. Rozšíření datové základny či doplnění nových datových elementů nepředstavuje pro systém zásadní problém.

Uživatelé na takticko-operačních úrovních jej dobře znají a využívají. Školení jsou realizována jak vlastními instruktory, tak s podporou dodavatele, což zajišťuje soulad procesů i datových toků napříč úrovněmi řízení. Z výše uvedeného je patrné, že ISL má potenciál plně podporovat naplňování standardů S-series (Sx000) a je v souladu s interními předpisy MO a AČR pro správu majetku, provoz a údržbu techniky.

Stávající dodavatel je připraven spolupracovat na doplnění nadstavbových modulů pro řízení spolehlivosti výzbroje a techniky a také pro řízení jejich životního cyklu.

Databáze obsahuje také komparativní metriky pro řízení provozu a údržby, od plánování přes záznam naměřených ukazatelů až po jejich vyhodnocení vůči stanoveným limitům. Tyto metriky – spravované na strategické úrovni v modulu „standards, normy a postupy“ – představují v praxi limity a podmínky pro provozování techniky, pro preventivní či prediktivní údržbu, a rovněž pro prováděcí postupy. V podstatě jde o výstupy odpovídající logice LSA dle S3000L.

Úplnost a věrohodnost dat – základ objektivního řízení

Průběžně zaznamenávaná data – opřená o normu S5000F – umožňují posoudit, zda technika plní parametry uvedené ve smluvních a takticko-technických požadavcích.

Pokud jsou hodnoty mimo definované tolerance, je nutné mít k dispozici přesná a auditovatelná data, která lze využít i v reklamačním řízení.

Stejně tak je třeba být schopen posoudit dopady změn doporučených postupů údržby, použití jiných provozních kapalin či zásahů do servisních intervalů. Analýza těchto změn může zásadně ovlivnit celkové náklady životního cyklu.

Je rovněž důležité, aby provozovatel disponoval vlastními daty. V praxi často nastává snaha dodavatelů získávat provozní údaje pro svůj interní výzkum a analýzy. Pokud by provozovatel těmito daty nedisponoval, byl by při řešení případných nesrovnalostí ve výrazně slabší pozici. Jedním z řešení je, aby strategická úroveň – jako vlastník dat v ISL_MRO – tato data sdílela podle jasně definovaných pravidel jak s výrobcem, tak s interními odbornými pracovišti. Zkušenosti ukazují, že mnoho reklamací má původ v nedodržování provozně-technologických podmínek. Aby mohla být přijata nápravná opatření, musí provozovatel data nejen mít, ale také jim rozumět.

ISL jako komplexní nástroj logistického řízení

ISL představuje komplexní informační systém, jehož významným partnerem je ekonomický informační systém FIS. Společně tvoří základ pro výpočet celkové nákladovosti techniky v rámci životního cyklu i v čase.

ISL zároveň disponuje robustní databází zásob materiálu a náhradních dílů, členěných podle předurčení, lokací a dalších parametrů. Tyto údaje podporují klíčové procesy v oblasti zásobování, řízení náhradních dílů, plánování zdrojů, přípravy jednotek do misí či řízení dodavatelů – vše v souladu se standardy S2000M. Standardizace identifikace materiálu je zajištěna dle ACodP-1. Z vlastní praxe mohu potvrdit, že takto integrovaných logistických informačních systémů není mnoho. ■

Jaroslav Řeha
Foto: Archiv AURY





Rok 2026 přinese firmám řadu daňových novinek. Plánované zjednodušení si však v počátku vyžádá zvýšení administrativy

Od 1. ledna 2026 začne platit řada legislativních změn, které se dotknou firem. Jejich primární motivací mělo být zjednodušení administrativy pro zaměstnavatele, například část podniků se nově vyhne povinnému auditu či firmy ještě více ušetří na nákladech při inovacích.

Dále by se měl snížit počet formulářů, které zaměstnavatelé povinně zasílají na úřady či více zpřístupnit zaměstnanecké opční programy. Počáteční fáze nové úpravy však bude znamenat zvýšenou administrativu, či nová úprava naráží na praktické problémy. Novinky přibližuje poradenská společnost BDO.

Inovativní firmy ušetří až miliony ročně

Firmy od počátku roku 2026 získají možnost odečíst si náklady na výzkum a vývoj od základu daně až do výše 150 % uznatelných nákladů do částky 50 milionů Kč (za jedno zdaňovací období) a 100 % nákladů nad tento limit. Výsledkem je citelné snížení daně z příjmů. To může být zajímavým stimulem pro malé a střední podniky.

„Odpočet na výzkum a vývoj je jedním z nejvýznamnějších daňových nástrojů podpory podnikání v Česku. Umožňuje firmám legálně a efektivně snížit daňovou povinnost o stovky tisíc až miliony korun ročně. Nová pravidla přitom budou znamenat ještě vyšší úspory,“ přibližuje daňová poradkyně Hana Veselá z BDO.

Princip odpočtu je jednoduchý: firma si může náklady na výzkum a vývoj odečíst od základu daně dvakrát. Jednou jako běžné náklady, podruhé jako zvláštní daňovou úlevu. Typicky se takto uplatňují osobní náklady na zaměstnance, odpisy dlouhodobého majetku, materiál nebo energie spotřebované na projekt.

Novela také prodlužuje dobu, po kterou lze odpočet uplatnit. Pokud firma nevykáže dostatečný zisk (resp. daňový základ) a nemůže odpočet využít okamžitě, má nově až pět let na jeho uplatnění (dříve tři). To ocení zejména podniky, které investují do náročných projektů s delší návratností.

Novela také prodlužuje dobu, po kterou lze odpočet uplatnit. Pokud firma nevykáže dostatečný zisk (resp. daňový základ) a nemůže odpočet využít okamžitě, má nově až pět let na jeho uplatnění (dříve tři). To ocení zejména podniky, které investují do náročných projektů s delší návratností.

„Start-up vyvíjející software může například získat dodatečné finance na rozšíření týmu. Výrobní podnik si sníží náklady na modernizaci výrobní linky. Rodinná firma využije odpočet na vývoj ekologičtějších obalů. Ve všech případech jde o efektivní nástroj, který má přímý dopad na cash-flow i konkurenceschopnost,“ doplňuje paní Hana Veselá.

Místo pětadvaceti formulářů bude stačit jeden, minimálně na počátku však bude administrativy více

Zjednodušení administrativy pro zaměstnavatele je cílem nového zákona o tzv. jednotném měsíčním hlášení zaměstnavatele (JMZH). Zaměstnavatelé nebudou podávat cca 25 různých hlášení, ale jen jedno souhrnné a pouze jednomu úřadu – České správě sociálního zabezpečení (ČSSZ).

„Jedná se o zásadní projekt v rámci digitalizace státní správy. Zaměstnavatelé budou namísto zasílání různých formulářů, různým úřadům, v odlišných lhůtách, podávat jen jeden formulář měsíčně. Měl by se snížit i počet vystavovaných potvrzení apod. Zároveň státní správa získá individualizované údaje o zaměstnancích a jejich závislé činnosti,“ shrnuje Monika Lodrová, daňová poradkyně a partnerka BDO.

Zároveň se nicméně rozšiřuje rozsah údajů, které bude nutné o zaměstnancích sbírat a pravidelně hlásit a v úvodní fázi projektu se dá očekávat významná administrativní zátěž v nastavování pří-

slušných interních procesů a úprav mzdových softwarů.

Zaměstnanecké benefity se dočkají zpřísnění

Přestože v posledních dvou letech prošla daňová pravidla zaměstnaneckých benefitů turbulentním vývojem, od ledna 2026 se jich dotkne další změna. Tentokrát jde o zpřísnění podmínek pro osvobození nepeněžních benefitů jako jsou vstupy na sportoviště, kulturní akce a představení, využívání zdravotnických zařízení či obdobně využitelné body na benefitních kartách.

Nově bude jasně stanoveno, že osvobozené od daně z příjmů jsou jen ty benefity, které zaměstnanec dostává nad rámec mzdy. Naopak danit by se měly ty, které jsou ve své podstatě mzdou a prakticky část z ní nahrazují.

„Novela tak míří na situaci, kdy by zaměstnavatel nastavil za danou pozici běžnou hrubou mzdou 35 tisíc Kč, přičemž by nabídl zaměstnanci, že mu část této mzdy bude vyplácet v benefitech. Pokud by mu například vyplácel oněch 33 tisíc Kč klasicky a zbylé 2 tisíce v be-

může být pro vybrané firmy vhodnou strategií, jak se odlišit od konkurence a zaujmout nové talenty. Od roku 2026 přitom při volbě nového režimu může být odstraněna jedna z překážek související v tomto případě se zdaněním a odvody pojistného.

Tento nový režim byl zaveden pro to, aby ulehčil život startupům a menším firmám, které často nemohou konkurovat vysokými platy, ale mohou nabídnout vlastnický podíl ve společnosti. „Zaměstnanecké akcie tak mohou pomoci náboru nových zaměstnanců a motivovat je k dlouhodobému růstu spolu s firmou,“ říká Monika Lodrová, daňová poradkyně z BDO.

„Nový daňový režim, který si musí zaměstnavatel výslovně zvolit oznámením na finanční úřad a jeho vhodným nastavením, však v současném znění přináší poměrně vysokou míru nejistoty v posouzení splnění podmínek a administrativní zátěže, jako jsou opakované znalecké posudky. Jeho praktická použitelnost je tak zatím s otazníkem. V některých případech tak může být vhodnější využít existujícího režimu volitelného odkladu zdanění,“ doplňuje Monika Lodrová.

obrat 240 milionů Kč (dříve 80 milionů Kč), hodnotu aktiv 120 milionů Kč (dříve 40 milionů Kč) anebo počet zaměstnanců větší než 50 (nemění se). Doposud platilo, že pro akciové společnosti bylo povinné provést audit již při překročení jednoho z kritérií, zatímco ostatní typy firem musely překročit dvě z těchto kritérií, přičemž samotné limity byly navíc nižší.

Ministerstvo financí odhaduje, že počet povinně auditovaných firem klesne přibližně z 20 tisíc na 10 tisíc. Podle ministerstva má tento krok zjednodušit podnikům život a snížit jejich administrativní zátěž.

Zavádí se příspěvek na penzijní připojištění pro rizikové profese

Od ledna vstupuje v platnost zákon, který zavádí povinnost zaměstnavatele přispívat na penzijní připojištění zaměstnancům vykonávajícím rizikovou práci zařazenou do třetí kategorie pro vybrané faktory pracovních podmínek (vibrace, chlad, teplo, celková fyzická zátěž při dynamické práci).

„Nárok vzniká, pokud zaměstnanec odpracuje alespoň tři směny rizikové práce v měsíci, přičemž zaměstnanec musí zaměstnavateli oznámit, že uplatňuje právo na příspěvek a zaměstnavatel má povinnost zaměstnance o této možnosti písemně informovat před zahájením rizikové práce. Výše příspěvku jsou 4 % z vyměřovacího základu na sociální pojištění,“ říká Jana Heranová, vedoucí mzdového oddělení ze společnosti BDO. Pokuty za nesplnění povinností mohou být až do výše 2 milionů korun.

Hlášení pracovních úrazů už jen elektronicky

„Pracovní úrazy bude nově zaměstnavatel muset hlásit povinně elektronicky, a to prostřednictvím portálu Státního úřadu inspekce práce (SÚIP). Vyjma lehkých úrazů musí být provedeno ohlášení úrazu bez zbytečného odkladu, nejpozději do 15 pracovních dnů,“ říká Jana Heranová z BDO. Zaměstnavatel je povinen uchovávat podepsaný záznam o pracovním úrazu zaměstnance po dobu 10 let.

Zásadní novela o odměňování pak přijde v polovině roku

Další legislativní změny přijdou v průběhu roku 2026. Velice zásadní bude například novela o transparentním odměňování s plánem od června, vlivem které budou muset firmy být schopné prokázat, proč některý ze zaměstnanců bere více a jiný méně. U firem s více jak 100 zaměstnanci přibude povinnost reportovat rozdíly v odměňování žen a mužů. A transparentnost se promítne už do náboru – uchazeči mají mít předem jasno o výši nebo rozpětí mzdy pro danou pracovní pozici.



nefitech, právě i tyto benefity by nově měly podléhat zdanění,“ vysvětluje na příkladu Monika Lodrová, daňová poradkyně z BDO. Stejně se bude nakládat například s ročním bonusem, který má zaměstnanec možnost nechat si vyplatit ve formě „volnočasových“ benefitů. Lze tak očekávat, že někteří zaměstnavatelé budou zaměstnanecké benefity revidovat.

Novinky v oblasti zaměstnaneckých opčních plánů

Nabídnout podíl ve společnosti prostřednictvím zaměstnaneckých akcií

Povinnému auditu bude podléhat méně firem

„Ve srovnání se současnou úpravou se povinnost auditu bude týkat užšího okruhu firem. Novela zákona o účetnictví totiž přinese trojnásobné navýšení limitů pro vznik této povinnosti. Audit se tak budou moci vyhnout menší firmy a nově se bude týkat prakticky pouze středních a velkých firem,“ uvádí Jiří Sedláček, auditor a partner BDO.

Povinný audit se bude týkat firem, které dva roky po sobě překročí alespoň dvě ze tří následujících hranic: roční



Horská střediska jsou pro český stát Popelkou. Plody jejich práce využije, ale nestará se o podmínky, ve kterých fungují,

řekl CzechIndustry Libor Knot, ředitel Asociace horských středisek

První sněžné dělo v bývalém Československu spatřilo světlo světa 17. listopadu 1964, tedy před šedesáti lety. Hovoří se, že šlo o milník v dějinách evropského zimního sportu. Z jakého důvodu?

V 70. letech dalo technické zasněžování jistotu povrchu hlavně pro trénink sportovců. Dnes je technické zasněžování už dlouhá léta naprosto standardní a neoddělitelnou součástí provozu lyžařských areálů pro rekreační lyžaře, což přináší ekonomické i sociální jistoty celému segmentu cestovního ruchu na českých horách. Bez technického sněhu by provoz většiny sjezdovek u nás ani v zahraničí nebyl možný.

Z Rakouska na Fakultu strojní ČVUT a odtud do Zadní Telnice – taková byla jeho cesta do Krušných hor. V Praze prošlo řadou úprav pro naše podmínky. Které byly ty hlavní?

Nejlépe by odpověděl profesor Vladimír Chlumský, zakladatel oboru chladicí techniky na Fakultě strojní ČVUT, který se tehdy na projektu výrazně podílel. Ale ve zkratce: ze zahraničí se tehdy dovezly jen koncové originální díly děla, takže hlavní výzvou bylo zkonstruovat a vyrobit už tady v Československu další součásti děla a prvky zasněžovacího systému, což v tehdejší době nedostatku kvalitních materiálů nebylo jednoduché.

Pro provoz sněžného děla je potřebné technické zázemí. Co vše zahrnuje sněhová technika?

Infrastruktura ve skiareálech určená pro výrobu technického sněhu zahrnuje zdroj vody, čerpadla, rozvody vody a vzduchu, elektrické napájení a sněžná děla / zasněžovací tyče. Tento systém dokáže vytvořit na sjezdovkách dostatečnou vrstvu technic-

kého sněhu pro provoz střediska i při nedostatku přírodního sněhu. Dnes fungují i plně automatizované systémy, které se ihned spouští při vhodných podmínkách, dokáží se přizpůsobovat měnící se meteorologické situaci (teplota pod -2°C , vlhkost vzduchu, vítr atd.). Koncovým článkem systému jsou rolby a moderní technologie SnowSAT či LiDAR, které pomocí satelitů (GPS) s přesností na centimetry měří výšku sněhu v konkrétním místě. Díky nim vidí rolbař aktuální

a přesné informace o sněhové vrstvě pod sebou i okolo sebe přímo na displeji v rolbě. SnowSAT/LiDAR jsou integrované v rolbách i ve velině, kde se rozhoduje o spuštění zasněžování a o rozvrstvení sněhu na sjezdovkách. Areály tak dokážou kvalitněji upravovat sjezdové tratě, šetřit elektrickou energii i pohonné hmoty a také šetrně hospodařit s vodou.

A pokud jde o samotné sněhové dělo, jaký je rozdíl mezi prvními a těmi současnými?

Voda byla tehdy čerpána z nádrže do trysky sněhového děla, kde ji kompresor zároveň doprovázel podchlazeným vzduchem pod vysokým tlakem. Tento tlak způsobil, že se vystřikující voda rozprášila na tisíce drobných kapek, které se ve studeném vzduchu proměnily v krystalky ledu a dopadly na zem jako sněhové vločky. Značným problémem však byla velká spotřeba energie a vody, z nichž se pouze část proměnila na sních. Současným sněžným dělům stačí mnohem méně vody i energie. Část vody se rozpráší ventilátorem nebo rozprašovači i bez použití stlačeného vzduchu. Poté se do této vody vhná stlačený a ochlazený vzduch. Díky tomu je potřeba méně vzduchu a zároveň se i více vody promění ve sních.

O výrobě technického sněhu koluje řada mýtů. Rád bych se proto zeptal na následující: Na jakém principu probíhá?

Popisují to už v odpovědi výše, ale zdůrazním, že technický sních není „umělý“ sních, protože vzniká fyzikálním procesem a skutečně obsahuje pouze vodu a vzduch. Žádné další příměsi se nepoužívají.



Libor Knot
ředitel Asociace horských středisek

Druhá otázka směřuje ke spotřebě vody a energie. Je umělé zasněžování jejich žroutem například ve srovnání s jejich spotřebou při výrobě umělého ledu nebo vyhřívání plaveckých bazénů?

Stručně několik čísel. K technickému zasněžování se využívá pouze 0,2 % celkového ročního odběru povrchových vod v celé ČR. Objem povrchové vody odebrané pro zasněžování odpovídá jen cca 15 % pitné vody, která se v ČR napustí do soukromých bazénů. Skiareálům stačí na zasněžování 8x méně energie, než vyžaduje provoz zimních stadionů v ČR. Spotřeba energie tedy není nijak výjimečná, a navíc je zásadní pro fungování horských středisek, což ocení miliony návštěvníků a v neposlední řadě i horské obce a regiony, které z cestovního ruchu žijí.

Dále to jsou chemikálie, které se údajně používaly nebo ještě používají při jeho výrobě...

Příměsi (aditiva) se do technického sněhu už dávno nepřidávají. AHS nezná středisko, které by aditiva používalo. Ostatně i technologie už dávno pokročily, takže původní účel

dovek v celé ČR je jen cca 1500 hektarů, což je rozloha jednoho většího zemědělského družstva.

Kolik vody v průměru spotřebuje skiareál za jednu sezónu a odkud ji čerpá?

Množství vody, které jednotlivá střediska využijí, se samozřejmě liší dle velikosti ploch jejich sjezdových tratí. Celkově se z pohledu celé ČR jedná o cca 3 mil. m³ vody za rok, ale v rámci celkového ročního odběru povrchových vod v ČR je tento objem naprosto zanedbatelný.

Vodu pro zasněžování čerpají skiareály dosud hlavně z povrchových toků podle vodoprávních povolení, jejichž dodržování kontroluje ČIŽP. Ideálním řešením pro odběry vody je výstavba akumulačních nádrží, které jsou win-win pro přírodu i lyžařský areál. Napomáhají k zadržování vody v přírodě i k jejímu ochlazení, zachytávají přírodní srážky, sbírají vodu deštěm, jarního tání a oblev a také slouží jako zdroje vody v případě hašení požárů v nepřístupném horském terénu. Aku-

základním prvkem sněžného děla je velká vrtule, která vytváří silný proud vzduchu. Voda je rozstříkována tryskami před vrtulí a proudem stlačeného vzduchu je dopravována do studeného a suchého zimního vzduchu. Sněžná děla mohou být mobilní nebo statická (trvale instalovaná poblíž sjezdovek). Zasněžovací tyče jsou zařízení trvale instalovaná na okrajích sjezdovky. Vyfukují rozprašovanou vodu spolu se stlačeným vzduchem a vytvářejí jemný sněhový poprašek, který pak padá na sjezdovku. Jde o doplňkový zasněžovací prvek, jehož hlavní výhodou je možnost umístění v těžko dostupných místech. Nedá se říci, který systém je „lepší“, každý z nich je efektivnější v určitých konkrétních podmínkách, a proto je ideální oba systémy kombinovat.

„Technické zasněžování dnes tvoří páteř provozu lyžařských středisek. České skiareály do něj každoročně investují okolo 300–400 milionů korun, což představuje až polovinu všech investic.“ Přičítám jsem si v nedávné tiskové zprávě. Jaká je tedy návratnost děl a tyčí?

Otázka zní jednoduše, ale odpověď je komplikovanější. Technické zasněžování patří dnes již mezi základní infrastrukturu lyžařského areálu, podobně jako třeba rolby, nebo lanovky. Dá se tedy říci, že bez zasněžování už není možné v dnešní době skiareál provozovat, takže nepoříditi si tuto technologii může znamenat nulové tržby. Rozhodování je spíše v otázce „jakou technologii a kolik těch či oněch prvků si pořídit“, aby to dávalo co nejlepší ekonomický výsledek. Ale i zde je počítání návratnosti velmi ošidné, protože příjmy, které přinesla právě zasněžovací technologie, je velmi obtížné určit.

Kolik je v Česku skiareálů?

V ČR je okolo 150 větších lyžařských středisek, která mají přes 600 km sjezdovek. Ročně přepraví přes 6,5 mil. lyžařů, z toho více než 80 % jsou návštěvníci z ČR.

Když byste je srovnal se zahraničními, jsou konkurenceschopné?

Určitě jsou české hory konkurenceschopné – o tom svědčí vysoké počty návštěvníků, které nás řadí mezi vyspělé lyžařské země. Je zřejmé, že v Alpách jsou dlouhé a kvalitní sjezdovky, ale jsou také nepoměrně dál a za vyšší ceny. Také zákazníci mají na výběr a pokud například rodině s dětmi stačí nižší kopce a vyžadují rychlou dostupnost a dobrou cenu, volí české hory.

Komfort lyžařů, ekonomika horských oblastí, udržitelnost, ochrana přírody a životního prostředí – dá se vše skloubit dohromady? Pokud ano, za jakého předpokladu?

Nejde jen o zážitky lyžařů, ale o mnohem víc. Horská střediska jsou klíčovým zdrojem příjmů pro místní ekonomiku, zejména v oblastech, kde není průmysl ani zemědělství. V horských obcích je v cestovním ruchu zaměstnáno až 25 % místních obyvatel, celkem v ČR až 45 000 lidí, téměř o polovinu více než ve Škoda Auto nebo v ČEZ. Na každou jednu korunu utracenou ve skiareálu připadne dalších sedm korun v navazujících službách v horském středisku, proto horský turismus v ČR do veřejných rozpočtů ročně přispívá 13 miliardami Kč.



aditiv = zajistit dostatek tzv. kondenzačních jader (stále šlo o fyzikální, nikoli chemický princip) už pomínul.

Konečně, jaký je základní rozdíl mezi přírodními vločkami a technickými krystalky?

Na rozdíl od přírodního sněhu, který má podobu velkých vloček, je technický sníh tvořen menšími, kulatějšími ledovými krystalky s vyšším podílem vody, což mu dodává vyšší hustotu, pevnost a delší životnost za vyšších teplot. Po roztátí technického sněhu se voda (spotřebovaná pro jeho výrobu) zcela vrací do vodního koloběhu. Není spotřebována ani znečištěna.

Vliv technického zasněžování na přírodu je z celkového pohledu naprosto minimální. MŽP ČR nechalo v posledních letech zpracovat dvě velké studie o dopadech technického zasněžování – VÚV Praha se zaměřil na odběry vody a MU Brno na hodnocení vlivu na biologické složky. Obě studie potvrdily v zásadě to, co AHS společně s nezávislými odborníky dlouhodobě deklaruje – že technické zasněžování nepředstavuje nadměrnou zátěž a jeho vliv je nadsazován. Navíc je potřeba si uvědomit, že plocha zasněžovaných sjez-

mulační nádrže násobně zlepšují účinnost technického zasněžování, a přitom chrání menší vodní toky.

Při konstantní vzdušné vlhkosti platí, že s klesající teplotou se zvětšuje množství vyrobeného sněhu. Při každém stupni poklesu teploty se průměrné množství produkce sněhu zvyšuje přibližně o 10 procent. Tohoto efektu právě využívají akumulační nádrže, které umožní skiareálům „počkat“ na příhodné podmínky, poté je intenzivně využít a vyrábět tak sníh násobně efektivněji. V zahraničí jsou akumulační nádrže běžné, bohužel v ČR je schvalování jejich výstavby bez objektivních příčin zpomalováno či zcela zastavováno.

Čtenáři jistě bude zajímat, jak je systém zasněžování řešen, aby nedošlo k zamrznutí vody?

Některé části jsou vyhřívány, ale ve většině je třeba vodu ze systému prostě vypustit. K tomu se využívá i vzduch, který se pod tlakem pustí do trubek a koncových zařízení a ten zbytky vody „vyfouká“.

Jaký je rozdíl mezi sněžným dělem a zasněžovací tyčí?

Horská střediska jsou pro český stát Popelkou. Plody jejich práce...

➤ Horská střediska přitahují návštěvníky v zimě i v létě, což podporuje podnikání a rozvíjí infrastrukturu dopravy i služeb. Fungující infrastruktura pak zvyšuje kvalitu života v horských oblastech a může zabránit vyhládkování těchto regionů. V neposlední řadě Horská střediska umožňují lidem z celé ČR aktivně trávit čas na čerstvém vzduchu – lyžováním, turistikou, cyklistikou atd. – což přispívá k fyzickému i psychickému zdraví.

Zhruba 1,5 miliardy Kč již největší skiareály v ČR investovaly v posledním období do šetrných řešení a technologií, jako jsou desítky akumulčních nádrží na zachycení povrchové vody, které umožní šetrné a efektivní hospodaření s vodou, nebo modernizace technologií s cílem vyšší účinnosti, úspor vody, energie i pohonných hmot.

Co především brání jejich dalšímu rozvoji? Je to spíše místní samospráva nebo tlaky „shora“.

S místními samosprávami skiareály zpravidla úzce spolupracují, s ohledem na přínos skiareálů pro dané regiony. A největší problém „shora“ nejsou tlaky, ale přehlížení: na rozdíl od zahraničí jsou cestovní ruch i horská střediska bohužel pro český stát „Popelkou“ – plody jejich práce využije, ale nestará se o podmínky, ve kterých fungují.

Pokud bych konkrétně zformuloval, v čem může stát a jeho zástupci na všech úrovních neúčinněji zjednodušit život skiareálům a horským regionům, jde o čtyři oblasti:

1) Povolovací procesy pro stavby infrastruktury, např. akumulční nádrže - ty se v zahraničí využívají běžně, ale v ČR je schvalování jejich výstavby zpomalováno, příp. zcela zastavováno,

2) Pronájem pozemků s právem hospodaření státu - stát někde blokuje stavby ke zlep-

šení kvality služeb nesmyslně krátkými dobami pronájmu,

3) Podmínky k podnikání: konsolidační balíček z roku 2023 zvedl daně i DPH; zkomplikovalo se zaměstnávání na dohody DPP/DPČ, což je u sezónních provozů klíčová forma,

4) Racionální komunikace: nepoužívat zastaralé nebo ideologicky zabarvené argumenty, ale držet se faktů a posledních vědecky podložených informací.

Jste ředitelem Asociace horských středisek. Co vše spadá do její a současné i vaší kompetence?

AHS ČR hájí a prosazuje zájmy horských středisek v ČR na národní úrovni, aktivně spoluvytváří legislativní a ekonomické podmínky pro jejich rozvoj a prosperitu. Asociace podporuje rozvoj a inovace celých horských regionů s důrazem na kvalitu služeb, na ekologickou i ekonomickou udržitelnost a konkurenceschopnost. To vše činí s ohledem na zachování horského prostředí pro budoucí generace.

AHS také pomáhá při zkvalitnění výměny statistických údajů, informací a dat o fungování horských středisek a jejich návštěvnosti nebo při získávání zkušeností ze zahraničí.

Já osobně jsem velmi rád, že asociace funguje za aktivní podpory svých členů a že představitelé výkonného výboru a dalších složek se neúnavně angažují v otázce zlepšení podmínek pro fungování horských středisek a regionů a tím i ke spokojenosti jejich návštěvníků.

Letos zima přišla o pár dnů dříve, než je obvyklé, bohužel poté začalo oteplení s vizí chladného počasí. Jaká podle vás bude letošní sezóna?

Konec listopadu byl skvělý, protože mrazy a suchý vzduch umožnily vyrobit hodně technického sněhu. Bohužel přišlo následně

velmi teplé období, takže nezbyvá než doufat, že do Vánoc se zase zima ukáže a budeme moci na horách přivítat spoustu návštěvníků, kteří se jistě na pobyt na zdravém horském vzduchu velmi těší.

Končí nám první čtvrtina jednadvacátého století. Co dala, popřípadě vzala horským střediskům?

V období let 1998 až 2006 se zdálo, že zimy budou stabilní, prakticky každoročně se zvyšoval počet návštěvníků našich hor a investice do zimních středisek vrcholily. Od teplé zimy 2006/07 se však ukazuje, že je nutno být velmi dobře připraven nejen na výkyvy počasí, ale také na různé společensko-ekonomické krize, které se v posledních letech objevují. Podnikatelé v horských střediscích si však tyto skutečnosti velmi dobře uvědomují a snaží se na ně adekvátně reagovat. K tomu mimo jiné přispívá i činnost Asociace horských středisek.

Jak vidíte jejich budoucnost v horizontu druhé čtvrtiny tohoto století?

Zejména díky technickému zasněžování má lyžování jasnou budoucnost, a to po další desítky let. I když podle prognóz v dalších 40 letech ubude cca 25 % sněhové pokrývky, počet mrazových dnů, které jsou pro technické zasněžování zásadní, zůstane více než dostatečný. Lyžařské středisko s dostatečným zdrojem vody, nebo akumulční nádrží, je schopno díky modernímu technickému zasněžování připravit potřebnou vrstvu sněhu na páteřní sjezdovky za cca 5 dnů a dalších 5 až 10 dnů potřebuje k přípravě ostatních sjezdovek. A takový počet mrazových dnů by měl jistě být i v budoucnu.

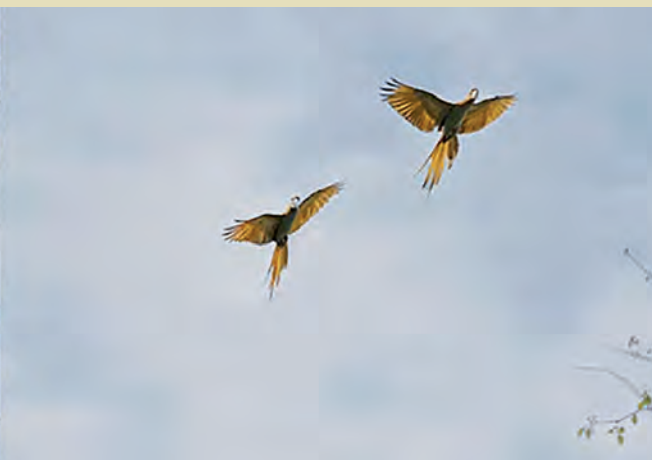
Takže jste optimista?

Rozhodně ano. ■



Od kostarických pralesů po evropské mokřady: jak umělá inteligence pomáhá vracet do krajiny zpěv ptáků

Svět se ztišuje. Tam, kde dřív zněl ptačí zpěv, slyšíme dnes spíš ticho. Podle globální studie zveřejněné serverem Mongabay ztrácí téměř polovina všech známých živočišných druhů schopnost přežít a více než čtvrtina z nich už balancuje na hraně vyhynutí. Přesto se objevuje nový zdroj naděje: technologie, které dokážou přírodu nejen sledovat, ale i chránit. Umělá inteligence, akustické senzory a cloudová data dnes vytvářejí síť, která slyší i ten nejtišší ptačí zpěv a přetváří jej v mapu života.



Zpěv deštného pralesa

V kostarických pralesích probíhá průlomový projekt zaměřený na záchranu kriticky ohroženého arý zeleného, jehož populace čítala ještě před pár lety méně než dvě stovky jedinců. Tento majestátní papoušek je závislý na deštných lesích s tonka stromy, které však mizí kvůli nelegálnímu kácení.

Aby mohli vědci chránit tyto ptáky efektivněji, spojily své síly místní organizace SINAC, Rainforest Connection, Macaw Recovery Network a Tropical Scientific Center s technologickým gigantem firmou Huawei. V rámci programu TECH4ALL zde bylo instalováno 113 akustických zařízení na ploše 11 000 km², která za pomoci umělé inteligence nepřetržitě sledují zvuky deštného pralesa a odesílají je do cloudu.

Systémy dokážou rozpoznat volání konkrétních druhů a vytvořit mapy jejich výskytu i migračních vzorců. Získaná data vědcům poskytují cenné poznatky o hnízdění, potravě i počtu ptáků, a tím umožňují lépe cílit ochranné strategie. Díky tomu se populace arý zeleného v posledních letech znovu začíná zvedat.

Evropská laboratoř biodiverzity

Zatímco v Kostarice se technologie využívají k poslechu tropického pralesa, v Evropě se uplatňují při ochraně vodních ekosystémů. Na břehu Neziderského jezera, největšího mokřadu Rakouska, byl spuštěn zvukový monitoring ptactva založený na umělé inteligenci, který dokáže identifikovat téměř sedm

desítek druhů žijících v rákosových porostech.

Data z tisíců hodin nahrávek pomáhají biologům sledovat změny v rozmanitosti a chování ptáků v souvislosti s úbytkem rákosí či zvyšující se hladinou vody. Kromě přenosných mikrofonů zde fungují i autonomní jednotky s 5G připojením a solárními panely, které mohou data odesílat přímo do analytického cloudu. Takto získané informace pak dále slouží k přípravě plánů na obnovu a ochranu mokřadů.

Digitální spojenectví pro přírodu

Pod hlavičkou TECH4ALL běží po celém světě desítky dalších projektů — od sledování lesních požárů až po boj s odlesňováním v Amazonii. Společným jmenovatelem je využití umělé inteligence, dat a konektivity ve prospěch planety. Jak ukazuje příklad z Kostariky i Rakouska, propojení technologií s lidskou péčí o přírodu může přinést hmatatelné výsledky a dát jí šanci zůstat živou i pro budoucí generace. ■





Regulatorní a antibyrokratický detox

Česká republika i Evropa stojí na pomyslné křižovatce. Svět se rychle mění a v mnoha ohledech s ním nedržíme krok, zejména v technologické a digitální transformaci. Krize, které nás zasáhly v posledních letech, ukázaly, že bez zásadního zvýšení naší odolnosti, obranyschopnosti a konkurenceschopnosti nebudeme schopni čelit budoucím výzvám a krizovým stavům. V mnoha případech jsme se do této nevýhodné pozice dostali sami svými nedomyšlenými rozhodnutími, podceněním situace nebo odkládáním nezbytných reforem. Jedním z hlavních důvodů naší slábnoucí konkurenceschopnosti je vysoká regulatorní a byrokratická zátěž. Regulace a s ní spojená byrokracie mají své kořeny v právních předpisech – evropských i národních, v nichž se obtížně orientují nejen politici, soudci, státní úředníci, advokáti, právní experti a poradci, ale zejména ti, na které ukládané povinnosti dopadají a kteří je mají pod hrozbou sankcí plnit – tedy podnikatelé a běžní občané. Namísto podnikání a práce, které nás živí a táhnou ekonomiku vpřed, ztrácíme nervy, čas a peníze v bující džungli regulací a byrokracie.

Tato „domácí“ krize se sama nevyřeší. Nestačí o ní jen mluvit, což se nakonec děje už desítky let, ale je potřeba konečně konat. Najdeme odvahu a změníme náš přístup k tvorbě práva a zavádění regulací a byrokracie. Žádný z dosavadních pokusů nepřinesl předpokládaný výsledek. A pokud se s tím nechceme smířit a víme, že nadměrná regulace a byrokracie jsou brzdou našeho růstu a prosperity, pak musíme přijít s konkrétními kroky a začít je realizovat, uvádí se Blanické výzvě s podpisem Zdeňka Zajíčka, prezidenta Hospodářské komory ČR a autora návrhu antibyrokratického zákona.

Podnikání bez zbytečné zátěže

O tom, co je cílem antibyrokratického zákona hovoří prezident HK s novinářem Petrem Havlíkem.

Když se zabýváme přebujelou byrokracií, tak mě napadnou zákony profesora Parkinsona a legendární britský seriál Jistě, pane ministře, a tedy otázka, zda politici mají vůbec moc s tím něco udělat. Co se vybaví vám?

První slova, která mě napadnou a slyším je kolem sebe v různém pořadí a v různé intenzitě,

jsou beznaděj, marnost, utrpení, zklamání, nepochopení, nesrozumitelnost, nekonečný příběh, neochota, nadřazenost, šikana, úplatky, korupce, obcházení zákona, brzda, bariéra, klacky pod nohama, problém, výmluvy, řeči, žádná víze, žádná snaha, žádné razantní kroky, žádný skutečný boj, absence odvahy, nedůvěra, nevíra. To všechno provází po staletí diskuzi ohledně přebujelé byrokracie a regulace. Diskuzi, která se nevyhýbá žádnému státu ani kontinentu. Tedy ani nám v České republice a naší české byrokracii. Dalo by se nad tím mávnout rukou a říci si, že to prostě a jednoduše nejde vyřešit a je třeba se s tím smířit. Že je to součást vládnutí, a protože je svět stále složitější, musíme mít proto více a více zákonů, které ukládají více a více povinností. K hlídání uložených povinností potřebujeme pak více úředníků, kontrolních orgánů, zaměstnanců bezpečnostních složek a dalších zaměstnanců státu, jež se přirozeně zabývají ve svých funkcích, které nemohou a mnozí ani nechťejí opustit. Zlobu si následně vyléváme právě na nich, protože jsou symbolem všudypřítomné byrokracie a regulace. Nezasloužené. V demokratické společnosti neexistuje nikdo jiný s potřebným mandátem od lidí, kdo by mohl změnu přinést, než jsou zvolení politici. Máme pro ně krásné české

označení – zákonodárci. Ano, jsou to zákonodárci, kteří nám darují, tedy schvalují zákony, kterými se rodí regulace a byrokracie. A nikdo jiný nás těch „darů“ nemůže zbavit než zase politici – zákonodárci. Musí k tomu ale mít vůli, odvahu a vizi, jak toho dosáhnout.

Musí být byrokracie nedílnou a nezbytnou součástí moderní společnosti?

Pojem byrokracie poprvé použil francouzský ekonom a fyziokrat Vincent de Gournay v roce 1745. Jde o složeninu dvou slov: francouzského bureau (úřad, psací stůl...) a řeckého pojmu kratein (vládnout).

V polovině 19. století prohlásil Karel Havlíček Borovský (1821-1856):

„Něco jiného je úřednictvo a něco zcela jiného byrokracie, úřednictvo musí být v každém dobře řízeném státě, ale byrokracie je neštěstím.“

V tomto se dá naprosto souhlasit s K. H. Borovským a jeho výrokem proneseným téměř před 200 lety. Každý stát potřebuje pro výkon svých pravomocí kvalitní a profesionální úřední aparát, kterému občané, podnikatelé a politici důvěřují a respektují ho. Taková důvěra a respekt se buduje dlouho a hrozně rychle se ztrácí.

Ztrácí se zejména v situacích, kdy ten, po kterém stát něco uplatňuje, zjistí, že vůči druhému ve stejném postavení a stejné situaci stát nic neuplatňuje nebo po něm nic nevyžaduje nebo ho dokonce zvýhodňuje. Takové jednání státu a jeho byrokratu si pak dotčený člověk vysvětluje ze strany úředního aparátu jako nespravedlivé, šikanózní nebo dokonce korupční. To ho nakonec vede k hledání cest, jak se dostat do rovnocenného postavení s tím, který měl podle jeho názoru v jednání se státem neodůvodněnou výhodu. Takové kroky vedou k obcházení zákona, korupčnímu jednání, hledání třetích cest pro vyřízení jeho úřední záležitosti přes známé a kamarády. Tato postupná eroze důvěry jedince ve stát je však v mnoha případech způsobena neznalostí zákona nebo spíše neschopností se zorientovat ve složitém právním řádu a uložených povinnostech a přiznaných právech. A také někdy, bohužel, ke zneužití úřední pozice a použití státního donucení k plnění povinností, které úřad a úředník nemají nebo dokonce nesmějí vyžadovat nebo je přínejmenším takový postup úřadu sporný nebo neobhajitelný. Proto potřebujeme srozumitelný a přehledný právní řád. Proto potřebujeme mít najisto postaveno, co úřady mohou, co musí a jak mají vůči adresátům práva postupovat. Proto potřebujeme také povinnosti, kterým se dá rozumět a které se nejlépe plní dobrovolně. Když totiž stát nemusí plnění povinností složitě kontrolovat nebo tvrdě sankcionovat, pak všichni šetříme nervy, čas a peníze. Neměli bychom si proto ukládat neodůvodněnou regulaci a nadměrnou byrokracii.

A dá se s tím vůbec něco dělat? O vyčištění a zprehlednění právního řádu se stále mluví, ale situace je spíše horší a horší.

Tato vláda, ale i některé předcházející se pokoušely opakovaně stát tzv. zeštíhlit, zefektivnit a snížit regulatorní a administrativní zátěž. Většinou pod hlavičkou tzv. antibyrokratických balíčků. Bohužel se zdařilo omezit byrokracii pouze z části nebo jen dočasně. Useknutá chapadla regulací a byrokracie po čase dorostou nebo jsou nahrazena jiným druhem regulace a byrokracie. Ukazuje se, že v současnosti

opravdu neexistuje žádná efektivní brzda, která by bránila dalšímu nárůstu regulací a byrokracie. A neexistuje ani dlouhodobě udržitelný nástroj na vyhodnocování efektivit již existujících regulací. Jako by se mnohé politické strany a jejich politici smířili, že s tím nejde nic udělat. Sice si všechny strany do svých volebních programů dají obecnou tezi, že s bujením regulací a byrokracie budou bojovat a že chtějí lepší regulaci a méně byrokracie, ale žádná konkrétní dlouhodobá opatření nepřinášejí. Je zajímavé, že ani neexistuje žádné silné hnutí, které by tento boj vedlo a vytvářelo tlak na změnu. Můžeme to srovnat s bojem proti korupci, které celosvětově vytváří tlak na omezení netransparentních procesů, střetů zájmů, korupce a jiných kriminálních deliktů, které ohrožují zdravý demokratický systém. Ale když se zamyslíme, co je vlastně prapříčinou vysokého potenciálu netransparentního či korupčního jednání, pak musíme dojít k jednoznačnému závěru, že je to složitý, nepřehledný a nejednoznačný právní řád, který vytváří podmínky pro vysokou míru diskrece (česky volnosti) při rozhodování o penězích z veřejných rozpočtů, veřejném majetku o právech a povinnostech občanů a podnikatelů. Čím méně bude státního rozhodování o veřejných penězích, majetku a právech a povinnostech, tím se bude snižovat riziko zneužití politické, nebo úřednické funkce. Čím méně bude regulací a byrokracie, tím bude méně příležitostí pro nenechavce. Čím méně bude nerosozumitelných a mnohoznačných příkazů, zákazů a omezení, tedy čím méně bude ukládaných povinností pro občany a podnikatele, tím méně bude prostoru a chuti pro obcházení zákonů a pravidel.

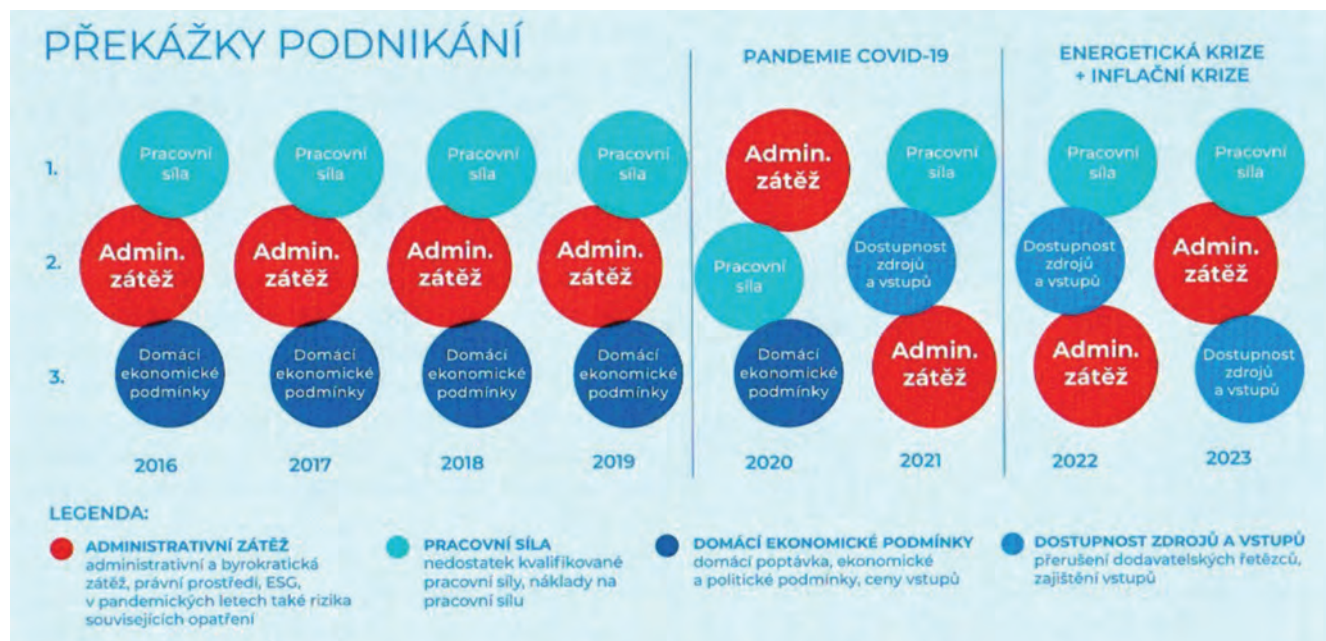
Dokázal byste ve stručnosti popsat, jak vami navržený systém obsažený v antibyrokratickém zákoně bude fungovat?

Zkusím opravdu stručně a snad i srozumitelně popsat, jak by to mohlo celé fungovat. Nejdříve popíši ideální stav při navrhování a přijímání úplně nového zákona.

Už dnes platí, že by nejdříve měla být zpracována tzv. RIA, což je hodnocení dopadů regulace, kterou zákon přinese. RIA by měla obecně

popsat cíle a obecné důvody pro zavedení nové regulace, předložit varianty možných řešení a zvážit je s ohledem na jejich dopady, a ve výsledku stanovit nejvhodnější variantu. Po RIA nebo souběžně s ní by měl být zpracován věcný záměr zákona, což je stručné popsání toho, čeho by se mělo zákonem dosáhnout. Po vyhodnocení připomínek k RIA a k věcnému záměru zákona se začíná zpracovávat jeho paragrafové znění a zároveň s ním také důvodová zpráva. My bychom chtěli, aby u ministerské, resp. vládní iniciativy ještě v době zpracování věcného záměru zákona, případně již při zpracování RIA, byl sestaven tzv. přehled veřejnoprávních povinností, které se zákonem budou ukládat. Přehled by měl poté putovat s návrhem zákona, dynamicky odrážet jeho postupný vývoj v průběhu celého legislativního procesu, tedy i ve vnitřním a vnějším připomínkovém řízení, a měl by být i součástí důvodové zprávy, která pak bude žit se zákonem i po jeho přijetí. Od samého začátku by tak mělo být jasné, kolik povinností bude nová právní úprava ukládat.

Plno věcí z uvedeného bude součástí navrhovaného zákona, ale mnoho dalších věcí může být součástí jiného zákona či jiných zákonů. Přesto bude navrhovatel nového právního předpisu muset předložit všechny uváděné položky, byť bude potřebný údaj sdělován prostřednictvím odkazu na jiná ustanovení jiných zákonů. To je silný kontrolní a čistící mechanismus, který v tuto chvíli takto přehledně nemáme k dispozici. Když už budeme mít takovou tabulku, jsme schopni s těmito strukturovanými daty pracovat a začít křížovou kontrolou odhadovat, zda některé u ukládaných povinností již neexistují, zda nevznikají duplicity, zbytečné procesy, nepřiměřená byrokracie nebo zda nevytváříme novou a zbytečnou strukturu úřadů nebo kontrolních orgánů. Ale hlavně budeme vidět na první pohled, což někdy ze samotného textu zákona není zřejmé, kolik a jakých povinností chce navrhovatel nové právní úpravy podnikatelům skutečně uložit. Ano, taková tabulka obnaží bez zbytečných slov skutečný záměr navrhovatele zákona a je na něm, aby svůj záměr zdůvodnil, obhájil a prosadil. Nebereme tímto postupem žádnému z navrho-



➤vatelů právo navrhnout zákony. Ale každý navrhovatel zákona, ať již to bude vláda (ta to začne řešit ještě před návrhem vlastního paragrafového znění), poslanec nebo skupina poslanců, Senát nebo kraj předloží s návrhem zákona tabulku veřejnoprávních povinností, které se budou zákonem občanům nebo podnikatelům ukládat.

To ale hovoříte a nově připravovaných předpisech, podnikatele ale trápí i povinnosti vyplývající z již platných zákonů. Jak to bude s nimi?

Ano, máme tu 30 000 právních předpisů publikovaných ve Sbírce zákonů a v těch jsou už teď odhadem desetitisíce ukládaných povinností.

Pokud chceme mít v našem právním řádu pořádek, musí se i u těchto již existujících zákonů vytvořit dodatečná tabulka veřejnoprávních povinností. To je ten největší a asi nejsložitější úkol, který před sebou budeme mít. Znamená to vzít do ruky každý existující zákon a vytvořit z něho tabulku povinností, která bude mít stejnou strukturu, jakou bude mít tabulka pro každý nově navrhovaný právní předpis. V některých případech pak aplikace antibyrokratického zákona odhalí, jak nedokonalou definici některých povinností máme, že si u některých nejsme jisti, komu se vlastně ukládají nebo v čí prospěch, zda je lhůta pro plnění povinností adekvátní nebo zda je sankce stanovená za jejich porušení vyvážená a plní svůj účel, zda plnění povinností nekontrolují souběžně dva nebo tři kontrolní orgány a zda je to účelné. Když pak takto strukturované a vyplněné tabulky různých zákonů porovnáme mezi sebou, můžeme zjistit, že některé povinnosti jsou duplicitní, některé si vzájemně odporují nebo se vylučují. Touto cestou bychom dokázali udělat revizi našeho právního řádu skrze analýzu uložených veřejnoprávních povinností. Na základě takové analýzy by pak mohlo dojít k okamžitému zrušení některých zbytečných nebo přežitých povinností, odstranění duplicit a výkladových nejasností, ke zpřesnění procesu, jak a jakou formou povinnosti plnit. K tomuto „vybagrování“ povinností z existujících zákonů bychom mohli využít nástroje umělé inteligence, ale znamená to nejdříve naučit umělou inteligenci povinnosti v zákonech s jistotou rozpoznávat. Stejně bychom pak ale museli udělat „lidskou“ právní kontrolu té práce, kterou vykonala umělá inteligence. V tuto chvíli pracujeme s odhadem, že pokud bychom udělali analýzu povinností na vzorku 1000 zákonů, mohla by nám umělá inteligence „vybagrovat“ povinnosti ze zbývajících 29 000 právních předpisů. Ale s ohledem na její schopnosti by to možná bylo zvládnutelné i při nižším výchozím vzorku.

Pokud bychom tedy měli všechny veřejnoprávní povinnosti ze všech zákonů v přehledné tabulce, pak už bychom s každou novelou zákona dělali jen aktualizaci tabulky a v případě nového zákona s novými povinnostmi bychom dělali křížovou kontrolu ve vztahu k ostatním již uloženým povinnostem.

V antibyrokratickém zákoně navrhujeme, aby zároveň byla prováděna pravidelná roční kontrola efektivity uložených povinností. To znamená, že by každé ministerstvo či jiný úřad, který odpovídá za daný zákon, provedly vyhodnocení, zda každá uložená povinnost je

nadále potřebná, je efektivně naplňována či dodržována, kontrolována, popř. sankcionována. Spolu s tím by mělo být posouzeno, jaká byrokratická zátěž je s plněním povinností spojena. Zda je tato zátěž nadále potřebná a zda by případně v nadcházejícím období nemohlo dojít k jejímu snížení.

To také souvisí s náklady, které jsou s plněním povinností a související byrokracií spojeny jak na straně státu – tedy jednotlivých úřadů, tak na straně podnikatelů. I náklady na správu povinností by měly být součástí pravidelné kontroly efektivity, protože s nástupem digitalizace agend státu by mělo přirozeně docházet k automatizaci a robotizaci úřední práce a mohlo by docházet ke snižování počtu úředních pozic nebo k jejich realokaci na jiné podhodnocené agendy.

Ale máme tady soudy, které někdy rozhodnou jinak, než jak si vykládají text právního předpisu úřady nebo jak ho chápe podnikatel. Co se stane pak?

Máte pravdu, že taková situace s největší pravděpodobností nastane. Bude pak publikovaný rozsudek nebo nález soudu a ten se zapíše do tabulky. Nechceme jakkoli měnit rozložení sil mezi mocí zákonodárnou, výkonnou a soudní. Chceme jen doručit adresátům práva – podnikatelům co nejlepší záměr zákonodárce, kterým byl veden, když zákon navrhoval a přijímal. Pokud dojde na základě rozhodnutí soudu ke změně interpretace zákonného ustanovení, pak jsou dvě možnosti, jak s tím naložit. Buď jsou navrhovatelé zákona a jeho adresáti ztožnění s výkladem soudu a odpovídá původnímu záměru, a tak dojde „jen“ k úpravě tabulky veřejnoprávních povinností. Pokud ale rozhodnutí soudu půjde proti smyslu původního záměru, a to se může stát, pak nezbyvá než navrhnout úpravu zákona a přijmout novelu. S novelou zákona se tak do tabulky povinností dostane nově stanovená povinnost. A je velká pravděpodobnost, že už se tam dostane formulovaná správně, aby pak nemohlo dojít k jiné interpretaci ze strany úřadů či podnikatelů a jiné ze strany soudů.

Takže vše bude záležet jen na iniciativě úředníků a soudců? Aktivní vstup samotných podnikatelů do procesu odlehčování regulační a byrokratické zátěže tedy končí předložením návrhu antibyrokratického zákona?

Nikoliv. V antibyrokratickém zákoně navrhujeme, aby mohly podnikatele a zaměstnavatelské organizace iniciovat odstranění neodůvodněné regulace, tedy uložených povinností a také nadměrné byrokracie spojené s plněním těchto povinností. Je zřejmé, že ne u všech zákonů dojde při kontrole efektivity ke shodnému pohledu na jejich odůvodněnost ze strany příslušného ministerstva nebo jiného úřadu a ze strany podnikatelů. V takovém případě by stálo za to, aby došlo k vyhodnocení takového „rozporu“ nejvyšším politickým exekutivním orgánem státu – vládou, která svůj mandát odvozuje od důvěry vyslovené Poslaneckou sněmovnou. Mají to být zvolení zástupci lidu – tedy i podnikatelů, kteří by měli posoudit, zda regulace a byrokracie uložená podnikatelům není neúměrnou zátěží a nelimituje hospodářský a sociální rozvoj naší země. Vláda by musela ve stanovené lhůtě rozhodnout, zda návrh na odstranění neodůvodněné regulace nebo nadměrné

byrokracie podpoří a předloží změnu příslušného zákona k projednání do Parlamentu, anebo zda takový návrh považuje za nedůvodný a ponechá rozsah regulace a byrokracie v dosavadním stavu, přičemž bude muset uvést věcné argumenty ve prospěch své zamítavé pozice.

A kde je ta přímá pomoc podnikatelům, která by jim usnadnila podnikatelský život? To všechno doposud popsané jen pomáhá státu, aby byly zákony lepší, aby politici a úředníci chápali, co vlastně schvalují, co podnikatelům nakládají na záda, co jim umožňuje ukládat sankce, co jim dává prostor pro větší zpoplatnění nebo zdanění podnikání.

Celý navržený systém by měl vést k trvalému tlaku na zavádění jen takové regulace a byrokracie, která je nezbytná a jejíž cíle nelze zajistit jinou cestou. Ne všechno má anebo dokonce musí řešit stát. Mnoho věcí by mělo a mohlo být ponecháno na smluvní volnosti podnikatelských subjektů nebo na vztahu mezi podnikatelem a zákazníkem – klientem, spotřebitelem.

Jsem navíc přesvědčen, že revize našeho právního řádu s využitím ustanovení antibyrokratického zákona by mohla mnoho zbytečných a nadbytečných povinností – regulací a s nimi související byrokracie bez náhrady zrušit. Ano, zrušit a s tím zrušit všechny náklady na úřady, jejich úředníky, na správu a vymáhání poplatků a pokut, na psaní prováděcích předpisů na poskytování zbytečného poradenství pro firmy a podnikatele, na zbytečné soudní spory.

Takové společné zbytečné náklady státu a podnikatelů odhadujeme na miliardy a možná i na nižší desítky miliard korun ročně. Jde o peníze, které by mohl stát i podnikatelé investovat někam jinač. Třeba do transformace našich úřadů nebo do transformace našich podniků. Třeba do digitalizace, automatizace, robotizace, využití umělé inteligence nebo do nezbytné změny naší vysoké energetické náročnosti.

Ale ne všechno půjde zrušit. Některé věci v regulaci a byrokracii bohužel platí v právu EU nebo jsou celosvětovým standardem. A ty jednoduše na národní úrovni zrušit nejde, protože bychom tím mohli prokázat našim podnikatelům medvědí službu. Naším realistickým odhadem je, že půjde zrušit nebo aspoň zmírnit povinnosti ukládané podnikatelům tak, aby se regulatorní a byrokratická zátěž snížila o čtvrtinu oproti současnému stavu.

Co ale ve spolupráci s dalšími podnikatelskými a zaměstnavatelskými organizacemi chceme pro naše podnikatele udělat, je vytvoření jakýchsi „podnikatelských batohů“, do kterých by jim stálo ukládat jejich – a věřím, že postupně redukovat – podnikatelské povinnosti.

Pokud totiž budeme mít zdrojové tabulky povinností ze všech zákonů, budeme schopni je podnikatelům rozřadit podle jejich oboru či oblasti podnikání. Někdo podniká v oblasti bankovníctví a má jiný podnikatelský batoh, než má ten, kdo podniká v pekárně, nebo ten, kdo má sádrokartonářskou firmu. Obdobně se liší povinnosti truhláře a toho, kdo vyrábí auta či obchoduje se zbraněmi. A někteří mají svých podnikatelských aktivit více, a tak mají na zádech více podnikatelských batohů. Když vyskládáme z tabulek veřejnoprávních povinností ze všech

zákonů ty, které podnikatel pro své podnikání má, bude to konečný náklad, který si v podnikatelském batohu nese na zádech, a budeme schopni velmi jednoduše odhalit, že novým zákonem do tohoto batohu přidáváme další těžký balvan, který může podnikatele přetížít. Někdy to může být dokonce ten pověstný poslední kámen, který podnikateli podlomí kolena, anebo rovnou zlomí vaz. To však dnes nikdo z nás neví, protože povinnosti v zákonech se dnes neřídí podle oborů podnikání do jednotlivých podnikatelských batohů, a tak nemůžeme s určitostí říci, jak nová univerzální povinnost uložená pro všechny podnikatele bude těžká v tom či onom podnikatelském batohu. Prostě velké podniky třeba takovou nálož v pohodě zvládnou, protože mají šanci unést batoh silami více lidí, ale malá firma nebo živnostník už takový další kámen neunesou a s podnikáním skončí.

Rozumím tomu, že různí podnikatelé mají různě těžký batoh svých povinností, a že se proto pohybují s různou rychlostí. Nicméně nejde přece primárně o soutěž mezi jednotlivými obory podnikání v České republice?

Vytvoření tabulek veřejnoprávních povinností zpětně pro všechny účinné právní předpisy nám skutečně dá šanci vidět, kolik vůbec v jednotlivých podnikatelských batozích máme uloženo a mělo by nás to přivést k úvaze, zda podnikatelům neulevit.

Podnikání je opravdu těžká túra ve vysokohorském terénu, kdy musíte čelit různým překážkám, nepřízní počasí nebo i vlastní kondici. Záleží na vaší vůli, na zkušenostech, odvaze, na lidech, které máte kolem sebe jako partnery, zaměstnance nebo poradce. Nic z toho vám však nikdy nezaručuje, že dojdete až na vrchol osmitisícovky. Někdo skončí už v základním táboře, někdo postoupí do druhého nebo třetího výškového tábora, ale kvůli všem okolnostem na vrchol nikdy nedorazí, přestože by chtěl a zasloužil by si to. Stát má v podnikatelské túře podnikatele zásadní roli. Nakládá mu do jeho batohu závaží, která s sebou táhne celou cestu od počátku, nebo mu jeho podnikatelský batoh ještě postupně zatěžuje, ale jen málokdy odlehčuje během cesty.

Jak zoufalý je pocit českého podnikatele, když vedle něho jde Ital, Ir, Američan, Číňan, Japonec nebo Korejec a všichni mají svůj podnikatelský batoh z odlehčeného materiálu a naložený třeba jen půlkou povinností!

Jak zoufalý je pocit českého člověka na podnikatelské vysokohorské túře, kdy jiným se během jejich cesty z batohu zátěží odebírá a tomu našemu tam nakládáme víc a víc, aniž bychom tušili, jak jsou na tom jeho konkurenti ze světa? A bohužel právě to mnohdy děláme. A někdy jim to ztížíme pozlacenou cihlou místo cihly odlehčené, kterou mají v batohu jiní zahraniční závodníci.

Proč k mnoha stávajícím zákonům přidáváte další? Je nutná změna Listiny základních práv a svobod a není ústavní ochrana před neodůvodněnou regulací zátěží a nadměrnou byrokratickou zátěží jen vnášením zbytečné kazuistiky do našeho právního řádu?

Máte pravdu, že to na první pohled může vypadat jako absurdní návrh. Proti zákonům bojujete jiným zákonem. Ale naštěstí žijeme v právním státě, a i náš legislativní proces, tedy

navrhování zákonů a jejich schvalování, je upraveno zákonem. Pokud chceme, aby při navrhování a schvalování zákonů platila přísnější, přesnější nebo i nová antiregulatorní a antibyrokratická pravidla či podmínky, nelze to zařadit jinak, než že tato pravidla a podmínky přijmete ve formě zákona. Z hlediska hierarchie právního řádu platí, že nejvyššími zákony jsou Ústava, Listina základních práv a svobod a další ústavní zákony, se kterými musí být všechny právní předpisy v souladu. Pokud chceme, a my v hospodářské komoře to tak cítíme, abychom jako podnikatelé měli nejen Ústavou garantované právo podnikat, ale aby zásahy do podnikání ze strany státu byly skutečně odůvodněné, měli bychom se zasazovat o to, aby odůvodněnost zásahů do podnikání státu do právní úpravy zapracoval. V Ústavě totiž z hlediska regulací a byrokracie není žádná brzda. Je to tak trochu švédský stůl. Každý, kdo má právo navrhnout zákon a najde pro něho potřebnou většinu v Poslanecké sněmovně a v Senátu, může neomezeně ztížit podnikání až tak, že v té či oné hospodářské oblasti podnikání úplně zlikviduje. A dokonce to nemusí udělat ani vědomě či cíleně a může být ve svém návrhu veden opravdu dobrými úmysly. Důsledky však mohou být stejné – tedy tragické. Ukazuje se čím dál častěji, že i přes vyvažování politických zájmů a jistou míru korekce, kterou přináší politické strany při schvalování zákonů, dochází k nepřiměřeným a nedomyšleným zásahům do podnikání.

Podnikání – tedy hospodářskou činnost, která vytváří potřebné hodnoty a generuje příjmy do státního a dalších veřejných rozpočtů, z nichž se pak financují další Listinou základních práv a svobod garantované svobody, nároky nebo služby – považujeme za klíčový pilíř státu. Za základní a bezpodmínečnou hodnotou, na které stojí zdravý a funkční stát.

Proto by měl existovat silnější korekční mechanismus pro případy nenadálých nebo neodůvodněných legislativních zásahů do podnikání, které mohou ohrozit fungování státu, jeho ekonomickou výkonnost nebo přinejmenším financování jeho činností a služeb. To je ten důvod, proč navrhujeme do ústavního pořádku zapracovat obecné pravidlo, že každý právní předpis musí být přijímán za podmínky, že jím stanovené regulace budou odůvodněné a byrokracie přiměřená. Nepřiměřenost nebo neodůvodněnost by na základě podnětu mohl přezkoumávat Ústavní soud podobně, jako zkoumá jiné rozpory prostých zákonů s Ústavou a ústavními zákony. Jestliže by tedy byl přijat zákon, který by byl v rozporu s těmito ústavními podmínkami, byl by posouzen Ústavním soudem a případně zrušen, pokud by omezil Ústavou zaručené právo.

Uvědomujeme si, že ústavní pořádek není obecně žádoucí zaplavit detailními ustanoveními. V případě práva podnikat, které je z hlediska osobních práv a svobod stejně důležité jako například svoboda projevu, však žádná podrobnější pravidla v Listině nejsou, a tak máme velmi ztíženou – pokud vůbec – možnost před Ústavním soudem hájit svá podnikatelská práva v případě neodůvodněného nebo nepřiměřeného zásahu státu do podnikání zavedením regulace a s ní související byrokracií. Ale pokud by převládá názor, že současně znění Listiny základních práv a svobod dostatečně

chrání podnikání v České republice a není nutné změnu Listiny přijímat a postačí pro zvýšení ochrany před nekontrolovaným nárůstem regulací a byrokracie prostý zákon a dosavadní nálezy či rozsudky Ústavního nebo Nejvyššího správního soudu, budeme spokojeni a není důvod cokoli doplňovat. Ale jen ta diskuze o takové možnosti je důležitá, abychom si uvědomili důležitost podnikání.

Většina zákonů v ČR vzniká z iniciativy ministerstev, nikoli jako návrhy poslanců a senátorů. Není popření dělbě moci v demokratickém státě, když si zákony připravuje exekutiva?

Zdá se, že čím dál tím více je dělba moci skutečně narušena. Je asi přirozené, že vládou většina v Parlamentu, která má šanci řídit exekutivu, tedy vládu a jednotlivá ministerstva, využívá odborné organizační i finanční zázemy k tomu, aby vládní úřady připravovaly nové právní předpisy nebo změnu těch existujících. Relativně dobře placený úřednický aparát má předpoklady – tím myslím čas i kvalifikaci – sepsat a odůvodnit nejen návrh právního předpisu. Zpravidla disponuje i aktuálními informacemi z aplikační praxe, tedy poznatky, jak se stávající předpisy uplatňují, protože o některých právech a povinnostech tyto úřady a úředníci rozhodují. A to právě v mnoha případech přerůstá do skutečného nebo domnělého překročení hranice mezi moci zákonodárnou a exekutivní zejména na ministerstvech a státních úřadech, které jsou pověřeny výkonem zákonných pravomocí v rozhodovací nebo kontrolní činnosti státu.

Toto nastavení, kdy za návrhy zákonů stojí zpravidla exekutiva, která pak na jejich dodržování sama dohlíží, připomíná tak trochu incest a je to podobné, jako kdyby v soudním řízení rozhodujícím o trestu obviněného byla žalobcem i soudcem jedna a táž osoba.

Je absurdní, že tato zvyklost ve srůstání zákonodárné a exekutivní moci často vede k ostrakizaci zákonodárců, kteří přicházejí s vlastní zákonodárnou iniciativou nebo s pozměňovacími návrhy k vládním návrhům. Samozřejmě, že leckdy nemají a ani nemohou mít jejich návrhy takovou kvalitu, jako mají návrhy vládní, protože odborných a legislativních expertů není tolik. Jsem přesvědčen, že by více předpisů mělo a mohlo vznikat na půdě Parlamentu, že by mohly být na úkor ministerstev posíleny legislativní odbory Poslanecké sněmovny i Senátu, že by role ministerstev při tvorbě některých právních předpisů měla spočívat spíše v konzultování, dodávání návrhů dílčích řešení nebo odborné oponentuře, že by mělo být považováno za normální, když si zákonodárce objedná legislativní návrh transparentně u poradenské firmy. Vždyť v mnohých případech by bylo žádoucí, aby k některým oblastem upraveným legislativou existoval alternativní návrh, který by nevyšel z legislativní tvorby ministerstev. Přesné a transparentní zadání legislativních změn není jednoduchou a běžnou činností a nemůžete se jí naučit ve škole nebo na nějakém kurzu. Musíte rozumět nejen příslušné problematice a mít jasnou vizi o tom, co chcete navrhnout a prosadit, musíte si to ale také nechat kvalitně zpracovat se všemi dopady a souvislostmi a v průběhu legislativního procesu si svůj návrh obhájit a uhlídat. Bylo by skvělé, kdybychom politiků – zákonodárců s takovou výbavou měli co nejvíce.

➤ **Navrhujete koncept povinného sestavování tabulek s veřejnoprávními povinnostmi obsaženými v návrhu zákona. Nebude to poslancům a senátorům komplikovat předkládání vlastních návrhů, když nedisponují legislativním aparátem jako ministerstva?**

Skutečně považuji za naprosto zásadní, aby každý legislativní návrh, nejenom návrh zákona, ať už ho předkládá vláda, Senát, poslanec nebo kraj, ale i pozměňovací návrh k již předloženému návrhu zákona byl doplněn o tabulku veřejnoprávních povinností vyplývajících z každého konkrétního návrhu. Předkladatel sám, ale i ti, co budou o jeho legislativním návrhu dále rozhodovat, si musí být vědomi, jakou zátěž daný konkrétní návrh podnikatelskému prostředí způsobí, anebo naopak z něj odstraní.

Povinné sestavování tabulky veřejnoprávních povinností zmírní i výtku, kterou občas slychám od vládních legislativců ohledně rizika pozměňovacích návrhů načených v Parlamentu. Namítají, že do ministerstvem pečlivě promyšleného, vzájemně provázaného systému nových zákonných ustanovení, zásahnou poslanci či senátoři svými dobře míněnými „laickými“ pozměňovacími návrhy tak, že se právní předpis stane nelogickým a není pak jasný jeho smysl právní úpravy, což posiluje jen právní chaos.

Je pravdou, že zákonodárcům může chybět expertíza z té či oné regulované oblasti, což jim komplikuje předkládání vlastních návrhů zákonů. Nicméně právě nutnost přikládat i k pozměňovacím návrhům zmiňovanou tabulku veřejnoprávních povinností může zvýšit kvalifikovanost jejich pozměňovacích návrhů. Tím spíše to platí i pro navrhování celých zákonů v rámci vlastní zákonodárné poslanecké iniciativy.

Není možné chtít po běžných občanech, kteří se budou muset zákonem řídit, aby všechny zákonné povinnosti dodržovali, aniž by si sám zákonodárce uvědomoval, co vlastně od svých občanů a podnikatelů požaduje.

A nestačilo by přece snížit jen počet úředníků? Není to jednodušší cesta, jak omezit byrokracii než psát analýzy, studie, hodnocení dopadů a tabulky povinností?

Snažíme se jít po příčinách naší regulatorní a byrokratické rakoviny, a ne po jejich projevech nebo následcích. A úřady a úředníci jsou jen projevem našeho onemocnění. Proto jsme přesvědčeni, že potřebujeme zásadně a ostře říznout do pravidel legislativního procesu. Jednoduše řečeno, kdyby nebyl přijat žádný zákon, respektive neexistovala by žádná státní regulace, pak by neexistovala ani žádná s tím spojená byrokracie a neexistovala by ani žádná úřednická agenda, a proto by pak neexistovalo žádné úřednické místo a žádný úředník. Takhle jednoduché to je! Pokud chceme snížit počet úředníků, pokud chceme snížit počet úředních agend, pokud chceme snížit množství byrokracie a regulací, musíme snížit počet veřejnoprávních povinností. A to je to, co navrhujeme. To je podstata našeho receptu. Pojďme si rychle udělat revizi všech povinností, které jsou podnikatelům ukládány českými i unijními právními předpisy, a pojďme si říci, jestli jich potřebujeme tolik. Jestli nejsou duplicitní, triplicitní, jestli si vzájemně neodporují, jestli je nemůžeme okamžitě škrtnout, jestli je nekontroluje zbytečně hned několik kontrolních orgánů. A také jestli je umíme dobře vymáhat

a zda nejsou sankce likvidační nebo demotivační.

Předcházela komorové iniciativě nějaká důkladná analýza a sběr dat, anebo návrh intuitivně vychází jen z dojmů a pocitů?

Hospodářská komora ČR patří mezi subjekty, které dlouhodobě upozorňují na nutnost činit politická rozhodnutí na základě hodnocení dopadů, kterých se návrh týká. Proto před zpracováním návrhu proběhla na platformě naší členské základny široká odborná diskuse nejen na úrovni pracovních skupin, ale poptali jsme také zpracování tzv. RIA nezávislým subjektem Centrem ekonomických a tržních analýz – CETA (analýza je dostupná online). Právě toto hodnocení dopadů, které bere v potaz veřejně dostupná data o ekonomických nákladech administrativy a byrokratické zátěže, potvrdilo, že hypotéza o významném pozitivním celospolečenském dopadu snižování byrokracie má ekonomické opodstatnění.

Odhadované celkové roční náklady regulatorní a byrokratické zátěže podnikatelů v České republice činí 71,8 miliardy Kč.

Hodnocení dopadů bylo provedeno v souladu s platnými legislativními pravidly vlády. CETA pečlivě popsala stávající stav, definovala problémy a stanovila cíle našeho legislativního návrhu. Součástí hodnocení dopadů je proto popis stávající právní úpravy dané problematiky, určení dotčených subjektů a nezbytné posouzení rizik včetně zhodnocení možných variant řešení.

Nejlépe nám vyšla varianta, která přináší jasnou přidanou hodnotu – systematický, jednotný a dlouhodobý přístup ke snižování byrokracie, nezávislý na politickém cyklu. Tato cesta nám zvyšuje transparentnost, srozumitelnost a předvídatelnost právního prostředí a zároveň napravuje nerovnosti v možnostech ovlivňovat legislativu prostřednictvím podnětů. Řešení v podobě antibyrokratického zákona představuje významnou změnu ve fungování institucí v České republice. Jde o projekt, který má potenciál ukázat zahraničním investorům, že Česko bere zlepšování podnikatelského prostředí vážně – a to je v aktuální ekonomické situaci naprosto zásadní pro další hospodářský růst. Jde o to, že současný stav, tedy nepřehledné regulační prostředí, dlouhé povolávací procesy a nadměrná administrativa spojená s plněním povinností vůči úřadům (včetně daňových a odvodových povinností) poškozují obraz České republiky v očích investorů i podnikatelů.

Dají se tedy vyčíslit celospolečenské přínosy případné realizace iniciativy? A jaké je jejich srovnání s příslušnými náklady?

Ano, dají se vyčíslit (odhadnout) s využitím běžně užívaných nástrojů statistiky, ekonomie či ekonomické analýzy. Vyčíslení přínosu navrhované iniciativy je postaveno na odhadu celkové regulatorní a byrokratické zátěže, která byla za pomoci CETA rozčleněna do skupin mikropodniků, malých podniků, středních podniků, velkých podniků a živnostníků dle nákladovosti časové zátěže spojené s nutnou administrativou. Členění bylo zvoleno podle metody Českého statistického úřadu.

Odhad časové zátěže spojené s plněním administrativních povinností pro jednotlivé velikostní kategorie ekonomických subjektů byl realizován dle výsledků Indexu byrokracie pro malé (240 hodin/ročně). Teoreticky jsou v průměru od sebe jednotlivé kategorie s ohledem na zaměstnanost cca 8x až 9x větší, přičemž ale nelze předpokládat, že administrativní zátěž podniku narůstá rovnoměrně s počtem zaměstnanců (část vykonávané administrativy nebude nijak záviset na velikosti podniku). Proto se modelově předpokládalo, že v kategorii středních podniků bude administrativní zátěž v průměru 5x vyšší než u malých podniků. Stejně tak toto vyčíslení vychází z předpokladu, že u velkých podniků bude administrativní zátěž v průměru 5x vyšší než u středních podniků (u velkých podniků lze předpokládat, že řada rutinních administrativních činností bude automatizovaná). U mikropodniků se předpokládá administrativní zátěž 4x menší než u malých podniků a v případě OSVČ se uvažuje o administrativní zátěži na poloviční úrovni mikropodniku. Výsledky prezentuje tabulka odhadu úspor v celkovém objemu 71,8 miliard Kč.

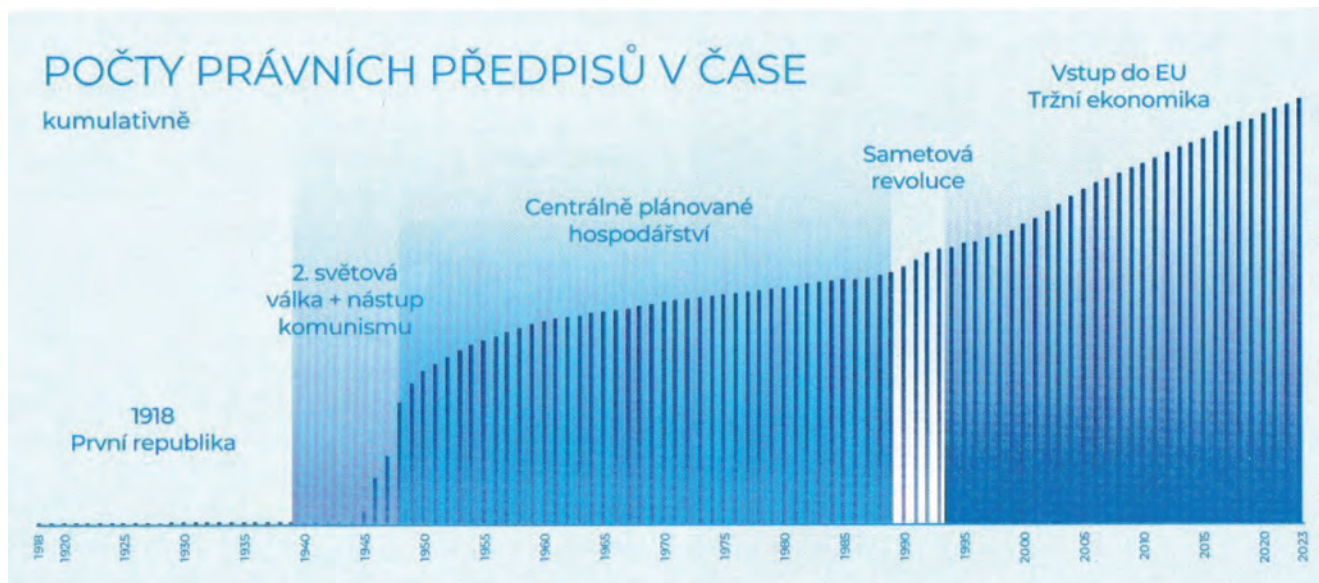
Pro odhad potenciálních přínosů snížení regulatorní a byrokratické zátěže byly uvažovány tři scénáře v podobě snížení zátěže podnikatelů o 15 %, 25 % a 35 %, neboť nejčastějším cílem jak v Česku, tak v zahraničí bývá snížení administrativní zátěže právě o 20 až 25 %.

Jak ukazuje detailní propočtení v analýze RIA zpracované centrem CETA, i v tom nejvíce konzervativním scénáři, který předpokládá snížení byrokratické zátěže o 15 %, se jedná o úsporu na straně podnikatelů ve výši blížící se 11 miliard Kč ročně. V optimistické variantě, jež předpokládá snížení zátěže o 35 %, přesahují úspory na straně podnikatelů částky 25 miliard Kč ročně. Při realistickém scénáři snížení zátěže o čtvrtinu představují úspory podnikatelů 18 miliard Kč. Důležitým faktorem je, že čas, který se díky snížení byrokratické zátěže ušetří, může podnikatel věnovat tomu, na čem sku-

Odhad celkové regulatorní a byrokratické zátěže

Ekonomický subjekt	Počet	Časová zátěž (hodin/rok)	Finanční zátěž (podnik/rok)	Celková zátěž
Mikro podniky (0 včetně bez udání počtu)	718 240	60	20 700 Kč	14,87 mld. Kč
Malé podniky (1-19 zaměstnanců)	249 017	240	82 800 Kč	20,62 mld. Kč
Střední podniky (20-249 zaměstnanců)	30 706	1 200	414 000 Kč	12,71 mld. Kč
Velké podniky (250 a více zaměstnanců)	2 401	6 000	2 070 000 Kč	4,97 mld. Kč
Živnostníci	1 799 930	30	10 350 Kč	18,63 mld. Kč
Celková zátěž				71,8 mld. Kč

Zdroj: ČSÚ, Liberální institut, vlastní výpočty (zaokrouhleno)



tečně záleží, tedy rozvoji svého podnikání, zefektivnění procesů, inovací a dalším činností, které podporují růst produktivity napříč celým podnikatelským sektorem. Zkrátka úspory se multiplikuji. Např. po vzoru studie Danish Commerce and Companies Agency – Measuring administrative Burden: Tools and Techniques (dostupné na webových stránkách OECD) lze modelově předpokládat, že každé snížení byrokratické zátěže o 1 milion Kč přinese naopak dodatečný ekonomický růst o 1,4 milionu Kč. To znamená, že se celkové snížení byrokratické zátěže multiplikuje do souhrnného pozitivního efektu na domácí produkt přibližně od 15 do 35 miliard Kč v závislosti na scénáři snížení zátěže. Při realistickém scénáři snížení zátěže o čtvrtinu přinese multiplikační efekt do HDP dodatečných 25 miliard Kč.

Oproti přínosům je nutné postavit náklady na zavedení a průběžnou aplikaci navrhované právní úpravy. Předpokládá se, že praktická implementace antibyrokratického zákona do legislativy bude mít ve vztahu ke státnímu rozpočtu výdajové požadavky přibližně ve výši 265 milionů Kč na vytvoření a zprovoznění elektronické evidence veřejnoprávních povinností při předpokládané délce prací po dobu 4 let. S kontrolou efektivity veřejnoprávních povinností jsou spojeny výdaje na platy ve výši cca 13 milionů Kč, také kalkulujeme s reakcí na výstupy kontrol efektivity a přezkumu dopadu a podnětů navrhovaných změn, což si vyžádá roční náklady na platy ve výši zhruba 53 milionů Kč. Podrobný přehled nákladů obsahuje analýza RIA zpracovaná centrem CETA.

Závěrem je třeba zdůraznit to podstatné – očekávané přínosy jsou o řád až dva vyšší než předpokládané náklady. Čistý ekonomický dopad navrhované právní úpravy tak bude jednoznačně pozitivní.

Nemyslíte, že jádro problému je také v nízkém právním vědomí nejen podnikatelů a široké veřejnosti, ale nezřídka i u státních zaměstnanců?

Určitě bychom měli s právním vědomím nás všech něco dělat, a hlavně ho rozvíjet. Ať již jsme občané, podnikatelé, úředníci. A měli bychom s tím začínat už na základní škole společně s finanční gramotností. Právní a finanční

gramotnost by měla být rozvíjena od útlého věku, protože už od dětství se pohybujeme v právních vztazích a nakládáme s penězi. To jsou základní znalosti a dovednosti, které bychom měli dávat našim dětem do životní výbavy. Ale zpět do současnosti. Ruku na srdce, dnes ani legislativci, kteří navrhuji zákony, poslanci a senátoři, úředníci, ale ani soudci, státní žalobci, advokáti, tedy právní profesionálové nejsou schopni znát celé právo ve všech jeho vzájemných souvislostech a provázanostech. S oblibou se říká, že dva právníci, tři právní názory. To o něčem vypovídá.

Opravdu nestačí prostě zvyšovat vzdělání a digitalizovat databáze předpisů, jako je e-Sbírka?

Podle mě nestačí. Jak jsem již uvedl, máme několik desítek tisíc právních předpisů, které nemůže znát jako celek nikdo. Známe jen jeho části v nějaké oblasti práva, odvětví podnikání či jiné dílčí činnosti. Ale nejsme s jistotou schopni říci, že nám zákony a povinnosti z jiných oblastí práva nezasahují do té naší oblasti. A mnohdy jsme tím zaskočení nebo překvapeni. Obzvláště, když takový výklad zákona provede některý z úřadů, o kterém jsme vůbec netušili, že takové povinnosti kontroluje a že má právo nás sankcionovat. Ano. Můžeme to celé odbýt latinským „Ignorantia iuris non excusat“, tedy česky „neznalost zákona neomlouvá“, ale jsme přesvědčeni, že je a musí být zájmem státu, aby uživatel práva – tedy občan a podnikatel, právo znal a mohl mu porozumět. A stát, který má zájem, aby jeho zákony byly respektovány, aby zákonem uložené povinnosti byly adresáty práva plněny, pak musí učinit vše proto, aby se s platným právem mohl seznámit každý a aby ho v podstatě každý mohl pochopit. K tomu z našeho pohledu v našem světě nestačí jen publikace právního předpisu ve Sbírce zákonů, ale je nezbytná jeho co nejvyšší jednoduchost, srozumitelnost a racionální interpretace od samého počátku jeho platnosti a účinnosti.

Jak hodnotíte implementaci předpisů EU do právního řádu ČR? Neztváří posilováním společné regulace celá Evropa svoji konkurenceschopnost? A nezakládá implementace sama o sobě soustavné pobídky k národnímu gold-platingu?

Podle odborných odhadů se už dnes blížíme 80 % nově platných a účinných právních norem, které mají původ v unijní legislativě. Tempo vydávání aktů EU různé právní síly (od nařízení a směrnic až po různá sdělení Komise) roste. Jen během právního mandátu Ursuly von der Leyen od nástupu její Komise v roce 2019 do června 2024, kdy jsme spustili naši iniciativu, bylo vydáno 8 481 takovýchto aktů (v okamžiku zveřejnění tohoto rozhovoru bylo konečné číslo kolem 10 tisíc). Přílišná regulační zátěž není jen metlou České republiky, má negativní dopad na podnikatelské prostředí v celé EU, a tím i na konkurenceschopnost všech členských států i regionu jako celku. Proto vyvíjím antibyrokratickou iniciativu i na unijní úrovni. Komunikuji s našimi poslanci v Evropském parlamentu a jejich prostřednictvím i s ostatními europoslanci a předsedkyní Evropské komise, setkal jsem se i s představiteli Evropského hospodářského a sociálního výboru. Regulační a byrokratická detoxikace má podporu evropské asociace obchodních a průmyslových komor Eurochambres, a to i díky tomu, že ji právě předsedá můj předchůdce v čele Hospodářské komory ČR Vladimír Dlouhý, se kterým společně plně sdílíme kritickou pozici k neodůvodněné regulační a nadměrné byrokratické zátěži. Ideální by bylo, aby i na úrovni EU byl přijat obdobný antibyrokratický předpis, který by pak zaručoval, že přílohou evropského předpisu je také tabulka veřejnoprávních povinností. V případě nařízení, které platí bez dalšího ve všech členských státech najednou, by bylo zcela jasno, co a pro koho platí. V případě směrnic a jiných právních aktů by to pomohlo při národní implementaci. Těžko totiž pak budete na národní úrovni dělat oblíbený „gold-plating“, český vylepšování, když od první chvíle bude okamžitě jasné, že do českého zákona píšete další nebo jiné povinnosti, než vyplývá z evropského práva. Tuhle kontrolu bychom potřebovali jako sůl u nás doma a zároveň by tím docházelo i k lepšímu sjednocování pravidel v rámci jednotného evropského trhu, protože by byla větší jistota pro podnikatele i investory, že v rámci EU platí společná pravidla. Stačila by jedna přehledná tabulka, přeložená do národních jazyků a promítnutá do příslušného zákona.

Regulatorní a antibyrokratický detox

➤ **Opravdu budou potřebné nové pozice úředníků, kteří budou odpovídat za uvedení vašich návrhů do praxe? Nevytloukáte tak trochu klín klínem? Bude tedy vlastně docházet k úsporám?**

Celý koncept má dvě fáze. První fáze je analytická. Ta by podle našich odhadů neměla trvat více jak 3 roky. V té se zatím neobejdeme bez lidské síly, chcete-li úřednické síly, která by provedla revizi celého právního řádu a vytvořila základní a výchozí tabulku veřejnoprávních povinností pro jednotlivé zákony. Největší zátěž by byla přirozeně směřována na legislativní odbory ministerstev a ústředních správních úřadů. Ty by obecně potřebovaly posílit, protože ty také bojují s nedostatkem lidí, kteří jsou schopni zvládat příliv právních předpisů z EU a zároveň by byly nově, byť dočasně, zatíženy tvorbou tabulek veřejnoprávních povinností. Na druhou stranu si myslím, že by nám v dnešní době už mohla výrazně pomoci umělá inteligence, která by dokázala po zacvičení poměrně kvalifikovaně „vybagrovat“ povinnosti z jednotlivých zákonů. Stejně by však poté musela následovat kvalifikovaná „lidská“ verifikace toho, co by umělá inteligence předpřipravila. Druhá fáze by už měla být fází udržovací či aktualizací. Po vzniku základní evidence veřejnoprávních povinností do tabulek pro jednotlivé zákony, by již tolik lidí nebylo potřeba, protože bychom už celý model průběžně aktualizovali a udržovali a tolik složité práce by s tím nebylo. Se změnou zákona by prostě jen došlo ke změně příslušné tabulky a pro další období by byla platná nová tabulka (až do příští změny). U nového zákona by rovnou vznikla tabulka a ta by se následně opět jen aktualizovala, pokud by došlo ke změně zákona. Dokonce si myslím, že by to mohlo začít při tvorbě zákona obráceně, že by nejdříve vznikla tabulka povinností, tedy co chci, komu, ve prospěch koho uložit jako povinnost, za jakých podmínek a kdo to bude kontrolovat a sankcionovat, a pak by teprve vznikala vlastní legislativní text. To by mohlo od samého počátku eliminovat výkladové potíže – tedy odstranit problém „dva právníci – tři právní názory.“

Takže k vaší otázce se dá říci jednoduše, že na začátku musíme zainventovat do lidské práce více, než vynakládáme dnes, ale po první fázi začneme výrazně šetřit a přinese nám to odhadované úspory. Takto uvažuje každý podnikatel, když zainvestuje do nového výrobního stroje, nového informačního systému nebo do nového designu svého výrobku.

Důležité je, že již po několika letech by mělo dojít ke snížení počtu povinností, zeštíhlení agendy řady orgánů veřejné moci a samozřejmě i ke snížení množství úředníků hluboko pod počty navýšené na investiční, analytickou fázi projektu antibyrokratický zákon.

Nebojíte se, že svými návrhy vezmete práci advokátům, daňovým nebo jiným poradcům?

Při vytváření seznamů veřejnoprávních povinností vyplývajících z více jak tří desítek zákonů, které se vztahují v podstatě na všechny typy podnikatelských aktivit, jsme spolupracovali s advokátními kancelářemi, daňovými a dalšími poradci. Nesetkali jsme se při tom s podobnými obavami. Jak jsem již uvedl, ani právní specialisté nejsou s to obsáhnout náš rozsáhlý a k tomu nepřehledný právní řád, což přináší rizika, že se při poskytování svých slu-

žeb zmýlí. Proto se také advokáti pojišťují na nemalé částky, aby v maximální možné míře kryli riziko, které jim z nesprávného výkladu zákonů může vzniknout. Přehlednější, jednodušší a srozumitelnější právní řád by proto určitě přivítali advokáti i další poradci a jistě by to změnilo charakter poskytovaných služeb. Méně potřebná bude rutinní přípravná práce, vykonávaná dnes koncipienty nebo jinými pomocnými pracovníky. Vždy však bude nepochybně poptávka po nalezení optimálního individuálního řešení pro klienta, jak konkrétní povinnost splnit. A to je ta největší přidaná hodnota, kterou budou i nadále poradci poskytovat.

Jaká je podle vás perspektiva umělé inteligence v legislativě?

Využití umělé inteligence v legislativě a justici je určitě užitečné a podle našeho názoru dokonce nevyhnutelné. Pokud si uvědomíte potenciál, jaký už dnes umělá inteligence má, pak si nemůžete myslet, že umělou inteligenci nebude využívat soukromý sektor, a to v některých případech i proti zájmům státu, který je stále jediným strážcem rovnosti před zákonem a je vykonavatelem spravedlnosti. Pokud nechceme připustit, že se díky umělé inteligenci začne vytvářet paralelní struktura, která bude systematicky obcházet zákony, a začne tak postupně bořit základy právního státu a demokracie, musíme umělou inteligenci povolovat do služeb na straně základních hodnot, na kterých náš stát a demokracie stojí. Je to obrovské riziko, které se zatím vůbec nediskutuje. Regulace využití umělé inteligence je otázkou nejen právní, ale také sociální, etickou a nakonec i ekonomickou. Regulace může umělou inteligenci jako jedinečnou technologii zabít, ale hlavně si musíme uvědomit, že neadekvátní regulace může vyhnat tuto technologii do „šedé zóny“, kde bude působit proti zájmům státu i společnosti. Zároveň přílišná regulace může dramaticky poškodit i hospodářství a jeho schopnost uspět v tvrdé konkurenci s ostatními státy, které takovou nepřiměřenou regulaci mít nebudou. Z našeho pohledu je proto důležité nestát stranou a umělou inteligenci začít smysluplně využívat také pro analýzu našeho právního řádu. Pokud využití umělé inteligence v rámci implementace antibyrokratického zákona navážeme na již fungující systémy Základních registrů, Elektronické sbírky zákonů a postupně zaváděného systému Elektronické legislativy jako nástroje pro standardizovanou tvorbu právních předpisů, pak můžeme velmi rychle nastavit základní rámec, bez kterého se v budoucnu neobejdeme. Máme hodně odpracováno, ale není to tak vidět a málo se o tom mluví.

Jste si jistý, že na podobnou robustní revoluční koncepci není už pozdě? Není namístě spíše konzervativní přístup v duchu masarykovské drobné práce, třeba ve formě příležitostných antibyrokratických balíčků?

Řekl bych, že je naopak nejvyšší čas, pokud chceme udělat něco opravdu systémového pro zvýšení konkurenceschopnosti naší země i celé Evropské unie. Nestačí jen číst zprávu od Enrica Letty nebo od Maria Draghiho ani sepišovat další zprávy a zpracovávat ještě podrobnější analýzy. Vážnost situace si žádá zásadní reakci.

Chválím každým antibyrokratickým balíčkem, se kterým přichází vláda, protože je to závan naděje, že alespoň někdo nebo alespoň někdy vnímá to podnikatelské zoufalství. Zároveň jsem ale přesvědčen, že nelze spoléhat na nahodilost takových kroků vlády, poslanců nebo senátorů. Nutně potřebujeme nový systematický přístup.

V minulosti se příliš neosvědčily ani stálé expertní antibyrokratické komise, které měly s jednotlivými náměty legislativních opatření přicházet. A to samé platí i pro úroveň EU. Zatím žádné opatření přijaté v Bruselu pod hlavičkou Better Regulation nezabránilo růstu regulací a byrokracie. Proto je třeba přijít se silnějším nástrojem, který celý proces zprehlední a zejména přinese užitek i koncovému zákazníkovi – podnikateli.

Skutečně věříte tomu, že může někdy nastat stav, kdy bude úředník a jeho klient v rovnovážném postavení, kdy nepůjde o jednostranný diktát, ale o dialog? A neodporuje podobná představa samotnému konceptu veřejného práva?

Ze své podstaty asi nikdy nemůže být úředník a klient v rovnovážném postavení, protože výkon veřejné moci má vrchnostenský charakter. Jednoduše, úředníci rozhodují o našich právech a povinnostech a jsou k tomu zákony zmocněni. To, co bychom však chtěli dokázat, je snížit informační asymetrii mezi úředníkem a klientem, aby oba znali svá práva a povinnosti, aby věděli, jak se v daných řízeních může a bude postupovat, a jak se případně může klient bránit nesprávnému úřednímu postupu. Přehled povinností podnikatelů, který bude od samého počátku známý jak úředníkům, tak klientům, je nejlepší prevencí proti nadužívání státní moci. Bude eliminovat zbytečné úkony, nedorozumění, a dokonce někdy i pocit neudůvodněného šikanózního jednání ze strany úřadů. Když obě strany bez jakýchkoli pochybností vědí, jakou má podnikatel povinnost a co a jak může kontrolní orgán po něm vyžadovat, aby prokázal její splnění, nemůže nám to uškodit. Naopak nám to přinese vzájemný respekt a pochopení rozdílných rolí.

Jak chcete tuto revoluční změnu prosadit? Chystáte nějakou informační kampaň?

Musíme o naší vizi, cíli, projektu přesvědčit co nejvíce podnikatelů, politiků, úředníků, legislativců a právníků obecně, ekonomů a dalších odborníků a také co nejširší veřejnost, protože bez široké podpory se takový záměr nedá nejen prosadit, ale ani se nedá počítat s tím, že bude dlouhodobě udržitelný. Pokud spojíme síly, máme šanci udělat revoluční krok, který nás může někam posunout. Nadávat a kritizovat nestačí. Činy jsou potřeba a o činech se musí vědět. Budeme proto vést informační kampaň a věříme, že tato kampaň zaujme a pomůže vysvětlit, o co nám skutečně jde.

Rád bych inicioval vznik platformy, kde bychom chtěli vést s experty i s podnikateli dialog o našem návrhu, jejich zkušenostech s regulacemi a byrokracií a také od nich přebírat i jejich návrhy, co s tím vším udělat, aby se nám žilo a podnikalo lépe.

Boj s regulacemi a byrokracií totiž nikdy neskončí, ale můžeme si regulaci a na ni navázané byrokratické úkony udělat přehlednější, předvídatelnější a snesitelnější.

ČVUT už ušetřilo za energie přes 140 milionů korun díky projektu EPC

V devíti stravovacích a ubytovacích zařízeních Českého vysokého učení technického v Praze (ČVUT) běží od roku 2021 energeticky úsporný projekt, díky kterému se zde doposud podařilo snížit náklady na elektřinu, teplo, plyn a vodu o více než 140 milionů korun.

Poskytovatelem projektu je společnost ENESA z ČEZ ESCO. Tento energeticky úsporný projekt na české vysoké škole potrvá do roku 2031. Celková garantovaná úspora dosahuje bezmála čtvrt miliard korun.

Sčítání úspor předcházela realizace energeticky úsporných opatření v objektech kolejí Strahov, Podolí, Bubeneč a Orlik, dále v Masarykově, Sinkuleho a Dejvické kolejí. Úpravy se týkaly i Studentského domu a historické Hlávkovy koleje. EPC projekt pro ČVUT překonal smluvně garantovanou úsporu v posledním období o téměř jeden milion korun.

„S projektem jsme dlouhodobě velmi spokojeni. Díky němu jsme nejen ušetřili desítky milionů korun na nákladech, ale také výrazně zvýšili komfort v našich objektech pro studenty i zaměstnance. Moc si vážím toho, že se podařilo výrazně modernizovat i historické budovy včetně velmi ceněné Hlávkovy koleje. Energetickou modernizací se nám podařilo vybrané objekty posunout do standardů 21. století při zachování jejich architektonické i historické hodnoty. Z hlediska udržitelnosti je pro nás zásadní i snížení uhlíkové stopy o 20 000 tun CO₂,“ vysvětluje prorektor ČVUT pověřený vedením univerzity Zbyněk Škvor.

Úsporný projekt, jehož cílem bylo snížit náklady na energie v těchto objektech nejméně o třetinu, je řešen metodou EPC (energetické služby se zárukou úspor), kdy poskytovatel smluvně ručí za dosažení úspory. Pokud by byla nižší, rozdíl musí zákazníkovi uhradit.

„Vysoké školy s denním provozem a vysokou spotřebou energií jsou z hlediska využití EPC ideálními objekty. Projekt ČVUT navíc ukazuje, že úspory jsou možné v jakýchkoliv budovách včetně těch s vysokou historickou hodnotou. Mám radost, že zájem o úspory celorepublikově roste a že se vedle nemocnic, kulturních institucí nebo krajských objektů



Energetické služby se zárukou úspor (z angl. Energy Performance Contracting, zkráceně EPC) zahrnují návrh úsporných opatření, přípravu, realizaci a příp. zajištění financování projektu vedoucí k úsporám spotřeby energie budov. Veškerá rizika projektu nese poskytovatel a v případě, že úspora není dosažena dle předem stanoveného modelu, hradí rozdíl. Součástí EPC je energetický management. Investice do projektu metodou EPC mají obvykle návratnost 6 až 12 let. Energeticky úsporné projekty řešené metodou EPC jen loni ušetřily v ČR náklady na energie v hodnotě 407 milionů korun (v referenčních cenách jednotlivých projektů). Od roku 1994, kdy byly v ČR realizovány první projekty tohoto typu, se podařilo ušetřit elektřinu, plyn, teplo či vodu za celkem 6,7 mld. korun.

uplatňuje i u univerzit. V případě ČVUT jsme navíc nedávno odstartovali další EPC projekt v objektech Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské. Jsem rád, že můžeme v ČEZ ESCO pomáhat nejen spořit, ale i výrazně zvyšovat komfort pro studenty technických oborů, které energetika bude v dalších letech naléhavě potřebovat,“ dodává generální ředitel ČEZ ESCO Kamil Čermák.

Součástí projektu je energetický management, jehož úkolem je i sběr a analýza dat o spotřebách objektů v rámci EPC projektu. „Další úsporu ve výši až 140 000 korun by mohlo přinést doplnění pohybových čidel na chodbách a schodištích v jednom z kolejních areálů. Z našich měření také vyplývá, že by

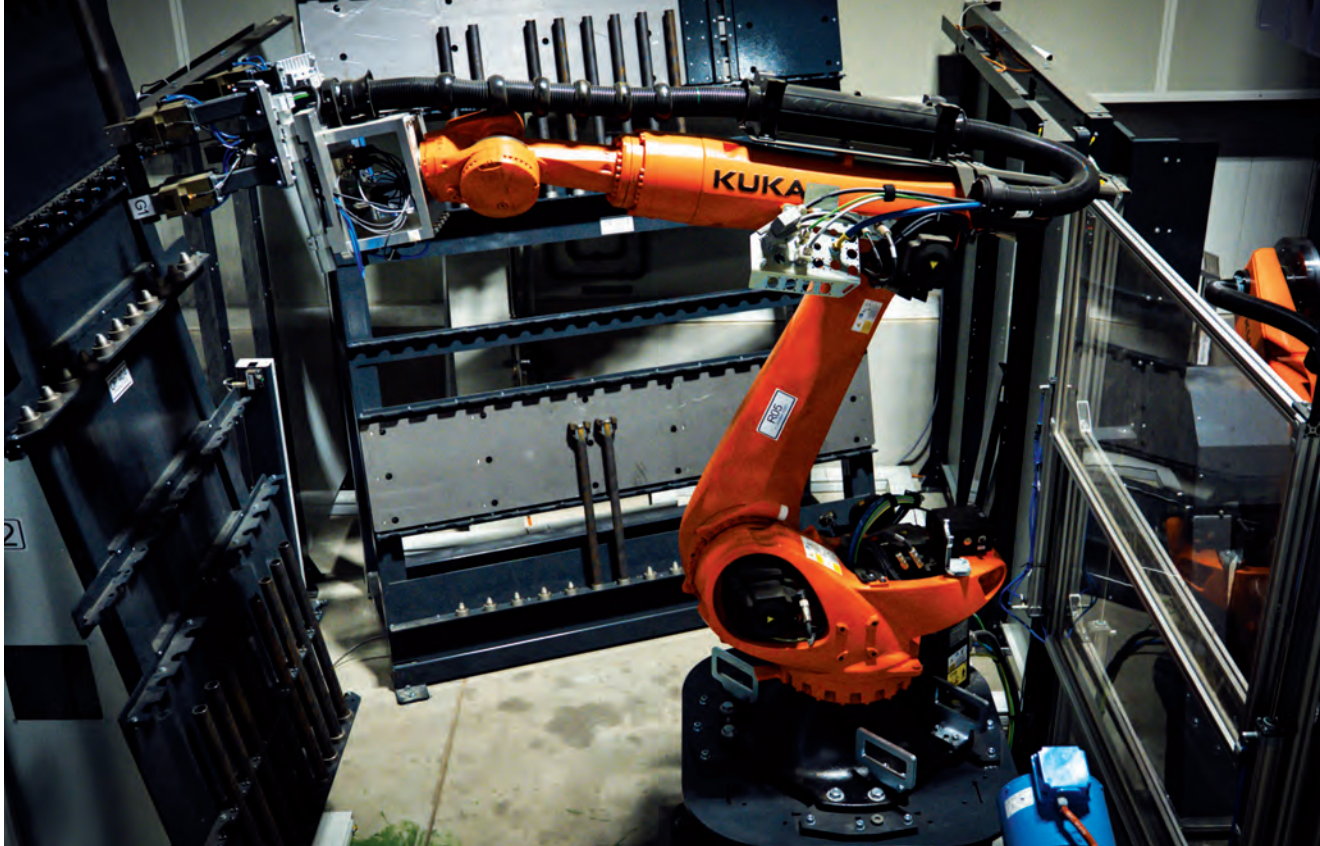
bylo možné postupně snížit celkovou rezervovanou kapacitu spotřebované elektřiny v budovách univerzity, a tím spořit další peníze,“ říká Pavol Fraňo, generální ředitel společnosti ENESA.

Úspora v technických jednotkách:

Roční úspora tepelné energie a zemního plynu: 7 239 MW
 Roční úspora elektrické energie: 2 716 MWh

Roční úspora spotřeby vody: 71 508 m³
 Roční úspora emisí CO₂: 5 170 tun

Dosažená celková úspora od r. 2021: 140 milionů korun



Roboty KUKA umožňují ve společnosti Krone realizovat moderní, inteligentní a udržitelnou výrobu

Robotizace a automatizace: klíč k efektivní, udržitelné a konkurenceschopné výrobě v Evropě

Společnost KRONE je německý strojírenský koncern, který se zabývá výrobou zemědělské techniky, návěsů a přívěsů pro silniční dopravu. Pokud jde o zemědělskou techniku, firma patří mezi přední světové výrobce sklizňové techniky pro píce. Vyrábí diskové žací stroje, obrabeče a shrnovače píce, samosběrací a senážní vozy, lisy na kulaté i hranaté balíky a samojízdné sklizňové stroje, jako jsou řezačky a velkoplošné samojízdné sekačky.

Součástí holdingu je i divize užitkových vozidel, která vyrábí návěsy a přívěsy pro silniční nákladní dopravu. Jde zejména o plachtové, kontejnerové, skříňové a mrazírenské návěsy pro taháče, které se používají v mezinárodní kamionové dopravě. Ve finančním roce 2023/24 koncern Krone Group zaměstnával průměrně 6 217 pracovníků, přičemž obrat dosáhl přibližně 2,4 miliardy eur.

Protože většina výroby je soustředěna v závodech ve Wertle, Herzlake a Lübtheenu v Německu, potýká se jako všechny evropské podniky v důsledku demografického vývoje s nedostatkem pracovníků. Jednou z cest, jak tento problém řešit, je automatizace a robotizace. Článek popisuje dva projekty robotizace výroby a výrobní logistiky: automatizaci stávající výroby ve Wertle a výstavbu „chytřejšího továrny“ na zelené louce v Ibbenbürenu.

Automatizace výroby a intralogistiky ve Wertle

Závod v obci Wertle v Dolním Sasku je klíčovým místem pro výrobu užitkových návěsů Krone a má přibližně 200 zaměstnanců, kteří ročně vyrobí kolem 2 000 vozidel. Firma zde působí již od 60. let 20. století a v současné době tento závod patří ve

svém oboru mezi největší evropské výrobce. Ve spolupráci s firmou Silver Robotics, která je dceřinou společností koncernu Krone, zde byla vybudována plně automatizovaná buňka s šestiosými manipulačními a svařovacími roboty značky KUKA, které plní své úkoly ve spolupráci s autonomními mobilními roboty, například KMP 1500P.

Kompaktní mobilní robot KMP 1500P nemá žádný problém ani s rozměrnými

KUKA je jedním z předních světových dodavatelů inteligentních a úsporných automatizačních řešení, který nabízí širokou škálu produktů, včetně průmyslových robotů, autonomních mobilních robotů (AMR), řídicích systémů, softwaru a cloudových digitálních služeb. Klade velký důraz na inovace, kvalitní zákaznický servis a neustálý vývoj nových produktů a řešení, která umožňují zefektivnit výrobní procesy, zvýšit produktivitu a snížit náklady.

Poskytuje plně propojené výrobní systémy, které zajišťují hladkou a efektivní integraci do výroby v různých průmyslových odvětvích. Klíčové trhy zahrnují automobilový průmysl se zaměřením na e-mobilitu a baterie, elektroniku, kovy a plasty, spotřební zboží, potravinářství, e-commerce, logistiku a stavebnictví.

a těžkými součástmi. Uveze až 1,5 t a díky diferenciálnímu pohonu se ve výrobním prostředí pohybuje velmi obratně. Integrované 3D kamery a laserové skenery zajišťují flexibilní navigaci a bezpečnost i v prostředí, v němž se kromě robotů a vozíků pohybují také lidé. Nepřetržitý provoz robotu zajišťuje indukční nabíjení.

Zásobování svařovacích robotů materiálem je nyní automatizováno a vysoko-zdvíhací vozíky budou z výroby z velké části vyřazeny. Autonomní robot přivádí materiál, jako jsou tlakové nádoby vzduchu, nebo prvky dveří návěsu. Manipulační robot umístí polotovary do svařovací buňky. Hotové sestavy jsou odtud také automaticky odváženy.

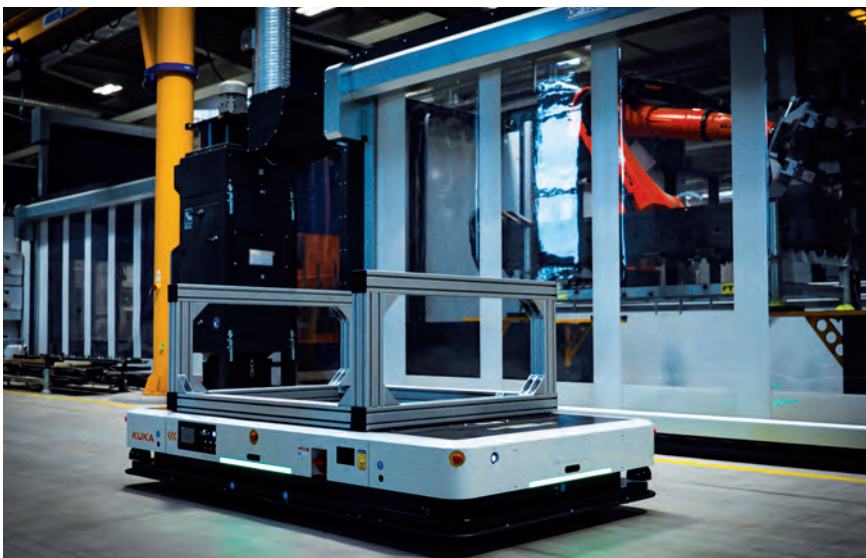
„Nyní se dokážeme obejít bez velkého množství dopravníkové techniky a zároveň výrazně zvýšit efektivitu našich výrobních a intralogistických procesů,“ vysvětluje René Mecklenburg, výkonný ředitel firmy Silver Robotics. Ve výrobním závodě pracují člověk a stroj bok po boku: „Zaměstnanci se starají o přípravu dílů a kontrolu kvality, zatímco roboty vykonávají fyzicky náročné svařovací práce. Tímto způsobem zbavujeme zaměstnance těžkých a monotónních úkolů, práci lépe organizujeme a zvyšujeme bezpečnost,“ dodává René Mecklenburg.



Ve společnosti Krone ve Wertle plánují vysokozdvížené vozíky z bezpečnostních důvodů nahradit mobilními roboty



V závodě GTS v Ibbenbürenu jsou vedle mobilních robotů KMP 1500P využívány i větší KMP 3000P



KMP 3000P může přepravovat náklady do tří tun a ve spojení s druhou plošinou dokonce dvojnásobek této hmotnosti

Volker Perk, výrobní ředitel skupiny Krone Commercial Vehicle Group, vnímá robotiku jako klíčovou součást pro zajištění budoucnosti své firmy: „Chceme i v budoucnu v Německu pokračovat ve výrobě návěsů pro nákladní automobily, jako je náš Profi Liner. Abychom toho dosáhli, musíme automatizovat procesy, protože pro mnoho požadovaných úkolů už prostě nemůžeme najít kvalifikované pracovníky. Robotika nám dává příležitost školit naše zaměstnance k provádění efektivnějších činností nebo činností vytvářejících vyšší hodnotu.“

Výstavba chytré továrny v Ibbenbürenu

V Ibbenbürenu v Severním Porýní – Vestfálsku postavila firma Krone pro svou dceřinou společnost Green Teuto Systemtechnik GmbH (GTS) novou továrnu na zelené louce. Tato továrna je určena k rozšíření výrobních kapacit koncernu Krone: vyrábějí se zde svařované sestavy, které se následně lakují a montují do zemědělských strojů. Své služby firma nabízí i externím zákazníkům.

Pro optimalizaci výroby využívá tento závod datové systémy včetně propojení s platformou Cybus Connectware. Jde o platformu internetu věcí (IoT), která umožňuje propojení řídicích systémů strojů a dat ze senzorů a aplikací napříč celým závodem. Podporuje sledování stavu strojů a zařízení (condition monitoring), prediktivní údržbu, správu energií nebo dokladování průběhu výroby (traceability). Nabízí vysokou škálovatelnost, zabezpečení dat (secure-by-design) a kompatibilitu s Kubernetes (open-source platforma pro orchestraci kontejnerů), nástroji CI/CD (Continuous Integration / Continuous Delivery/Deployment) a hybridními cloudy. Jde tedy o skutečnou „chytrou továrnu“, smart factory.

Každý stroj, každý robot, každý přepravní vozík je zde propojen do sítě. To umožňuje okamžitě reagovat na všechny nežádoucí změny, ať jde o překročení tolerance při výrobě nebo poruchu zařízení. Celý systém přitom využívá strojové učení, aby uměl automaticky reagovat i při měnících se podmínkách.

Jak do chytré výroby vstupuje robotizace? „V minulosti jsme automatizovali pouze vlastní výrobu, např. svařování. V určitém okamžiku nám ale bylo jasné následující: abychom byli schopni celý závod provozovat efektivně a hospodárně, musíme automatizovat a robotizovat také tok materiálu a obsluhu výroby,“ říká Jochen Rolling, generální ředitel firmy GTS. Právě zde je prostor pro roboty KUKA.

Společnost Krone na své cestě k plné automatizaci sleduje třífázový koncept. Prvním krokem je vytvoření holistického pohledu na automatizaci výrobních procesů. V návaznosti na to se řeší přeprava materiálu prostřednictvím autonomních mobilních robotů (AMR). Třetí fází je pak automatizovaná manipulace s díly.

V současné době pracuje devět svařovacích a manipulačních robotů synchronně se dvěma obráběcími centry

Robotizace a automatizace: klíč k efektivní, udržitelné...

➤ a automatickou měřicí buňkou v jednom výrobním ostrůvku. Roboty nepřetržitě komunikují s autonomními přepravními vozíky. To umožnilo v podstatě eliminovat prostoje při čekání na materiál. Výrobu lze flexibilně přizpůsobovat měnícím se podmínkám. Automatizace a robotizace řeší také nedostatek personálu, který je nyní kritický a stává se omezujícím faktorem.

V závodě v Ibbenbürenu jsou nyní v ve zkušebním provozu první mobilní roboty KMP 3000P. Ve výrobních halách dokážou přemístit až tři tuny, v tandemu dokonce dvakrát tolik, a pohybovat se přesně a všesměrově i v těch nejtěsnějších prostorech.

Berou roboty lidem práci?

Automatizace neznamená konec lidské práce, ale spíše jí dodává novou hodnotu. „Obsluhu vysoce automatizovaných buněk zaměstnanci vnímají jako práci budoucnosti,“ říká Jochen Roling. René Mecklenburg dodává: „Vidíme, že se lidé v rámci podniku na tyto pozice aktivně hlásí.“ Svou roli hraje i ergonomie: „Nová pracovní místa jsou bezpečnější a fyzicky méně náročná. To je činí atraktivními – zejména pro mladší generaci,“ říká Volker Perk. Na trhu práce není zájem o stále se opakující monotónní činnosti nebo manipulaci s těžkými břemeny. Potom jsou tu nebezpečí spojená se samotným svařováním: od toxických plynů a výparů až po riziko popálenin a také úrazu elektrickým proudem. „Na tyto pozice prostě nemůžeme najít žádné lidi. Robotika nám pomáhá udržet si konkuren-



Nabíjení mobilních robotů KMP obstarává mj. konduktivní dokovací stanice

renceschopnost našich poboček i v době demografických změn,“ zdůrazňuje Volker Perk. Automobilový průmysl se svými velkými objemy výroby ukázal firmě Krone cestu: „Ve velkosériové výrobě neexistuje žádná ekonomická alternativa k automatizaci. Ovšem dnes to platí i pro menší série, například ty, které jsou běžné při výrobě individuálně konfigurovaných zemědělských strojů.“

Společnost Krone považuje spolupráci se společností KUKA za strategicky důležitou. „KUKA nejen dodává roboty, ale také přináší systémové myšlení. Učíme se společně a rozvíjíme se společně,“ dodává Volker Perk.

Výhledy do budoucna: automatizace montáže malosériové výroby

René Mecklenburg vidí do budoucna další potenciál v automatizaci montážních prací: „Zejména u našich produktů s širokou škálou variant musíme implementovat automatizaci, aniž bychom přišli o flexibilitu.“ Rostoucí tempo digitalizace umožňuje shromažďovat velká množství dat a ta potom zpracovávat pomocí umělé inteligence. „Systémy se učí rozpoznávat chyby a samy se optimalizovat,“ konstatuje Volker Perk. „Na tom můžeme dále stavět.“

KUKA Robotics Czech s.r.o.



Mobilní robot KMP 1500P dodává 100litrové tlakové nádoby do svařovací stanice s centimetrovou přesností

Virtualizace 2026

Ed Hoppitt, ředitel pro oblast Business Value Practice v regionu EMEA ve společnosti Red Hat

Rok 2026 přinese nový rozměr virtualizace. Organizace čelí výzvám v podobě zastaralých platform, rostoucích nákladů a tlaku na integraci AI úloh. Migrace virtuálních strojů, konsolidace platform a modernizace provozních modelů se stávají strategickými nástroji ke snížení technického dluhu, znovuzískání kontroly a budování odolné a agilní infrastruktury.

Tlak na migraci z tradičních virtualizačních platform

Rok 2025 odhalil křehkost mnoha virtualizačních strategií. Řada organizací se ocitla v situaci, kdy je svázána něčím, co pro ně už nefunguje. Díky dlouholetému postupnému růstu organizace nashromáždily technologie, jejichž náklady vlastnictví jsou nyní vysoké a je těžké se jich zbavit. Navíc jsou stále více v rozporu s tempem změn vyžadovaným umělou inteligencí a digitální modernizací, protože jejich DNA vychází z nároků minulosti. V roce 2026 se tlak na oddělení kritických úloh od starších hypervisorů ještě zintenzivní, a to v důsledku rostoucích nákladů na obnovu, obav z koncentrace rizik a většího zaměření na provozní odolnost. Příležitost už nespočívá pouze v modernizaci virtuálních strojů za účelem zvýšení efektivity, ale v pojetí migrace virtuálních strojů jako strategického mechanismu ke snížení technického dluhu, znovuzískání kontroly nad architekturou a vytvoření platformy schopné podporovat jak současné úlohy, tak i ty, které přijdou v budoucnu. Kdo bude čekat, až si změnu vynutí nezbytná obnova, zjistí, že překážkou je provozní model, nikoli technologie.

Koexistence úloh AI a tradičních virtuálních strojů

V roce 2025 většina podniků považovala virtualizaci a AI za oddělené domény jak z hlediska provozu, tak architektury. S příchodem roku 2026 se tato separace stává neudržitelnou. Organizace se snaží provozovat kriticky důležité úlohy a datově náročné AI inference vedle sebe, aniž by duplikovaly infrastrukturu nebo vytvářely paralelní provozní struktury. To vyžaduje přístup k virtualizaci, který uznává virtuální stroje jako cíl konsolidace i jako součást širší výkonné vrstvy pro AI. Platformní týmy to tlačí k zajištění konzistentního řízení životního cyklu, monitoringu i správy napříč oběma typy aplikací. Změna zde není primárně technická, ale kulturní. Podniky budou muset zavést disciplínu provozu AI přímo do stávajících platform pro ostatní úlohy, místo aby pro úlohy AI vytvářely nová izolovaná řešení.

Konsolidace platform a snaha o snížení technického dluhu

Trend, který jsme pozorovali v průběhu roku 2025, kdy se platformy množí rychleji, než jsou týmy schopny je absorbovat, hrozí v roce 2026 dosažením bodu zlomu. Kontrola rozpočtu, očekávání suverenity a nedostatek kvalifikovaných inženýrů se spojují a vytvářejí jasný mandát: zjednodušit existující prostředí nebo čelit křehkosti celého systému. Virtualizace a modernizace aplikací budou stále více vnímány jako nástroje pro sjednocení, nikoli pouze k migraci. Organizace nyní aktivně hledají způsoby, jak konsolidovat prováděcí prostředí, omezit předávání odpovědnosti mezi týmy a sjednotit provozní modely napříč staršími a nativně

cloudovými aplikacemi. Ti, kteří uspějí, budou považovat návrh platformy za organizační transformaci, nikoli za obnovu infrastruktury, a budou investovat do dovedností, platformního inženýrství a řízení, stejně jako do technologie. Pokud tak neučiní, riskují zvýšení složitosti právě v okamžiku, kdy začnou být náklady na provoz neudržitelné.

Dovednosti, provozní modely a modernizace pro odolnost

V roce 2026 budou úspěšné ty organizace, které si uvědomí, že modernizace se týká stejně tak lidí, odpovědnosti a rozhodovacích práv jako kódu a výpočetního výkonu. Virtualizační programy začaly se zaměřením na úsporu kapitálových výdajů prostřednictvím konsolidace serverů a nyní se přesunuly k programům zaměřeným na provozní výdaje, které se mnohem více soustředí na zajištění provozní odolnosti a spolehlivých platform. Tato změna vyžaduje, aby týmy pracovaly ve vyšší autonomii, blíže k úlohám, které podporují, a s odpovědností za celý životní cyklus, která sahá daleko za počáteční nasazení. Organizace, které vytvoří správné struktury řízení, vybaví týmy pro zvládnutí integrované virtualizace a úloh AI a začlení plán migrace do strategie své platformy, nejenže překonají tlaky na náklady a odolnost, ale využijí je k znovuzískání strategické agility.

Co mám spustit, kde, jak a proč

V roce 2025 byla nejčastější otázka, kterou si platformní týmy kladly, zdánlivě jednoduchá: „Co mám spustit, kde, jak a proč?“ Ve skutečnosti se tato otázka stává zásadním strategickým rozhodnutím pro rok 2026. S rostoucím objemem úloh, přísnějšími očekáváními ohledně odolnosti a rostoucími náklady organizace již nepovažují volbu infrastruktury za taktické plánování nasazení, ale přizpůsobují umístění úloh obchodním záměrům, míře tolerance rizika a gravitaci dat. Očekává se posun od primárně cloudových nebo on-premise strategií k situačním modelům nasazení, které zvažují latenci, suverenitu, možnost přechodu na jiné řešení a provozní vyspělost na základě jednotlivých úloh. „Jak“ se stává stejně důležitým jako „kde“ - organizace budou stále více standardizovat orchestraci a správu životního cyklu napříč prostředím, aby se vyhnuly izolovaným prostředím nebo osiřelým úlohám. A co je zásadní, otázka „proč“ se bude soustředit na dosažení hodnoty a na odolnost. Konzultanti již kladou otázky, zda úlohy ospravedlňují náklady na špičkovou infrastrukturu, zda potřebují přímý přístup ke GPU nebo pouze předvídatelnou dostupnost a zda posilují nebo oslabují dlouhodobou provozní autonomii. Ti, kteří toto rozhodování začlení do strategie platformy, nikoli do plánování projektů, budou postupovat rychleji a vyhnou se architektonickému dluhu, jehož splacení by jinak mohlo trvat řadu let.





Z historie

Aplikovaný výzkum a vývoj ČEZ-ORGREZ

Aplikovaný výzkum a vývoj v energetice probíhal od roku 1957 v ČEZ-ORGREZ se sídlem v Brně – bylo to hlavní pracoviště systému tzv. nesamostatných pracovišť výzkumné a vývojové základny (NVVZ). V pracovištích ČEZ-ORGREZ v Brně, Praze, Ostravě, Mostě a Bratislavě pracovalo 300 zaměstnanců výzkumu a vývoje na úkolech řešících zvyšování spolehlivosti elektrárenských bloků, klasických i jaderných, eliminaci negativních vlivů zhoršujících se paliv, zlepšení životního prostředí, racionalizaci živé práce v energetických provozech a vývoj unikátních přístrojů a mechanizačních pomůcek.

Kromě ČEZ-ORGREZ byla postupně do roku 1975 budována při energetických podnicích další výzkumně-vývojová pracoviště menšího rozsahu, takže systém 10 pracovišť NVVZ energetiky ČEZ měl asi 400 pracovníků výzkumu a vývoje, která byla dále zaměřena do oblasti kvality a životnosti materiálů, vývoje speciálních elektrických přístrojů a měřících zařízení, vývoje mechanizačních prostředků pro údržbu výroby.

V počátcích období (1957 až 1961) se formovaly pracovní kolektivy, vytvářely základní metody práce, vybíraly a vyvíjely vhodné měřicí a vyhodnocovací metody. Shromažďovaly se zkušenosti ověřené energetickou praxí. V té době šlo o práce v oblasti dopravy a úpravy paliva, tepelné techniky, elektrárenské chemie a elektrotechniky, zaměřené převážně na novou generaci elektrárenských bloků o výkonu 50 a 55 MW. Týkaly se problémů vykládky zmrzlého paliva, racionalizace provozu mlýnských okruhů, stabilizace provozu kotlů, ověřování vnitrokotelních dějů, zdokonalování chemických režimů, omezování vzniku koroze, profylaktických zkoušek alternátorů a experimentálního ověřování prototypů ochrany a ovládacích zařízení. Komplexní využití vývojových, projekčních a realizačních složek představovala centralizace řízení a automatizace čtyř kotlů v elektrárně Vítězný únor, když se poprvé v tehdejší ČSR využilo

elektronického regulačního systému sovětského i vlastního, vyvinutého v ORGREZ. Některé prvky této automaticky pracovaly úspěšně na řadě menších kotlů do nedávné doby.

V letech 1962 až 1966 bylo nutno řešit celou řadu nových problémů elektrizační soustavy, vyvážejících z racionalizace a stabilizace provozu bloků 50 – 55 MW, spouštění prvních bloků 110 MW, přípravy uvádění do provozu prvního bloku 200 MW v elektrárně Ledvice, dále racionalizace obsluhy a údržby v parních elektrárnách, využití tekutých paliv, rozvoje teplárenství, uvádění do provozu nadřazené soustavy 400 kV a vývojových prací pro automatizaci a řízení elektrizační soustavy. Za reprezentativní práce tohoto období mohou být považovány experimentální ověření a úpravy častého najíždění bloků 55 MW a 110 MW po různých dobách odstavení, vyšetření teplotního pole horizontální příruby dělicí roviny turbíny s využitím modelové techniky, návrhy nových izolací, vývoj metody a realizace chemické úpravy austenitické části kotle bloku 200 MW v elektrárně Ledvice. Dále zjišťování životnosti přehříváků u bloků 110 MW, zavádění kontinuálního měření pevných exhalací ve spalínách a automatizace předávacích stanic. V neposlední řadě pak proměřování a zkoušky transformátorů 400 kV, vyšetřování provozních charakteristik synchronních strojů

a asynchronní chod alternátorů 55 MW. U roštových kotlů byla experimentálně ověřena řada způsobů navržených pro spalování méněhodnotných paliv, např. dvouvrstvé spalování, recirkulace spalin pod rošt, předsoušení paliva spalínami ve svodce apod. Asi u 40 kotlů o výkonu 10 – 50 t/h bylo navrženo a provedeno přídavné práškové topení. Kvalitativně zcela nové problémy byly řešeny v oblasti automatizace elektrizační soustavy, představované zjišťováním dynamických vlastností bloků 55 MW až 110 MW, ověřováním jejich regulačních pásem, vývojem a realizací nových regulačních schémat, přípravou elektráren pro automatickou regulaci frekvence a výkonu a zdokonalování regulace napětí a jalového výkonu elektrizační soustavy. Konečně do tohoto období spadají i počátky aplikace číslicové techniky v energetice, reprezentované stavbou a odzkoušením bilanční ústředny BU 360 v provozu elektrárny Poříčí a laboratorní zkoušky měřicí ústředny EC 300 pro blok 200 MW i v elektrárně Ledvice.

Charakteristickým prvkem období let 1967 – 1971 je jeho převažující orientace do oblasti nově budovaných elektráren, rozvoje činností spojených s hromadným nasazováním bloků 110 a 200 MW, uplatňování inovací v řízení elektrizační soustavy a jejich článků a rozsáhlé využívání modelové techniky a číslicových počítačů při zpracování řešených problémů.

Kvalitativně nový znak nesly zejména práce v oblasti techniky ochrany ovzduší, systematické údržby a profylaktiky rozvodových zařízení využitím termovize.

V roce 1971 byla v prostoru severočeských elektráren vybudována rozsáhlá síť přístrojů, kterými byly sledovány plynné imise i spad tuhých částic v přízemních vrstvách atmosféry. Obdobná měření se prováděla v okolí elektráren Dětmorovice a Chvaletice.

Léta 1972 až 1976 spadají do období uvádění do provozu elektráren Vojany II, Tušimice II a Dětmorovice. Práce v tomto období byly v prvé řadě orientovány na stabilizaci a racionalizaci provozu 110 a 200 MW bloků v elektrárnách Mělník II, Tušimice I, Pruněřov I, Ledvice a Počerady I. Byly jimi získány informace o skutečných vlastnostech a stavu zařízení v jeho počátečním období provozu, definována kritická místa děje bránící dosahování projektových parametrů, spolehlivého a ekonomického provozu. Na základě těchto zjištění byla uskutečňována náprava opatření vlastními silami energetiky nebo působení výrobců. V této souvislosti zaslouží mimořádnou pozornost Usnesení vlády ČSSR č. 181/1976, které ukládá provedení spalovacích zkoušek s polským uhlím v elektrárně Dětmorovice včetně vypracování návrhů příslušných úprav technologického zařízení a jeho provozu. Cílem bylo uvolnit spalování tohoto paliva jako částečnou náhradu za ostravské uhlí. Velký rozsah práce byl vykonán v elektrárně Tušimice II, zvláště v souvislosti s výskytem struskování ve spalovacích komorách a práce pro Československý státní energetický dispečink. Byla vyvinuta a v řadě rozvedena instalována soustava dálkového měření s číslicovým přenosem informací. Tentýž dispečink byl též vybaven číslicovým regulátorem frekvence a předávaného výkonu, jehož vývoj a výroba se uskutečnily v ORGREZ. K zabezpečení výcviku operátorů bloku 200 MW byl vyvinut, vyroben a ve Výcvikovém středisku ESSM Tušimice uveden do provozu trenažér, umožňující simulování všech provozních stavů včetně najždění a odstavení bloků.

Na základě zkoušek turboalternátorů 137 a 235 MVA bylo možno specifikovat provoz strojů v mimořádných provozních stavech a určit možnost jejich většího využití. Významné práce v letech 1972 až 1976 se uskutečňovaly též v oblasti profylaktiky vysokonapětového izolačního systému elektrických strojů a přístrojů. Díky diagnostickým měřením na generátorech a výkonových transformátorech bylo dosaženo značných úspor jak finančních, tak i úspor v počtu pracovníků elektroúdržby. Diagnostika izolačních systémů vvn se dostala zásluhou ORGREZ v československé energetice na vysokou úroveň.

Pro zlepšení provozních podmínek energetického zařízení byla vyvinuta řada elektrotechnických přístrojů, jako např. statický voltmetr, regulátory napětí odbočkových transformátorů, automaticky ovládaný úsečník, kostrová ochrana, zařízení pro hlášení poruch distribučních transformátorů, zapisovače náběhu ochran, přístroje hromadného dálkového ovládání apod. Všechny tyto přístroje našly v energetice široké uplatnění.

Obdobně lze hovořit i o etalonážních zařízeních pro teplotní laboratoře elektráren. Jsou to např. stabilizované zdroje stejnoměrného



➤ napětí a proudy, zařízení k realizaci bodu tání ledu, hypsometr, olejová lázeň, solná lázeň a kompenzační elektrická pec. Zajištění vývoje a výroby těchto etalonážních a elektrotechnických přístrojů uspořilo našemu národnímu hospodářství značný obnos deviz.

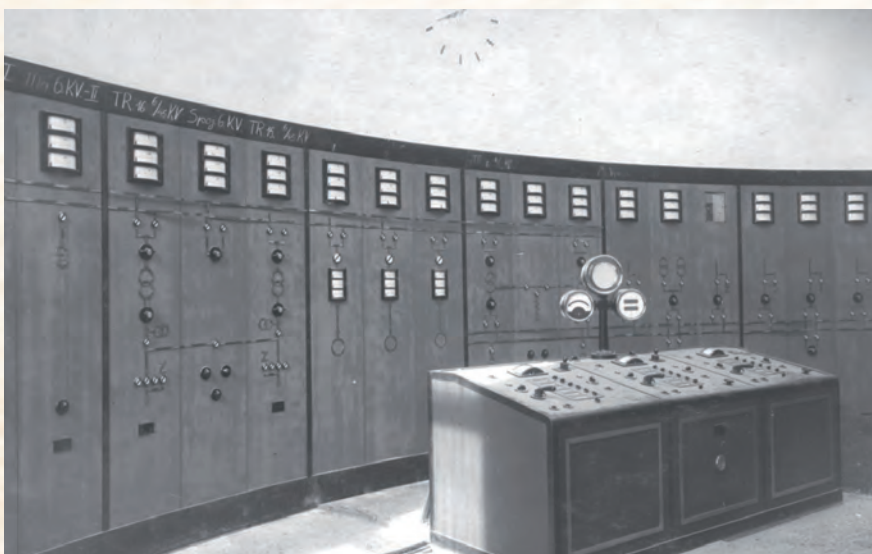
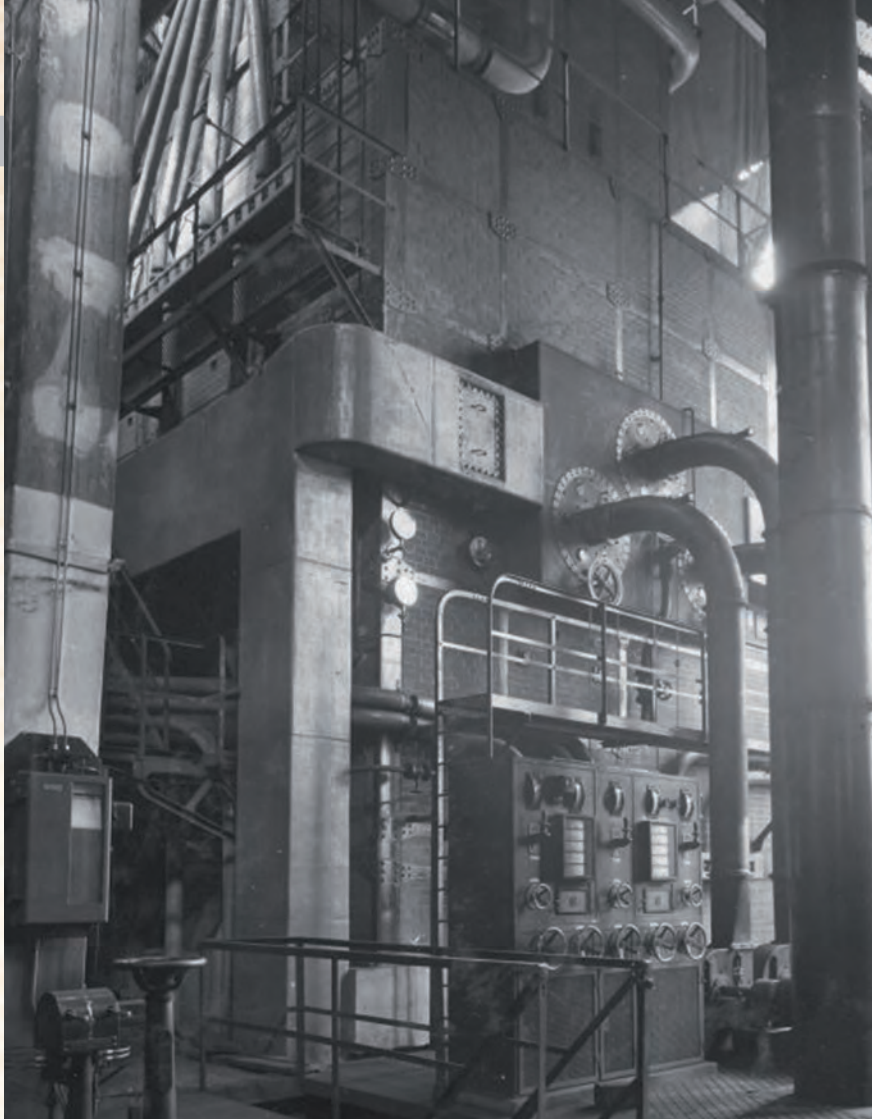
Do let 1977 až 1981 spadá ukončování výstavby posledních uhelných elektráren s bloky 200 MW v Chvaleticích a Pruněřově a 500 MW v Mělníku, jejichž uvádění do provozu si vyžádalo příslušnou orientaci kapacit koncernu. Rozsáhlé experimentální práce v provozech elektráren byly zaměřeny na získání potřebných znalostí o základních parametrech ventilátorových mlýnů, kterými byl zlepšen mlecí i spalovací proces, postupy najíždění i odstavování výkonu a technologie výměny opotřebovaných aktivních částí. Byla navržena a odzkoušena řada úprav mlecích zařízení, umožňující přechod na spalování paliv horší kvality. Podobné práce byly uskutečněny na kroužkových mlýnech polské výroby v souvislosti se změnou palivové základny u bloků v elektrárně Dětmarovice. Na kotlích byly ověřeny tři typy vodních ostřikovačů struskových nánosů se zřetelem na čistící účinek, trvání čistící doby, spolehlivosti a teplotních rázů v konstrukčních materiálech. V severočeských elektrárnách bylo konstrukčně vyřešeno dočišťování nálepů na stěnách vagónů při dopravě hnědého uhlí. Pro eliminaci vlivů zhoršených vlastností hnědých uhlí vyvinul ORGREZ novou generaci automatického vzorkovače, vybaveného průběžným měřením obsahu vody a popela.

Významným přínosem na poli teplárenství bylo vybudování zkušebny mechanických měřičů tepla pro Jihomoravské elektrárny v Brně. Byly zpracovány technické podklady a specifikace zařízení, projekt zkušebny, vyrobeny a dodány speciální zkušební zařízení, zkompletovány dodávky, organizovány ověřovací zkoušky, vyškolení pracovníci, sestaven zkušební program a na závěr vydáno podnikové pověření.

Další významnou prací byl vývoj bilančního počítače pro teplárnu Komořany, který zabezpečoval důslednou kontrolu technologických zařízení, operativní řízení provozu a zvyšoval hospodárnost teplofikačních režimů. Pro účely řízení teplárenských soustav byly zpracovány pasporthy soustav v českých zemích i na Slovensku.

Racionalizační proces ve vodních elektrárnách byl zaměřen na vytvoření správné vazby mezi rozváděcím a oběžným kolem turbíny v zájmu hospodárného provozu, na eliminaci nepříznivých důsledků vibrací a kavitačních pásem, v přečerpávacích elektrárnách na řízení režimu turbínového a čerpadlového provozu. Účinná pomoc byla poskytnuta provozovatelům při uvádění elektráren do provozu, zejména elektrárně Dalešice. Vltavská kaskáda byla vybavena centrálním informačním systémem, který zabezpečoval jednotné ovládání všech provozoven.

V zájmu ochrany ovzduší a životního prostředí byly velké elektrárny vybaveny kontinuálně měřicími trasami ke zjišťování úletu škodlivin v kouřových plynech. Pro elektrárny a teplárny v českých zemích byl vybudován a trvale se provozoval emisní informační systém EISE, kterým byl vyhodnocován stav odlučovačů, přípustných úletů a zabezpečovaly se objektivní podklady k určení hmotného postihu provozovatelů při nadměrném úletu popílku.



V posledních pětiletích bylo nutno obrátit pozornost na jaderné bloky 400 MW. V Jaslavských Bohunicích měly práce na obou blocích povahu kontrolní a racionalizačně-defektoskopické zkoušky materiálu, měření vnitřních ploch, režimu tepelné a chemické úpravy vod, statické charakteristiky turbín, seřízení vlastní spotřeby průtoku v chladicím okruhu, funkce kondenzačních zařízení, izolace parovodů a hlučnosti zařízení. Pro Dukovaly byly připraveny programy ověřovacích zkoušek, měření a provozních kontrol, vymezování provozních režimů a sestaveny pasparty, prováděny kontroly konstrukčních materiálů a zpracován řád podnikové metrologie.

K 1. 1. 1984 byl zařízen a zařazen do koncernové účelové organizace ORGREZ nový závod investorsko-inženýrských činností se sídlem v Praze. Závod vznikl z bývalé k.ú.o. Energoinvest. Jeho hlavním posláním bylo poskytování odborných činností při investiční výstavbě koncernu ČEZ a výkon funkce investora určených malých vodních elektráren. Od 1. 1. 1985 byl do závodu investorsko-inženýrských činností delimitován karlovarský ateliér projektování malých vodních elektráren z Projektového ústavu uranového průmyslu.

Kromě přebíraných činností v důsledku delimitací byly do programu prací zařazeny některé nové činnosti, jako např. poradenská služba pro malé vodní elektrárny, koncernové koordinační pracoviště pro ekologii, koncernová palivová laboratoř, využití suchých zbytků pro spalování v různých resortech národního hospodářství. Rozvíjelo se využívání nových diagnostických metod s vysokým stupněm výpovědi. Pro uplynulé období je též charakteristické rozšíření využití mikroprocesorové techniky.

Racionalizace spotřeby energie ve zdrojích - proces tvorby jednotné metodiky bilancování a normotvorné činnosti si vyžádal několik let systematické práce specialistů. Pro zavádění a ověřování metodiky bylo v energetických výrobnách nutno vybudovat systém měření bilančních veličin a doplnit přístrojové vybavení. Náročná byla zejména realizace základních měření spotřebních charakteristik kotlen, strojoven i instruktáže provozních pracovníků ve všech výrobnách. Speciální pozornost se věnovala normotvorné činnosti pro vlastní spotřebu elektřiny. V následujících letech se začaly vytvářet měřičské skupiny pro systematické proměřování základních spotřebních charakteristik zařízení i parametrů z hlediska technického stavu zařízení i pro potřebu spolehlivosti a ověřování rekonstrukcí. Kromě ORGREZ pracovala v této oblasti na velmi dobré úrovni např. skupina v Ostravsko-karvinských elektrárnách a Severočeských elektrárnách.

Jednotná metodika bilancování kondenzačních elektráren i tepláren a vytopen od té doby prodělala několik vývojových stadií až po transformaci pro potřeby jaderné energetiky. Umožňovalo to nejen ohodnotit stupeň využití paliva, ale i v provázanosti na celkovou ekonomii vykalkulovat náklady na výrobu energie, připravit příslušné výrobní a finanční plány a působit na zainteresovanost provozovatelů. Součástí metodiky byla normotvorná činnost v oblasti spotřeby energie a speciální metoda k detailní analýze změn provozních parametrů i určených vnějších vlivů na spotřebu paliva u výroben s bloky 100 až 500 MW.

Normy spotřeby energie, jako jediná součást modelu energetického hospodaření, se používaly pro objektivní dispečerské řízení soustavy i pro prémiovou nadstavbu.

Principem metodiky bilancování je určení vstupující energie tepla v palivu a vystupující energie elektrické a tepelné výroby ve vazbě na energii spotřebovanou a přenášenou v dílčích bilančních okruzích - kotelna - vlastní spotřeba tepla a ztráty - turboskupina - vlastní spotřeba.

Podmínkou objektivního bilancování je spolehlivé měření vstupní a výstupní energie. Jedním z obtížných problémů, který se v ČEZ podařilo v porovnání s ostatními státy nejlépe vyřešit, bylo automatické vzorkování uhlí. Automatické vzorkování hnědého uhlí 1. generace vyvinul v šedesátých letech ORGREZ, který byl současně výrobcem. Pro černé uhlí se vývojem i výrobou vzorkovačů zabýval vědeckovýzkumný ústav v Ostravě-Radvanicích.

Nástup nové generace odběrových turbín 50,100 až 200 MW, rekonstruovaných pro po-

třebu teplárenských dodávek, s sebou přinesl i potřebu řešit nové úlohy pomocí výpočtových modelů turboskupin a kotlů. Prostředkem k prohloubení optimalizace sloužil systém tvorby a aktualizace blokových charakteristik spotřeby energie pro jednotky o výkonu nad 100 MW a jejich užití pro způsob zařízení.

Cílevědomým úsilím při realizaci výstavby a hledání technických řešení i za pomoci metodické nadstavby a řídicích prvků, systematickým hodnocením hospodárnosti a ověřování efektů realizovaných akcí se podařilo za dobu od roku 1956 do roku 1988 zvýšit účinnost celkové přeměny vyroben z 19,1 % na 30,6 %, tj. relativně o více než 60 %.

**Zdroj: Miroslav Kubín
Proměny české energetiky, ČSZE 2009,
Historie výzkumu a vývoje v energetice
od 50. do 90. let 20. století v bývalém
Československu, TPUE 2012**

Foto: Archiv společnosti ORGREZ



Češi požadují energetickou soběstačnost České republiky, za optimální považují kombinaci jaderné energie a obnovitelných zdrojů

Česká veřejnost má k jaderné energetice dlouhodobě pozitivní postoj, její rozvoj aktuálně podporuje 77 % populace. Jaderná energie by měla být i do budoucna hlavním zdrojem výroby elektřiny, za optimální Češi považují kombinaci jádra s obnovitelnými zdroji. Vyplývá to z aktuálního výzkumu Ipsos ve spolupráci se společností ČEZ realizovaného na reprezentativním vzorku populace České republiky.

Naprostá většina Čechů (93 %) se shoduje, že by Česká republika měla být ve výrobě elektrické energie soběstačná. „Požadavek energetické soběstačnosti je v České republice dlouhodobě velmi silný, a to napříč všemi socio-demografickými skupinami. Názor ještě posílil v období po začátku války na Ukrajině a během následné energetické krize. Veřejnost si uvědomuje, že v otázce energetické soběstačnosti hrají jaderné elektrárny nezastupitelnou roli,“ říká Michal Straka, konzultant Ipsos pro výzkumy z oblasti energetiky.

Závislost ČR na dovozu elektřiny by podle veřejnosti znamenala hlavně vyšší ceny (65 %) a nestabilní dodávky (46 %). Více než čtvrtina (28 %) by to vnímala jako bezpečnostní riziko.

Více než polovina Čechů by preferovala, aby v budoucnu měl největší podíl na výrobě elektřiny v ČR jaderný zdroj, 36 % by jako hlavní preferovalo obnovitelné zdroje. Plyn či uhlí jako hlavní výrobní zdroj mají jen minimální podporu.

Veřejnost zároveň nevnímá, že by jaderná energetika a obnovitelné zdroje stály proti sobě, za optimální budoucí koncepci energetiky ČR je považována jejich kombinace.

Dlouhodobě vysoká podpora jaderné energetiky

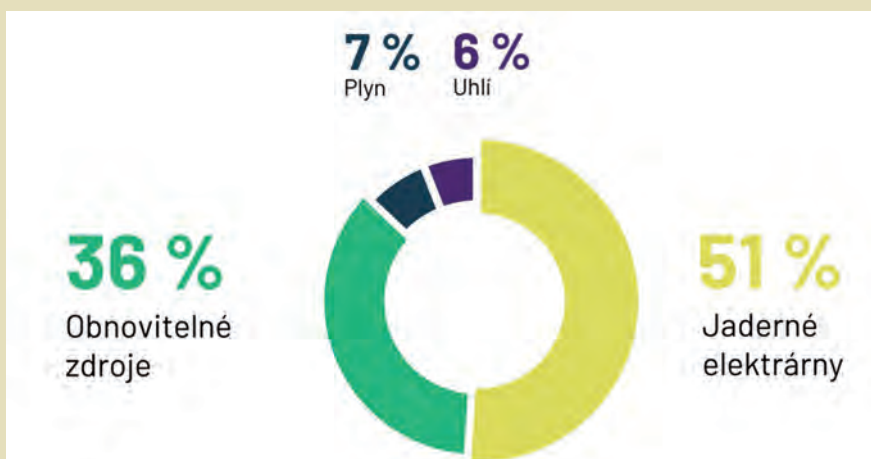
Postoj české veřejnosti k jaderné energetice je dlouhodobě pozitivní. „Rozvoj jaderné energetiky aktuálně podporuje 77 % dospělé populace, což představuje růst oproti minulým rokům. Zájem o téma posiluje také jeho medializace, mimo jiné v souvislosti s dostavbou Jaderné elektrárny Dukovany i dalšími tématy,“ doplňuje Straka z Ipsosu.

Hlavními důvody podpory rozvoje jaderné energetiky jsou podle veřejnosti zejména očekávané ekonomické úspory, ekologičnost a také posílení energetické soběstačnosti.

Jako hlavní důvody proti rozvoji jaderné energetiky veřejnost nejčastěji uvádí obavy z bezpečnostních rizik, nakládání s radioaktivním odpadem a vysoké náklady na výstavbu a provoz jaderných elektráren.

„Očekávání české veřejnosti jsou v souladu se strategií, kterou Skupina ČEZ dlouhodobě sleduje – stabilní, nízkoemisní energie z jádra v kombinaci s rychle rostoucími obnovitelnými zdroji propojenými akumulací a chytrou sítí. Tento mix zajišťuje bezpečnost dodávek, snižuje emise a posiluje konkurenceschopnost české ekonomiky,“ říká Tomáš Pleskač, člen představenstva a ředitel divize Nová energetika, ČEZ.

„Takto masivní podpory našich jaderných elektráren si samozřejmě moc vážíme. Je to pro nás závazek dál je rozvíjet a bezpečně provozovat tak, abychom tuto pozici potvrdili,“ doplňuje Bohdan Zronek, člen představenstva a ředitel jaderné divize Skupiny ČEZ.



Které výrobní zdroje by měly mít na výrobě elektřiny do roku 2030 největší podíl?

Firmy čelí nedostatku pracovníků. Pomoci má navýšení kvót a cílený nábor ze zahraničí

Od července 2025 se změní pravidla pro zaměstnávání cizinců. Vláda navýšila kvóty pro pracovníky z vybraných zemí. Nově přibývá například 650 míst pro kvalifikované pracovníky z Číny a 120 pro uchazeče z dalších asijských států. Záměrem je podpořit příchod expertů, IT specialistů a dalších kvalifikovaných profesí do průmyslu a služeb, které český trh akutně potřebuje.

Firmám se tak otevírá prostor řešit nedostatek lidí cíleným nábořem ze zahraničí. Mezi země s vysokým potenciálem patří Srbsko, Severní Makedonie, Kazachstán a Filipíny. Právě zde ManpowerGroup aktuálně zajišťuje náborové kampaně pro české zaměstnavatele v oblastech výroby, logistiky i služeb.

Česká republika dlouhodobě čelí přetlaku poptávky nad nabídkou práce. Podle nejnovějších statistik chybí zaměstnavatelům stovky tisíc pracovníků napříč obory. Nedostatek lidí se nevyřeší pouze investicemi do automatizace nebo zvyšováním mezd. V situaci, kdy domácí zdroje nestačí v důsledku demografického vývoje a společenským změnám, přichází ke slovu řízená pracovní migrace.

Na tuto potřebu reaguje i aktuální rozhodnutí vlády, která od července 2025 navýšuje kvóty pro zaměstnanecké karty ve vybraných zemích. V Dillí se kvóta rozšiřuje o 24 míst pro specialisty na IT a digitální nomády, v Pekingu vzniká prostor pro 650 expertů, Bangkok posiluje o 160 míst, přičemž v dalších asijských destinacích přibude 120 žádostí ročně. Naopak se ruší 120 míst pro nekvalifikované pracovníky z vybraných afrických států, zatímco 420 míst zůstává pro africké experty, lékaře a vědce. „Bez otevření trhu zahraniční pracovní síle české hospodářství dlouhodobě neobstojí. Každý rok nám z trhu odchází více lidí do důchodu, než kolik absolventů přichází, a tento rozdíl se bude dále prohlubovat,“ říká Jaroslava Rezlerová, generální ředitelka ManpowerGroup Česká republika.

„Nábor ze zahraničí není jednorázovou reakcí, ale stále častější součástí strategického HR plánování. Podle zkušeností z praxe se osvědčuje zaměřit se na země s vyšší mírou připravenosti uchazečů, jazykovou nebo kulturní blízkostí a fungující infrastrukturou pro relokační pracovníků,“ říká Martin Mocák, Operations director Manpower. Právě proto firmy stále častěji nabírají ze Srbska, Severní Makedonie, Kazachstánu nebo Filipín. „Tyto regiony nabízejí nejen technicky zdatné kandidáty pro výrobu, logistiku či stavebnictví, ale i spolehlivé pracovníky do služeb a odbornějších pozic,“ doplňuje Martin Mocák. Společnost ManpowerGroup, která realizuje náborové projekty právě v těchto zemích, potvrzuje rostoucí zájem českých firem o dlouhodobé a kvalitní pracovní síly ze zahraničí. Nejčastěji se jedná o operátory výroby, skladníky, svářeče, ale i specialisty do technických profesí a pracovníky zákaznických služeb.

Kvóty reagují na reálnou poptávku, ale nestačí samy o sobě

Změny v kvótách jsou správným směrem, avšak úspěch přinese až kombinace legislativního uvolnění s praktickým přístupem firem. Získat pracovníky je jen první krok. Aby zaměstnanci ze zahraničí zůstali, je nutné vytvořit prostředí, kde se budou moci dobře integrovat, od kvalitního ubytování a férové mzdy až po podporu v prvních měsících v nové zemi.

Chybou by bylo považovat zahraniční pracovníky za „levnou sílu“. Takový přístup nefunguje a v důsledku vede k vysoké fluktuaci, frustraci i poškození reputace zaměstnavatele. Ověřené postupy

Výhody a profily zahraničních pracovníků

Zkušenosti ukazují, že například kandidáti ze Srbska se velmi rychle adaptují, během tří měsíců zvládnou základy češtiny a jejich pracovní morálka je vysoce hodnocena. Z Filipín přicházejí uchazeči s kvalitním vzděláním a dobrou znalostí angličtiny, z Kazachstánu zase lidé ochotní pracovat i v náročných provozech.

Oborově jde nejčastěji o výrobní a logistické operátory, svářeče, seřizovače či další technické profese, dále o IT specialisty, projektové manažery a pracovníky zákaznického servisu. Firmy, které volí nábor obou partnerů, navíc zajišťují vyšší stabi-



lizují například nábor obou partnerů, jazykovou podporu, zaškolení přizpůsobené kulturním rozdílům nebo asistenci s adaptací rodin. „Pokud budou firmy přistupovat k zahraničním pracovníkům pouze jako k levné náhradě, projekt se jim nevyplatí. Naopak tam, kde zaměstnavatelé investují do férových podmínek, jazykové podpory a integrace rodin, se cizinci stávají loajální a dlouhodobě stabilní součástí týmu,“ dodává Jaroslava Rezlerová.

litu. Zaměstnanci se méně často stěhují jinam a celá rodina se lépe integruje.

Česká ekonomika stojí a padá s dostupností kvalifikované pracovní síly. Řízená migrace je nejen nevyhnutelná, ale i strategicky výhodná cesta, jak podpořit růst podniků i stabilitu trhu. Uvolněné kvóty jsou důležitým signálem a příležitostí, kterou by si firmy neměly nechat uniknout za předpokladu, že jsou připraveny investovat do dlouhodobého partnerství se svými novými zaměstnanci. ■



12 tipů, jak vyjít s rodinným rozpočtem

Rodinné rozpočty zůstávají i na začátku roku 2026 pod tlakem rostoucích cen. Přesto existují praktické kroky, díky nimž lze mít domácí finance pod kontrolou a projít letošním rokem klidněji.

1. Získejte přehled o každé koruně

„Nejčastější příčinou potíží v rodinném rozpočtu je chaos ve výdajích. Snadno se zapomíná na pravidelné platby, jako je pojištění domácnosti, auta nebo další fixní položky v řádu tisíců korun. Základem je proto mít jasný přehled o všech příjmech a výdajích – ideálně zpětně alespoň za poslední rok. Nezáleží na tom, zda použijete mobilní aplikaci, tabulku nebo papír. Důležité je, aby přehled odpovídal realitě a počítal i s rezervou na nečekané výdaje, například opravy spotřebičů či auta,“ říká Pavel Janeček z Royal Bridge Partners.

2. Nevyhazujte peníze... ani jídlo

Každý Čech ročně vyhodí v průměru 91 kilogramů potravin, ukazují data Ministerstva životního prostředí. Právě domácnosti produkují nejvíce zbytečného potravinového odpadu. Pomůže plánování nákupů, nákupní seznam a omezení impulzivního nakupování. Důležité je také správné skladování potravin a hlídání data spotřeby. Zbytky lze snadno využít – například zeleninu proměnit v polévku nebo omáčku. Výsledkem je menší plýtvání i citelná úspora peněz.

3. Omezte drahé produkty a služby. Kávu z kavárny, rozvoz jídla i balenou vodu

Jedna káva denně v moderní kavárně či řetězci ve výši 70 až 100 korun může měsíčně vyjít klidně na dva tisíce. Přitom domácí káva

je výrazně levnější a u mnoha zaměstnavatelů ji navíc na pracovišti nabízí zdarma. Podobně je tomu u rozvozu jídla – velkou část ceny tvoří doprava a obaly. Ušetříte, když si jídlo vyzvednete sami nebo si ho připravíte doma. Úspory nabízí i změna přístupu k pitné vodě. Namísto balené vody v plastových lahvích může pomoci filtrace kohoutkové vody. „Speciální filtry dokážou odstranit nežádoucí látky, jako jsou těžké kovy, nadbytek chloru, mikroplasty nebo bakterie, a vodu chuťově vylepšit a zároveň obohatit o minerály, jako je hořčík,“ říká Jaroslav Žák ze společnosti BWT.

4. Energie pod kontrolou

Největší úspory u energií často přináší změna chování. O stupeň nižší teplota v místnostech, nižší teplota vody v boileru, méně horkých koupelí nebo správné nastavení lednice – i drobnosti se v ročním vyúčtování projeví. „V některých typech bydlení se vyplatí také chytré investice, například do vlastního zdroje energie nebo bateriového úložiště napojeného na fotovoltiku. Pokročilejší řešení pak umí pomocí chytrého softwaru vhodně reagovat na různé situace jako je počasí nebo aktuální cena energií a spotřebu a ukládání energií efektivně sama řídit,“ říká Pavel Bursa ze společnosti Resacs.

5. Druhá ruka a sdílení šetří víc, než si myslíte

Každý rok nová zimní bunda nebo kozačky nejsou nutností. Second handy dnes nabízejí

kvalitní i originální kousky za zlomek ceny. Oblečení na ples či speciální příležitost si lze navíc snadno půjčit. Stále populárnější je i komunitní sdílení dražších věcí. „Roste zájem o půjčování techniky na den či víkend i o společné nákupy mezi sousedy – například tlakových myček, sekaček nebo čerpadel,“ potvrzuje Lukáš Rom ze společnosti Kärcher.

6. Méně jednorázových věcí, více úspor

Úspory se skrývají i v omezení jednorázových obalů a spotřebních produktů. „Typickým příkladem jsou hygienické pomůcky. V rodině se dvěma ženami mohou roční výdaje za jednorázové hygienické potřeby dosahovat tisíců korun. Opakovaně použitelné alternativy, jako jsou menstruační kalhotky nebo kalíšek, jsou dlouhodobě levnější a šetrnější k planetě,“ říká Adam Rožánek z Trenýrkarna.cz.

7. Porovnávejte ceny i služby

Internetové srovnávače dnes během pár minut ukáží nejvýhodnější nabídky zboží i služeb. Vyplatí se ale číst recenze a dávat pozor na podezřele levné nabídky. To platí nejen u e-shopů, ale i u energií, pojištění nebo tarifů telefonních operátorů či internetových televizí. „Díky srovnávačům mohou lidé ušetřit tisíce korun ročně. A navíc získat zdarma odbornou radu, například ohledně nejasností ve vyúčtování energií, ideální výše záloh nebo výpovědi smluv stávajícím dodavatelům,“ říká Lukáš Kaňok z Kalkulátor.cz.

8. Proveďte hypotéku i pojištění, často přepíacíte

U hypoték i pojištění platí, že mnoho domácností setrvává u starých smluv jen ze setrvačnosti. Přitom i malá úprava úrokové sazby u hypotéky nebo změna pojištění domácnosti či auta může znamenat úsporu v řádu tisíců až desítek tisíc korun ročně. „Vyplatí se zkontrolovat konec fixace, porovnat aktuální nabídky bank a pojišťoven a ověřit, zda nemáte zbytečně vysoké pojistné limity nebo naopak pojištění, které už neodpovídá skutečné hodnotě majetku. Pravidelný finanční servis smluv je jedním z neefektivnějších způsobů, jak snížit dlouhodobé výdaje bez omezení životního komfortu,“ doporučuje Pavel Janeček z Royal Bridge Partners.

9. Chytrá domácnost jako investice

Technologie chytré domácnosti pomáhají automaticky regulovat spotřebu elektřiny, plynu i vody. Umí snížit teplotu v prázdných místnostech, zhasínat světla nebo optimalizovat provoz spotřebičů. „Důležité je plánovat chytrou domácnost jako celek a sladit jednotlivé prvky do jednoho systému. Výsledkem je pohodlné ovládání, úspora času i peněz,“ vysvětluje Michal Černý ze společnosti Audiopro.

10. Zábava nemusí být drahá

Kvalitní volný čas není o penězích. Procházky v přírodě, komunitní akce, muzea s volným vstupem nebo domácí filmové večery mohou být stejně hodnotné jako drahé výlety. Zkontrolujte také svá předplatná – často platíme za služby, které téměř nevyužíváme. Sdílení streamovacích platform nebo zrušení nevyužívaného členství může rozpočtu výrazně ulevit.

11. Škola, škola a kroužky: malé částky, velký součet

Výdaje spojené se školou a volnočasovými aktivitami dětí se často rozptýlí do desítek drobných plateb během roku – příspěvky na pomůcky, výlety, obědy, družinu, kroužky nebo soustředění. „Právě proto rodiče jen málokdy vidí jejich celkovou roční částku. Vyplatí se jednou ročně si tyto náklady sepsat a zvážít, které aktivity dávají skutečně smysl a které jsou spíše ze zvyku. Často platí, že méně kroužků znamená nejen úsporu peněz, ale i méně stresu pro děti i rodiče,“ doporučuje Pavel Janeček z Royal Bridge Partners.

12. Auto jako skrytý žrout rozpočtu. Zkontrolujte provoz, nejen cenu paliva

Automobil je pro mnoho domácností samozřejmostí, ale zároveň jednou z nejdražších položek rodinného rozpočtu. Nejde přitom jen o cenu pohonných hmot, ale také o pojištění, servis, pneumatiky, parkování či zbytečné krátké jízdy. V řadě domácností se navíc vyplatí zvážít, zda skutečně potřebují dvě auta, nebo zda by část cest nešla řešit sdílením, kombinací s veřejnou dopravou či home officem. Úspory v řádu tisíců až desítek tisíc korun ročně nejsou výjimkou. ■



BONEGA přináší významné rozšíření sortimentu a nový ceník

Rádi sdělujeme, že v naší firmě BONEGA došlo v závěru roku 2025 k VELMI významnému rozšíření sortimentu, na které navazuje aktualizace cen.

Jaké novinky jsme pro vás připravili?

- Přepětové ochrany (svodiče přepětí):**
 - snížení cen AC svodičů
 - nově v sortimentu DC svodiče
- Vypínače:**
 - zcela nový sortiment DC vypínačů
- Proudové chrániče proudově nezávislé (magnetické):**
 - snížení vybraných cen proudových chráničů (týká se to především celého sortimentu 30 mA provedení u typu „A“)
 - rozšíření sortimentu 4P chráničů o provedení 4P 25/300 „A“ a dále 4P 63/300 „A“
- Proudové chrániče s nadproudovou ochranou PEP-10PJ proudově nezávislé (magnetické):**
 - rozšíření sortimentu 2P chráničů v typech „A“
 - například jde o 300 mA provedení a verzi, kdy je v „jističkové“ části zařazena i charakteristika C
- Nahazovače pro motorické ovládání (zapni/vypni) navazujících přístrojů BONEGA jako jsou jističe, RCBO, proudové chrániče, DC vypínače, atd.:**
 - úprava sortimentu u typů na 230V, tedy AN-230 a AN-230-SIGN
 - nové nahazovače AC 230V HDO se zpožděním (při vypnutí čekají 4,5 sec a při zapnutí 10 sec)
 - nové nahazovače typu DC (24 a ž 48V)
- Univerzální signalizátory a ovladače:**
 - nový univerzální bezbateriový signalizátor DC do 50V
 - inovace univerzálního bezbateriového signalizátoru AC 230/400V
 - nový bezdrátově dálkové ovládání pokynů zapni/vypni (např. HDO, strojní zařízení, atd.)
- Zaslepovací moduly**
 - nově jednomodulové „prázdné krabičky se svorkami“ ve velikosti 1P jističe, které slouží k zaslepení volných modulů v rozváděči a umožňují připojení vodičů na třmenové svorky pro budoucí vložení funkčních přístrojů jako jsou vypínače, jističe, proudové chrániče, RCBO, atd.
- Protipožární kouřotěsné rozváděčové skříně a uzávěry s požární odolností EI 30 DP1S (30 minut)**
 - nově úprava sortimentu elektroměrových skříní prázdných i plně vybavených
 - změna cen u celého sortimentu
 - protipožární, kouřotěsné modulové skříně
 - protipožární, kouřotěsné elektroměrové skříně prázdné
 - protipožární, kouřotěsné elektroměrové skříně plně vybavené
 - protipožární, kouřotěsné uzávěry (revizní dvířka)
- V přípravě na 1Q 2026 jsou přístroje AFDD pro AC obvody.**
 - připravované varianty:
 - AFDD + klasický jistič
 - AFDD + jistič DPN (s odpináním „N“ vodiče)
 - AFDD + 1P RCBO („chráničojistič“)

Ceník se základními cenami (bez poskytovaných slev) k dispozici na: http://www.bonega.cz/go.asp?odkaz=elektro/obchodni/cenik_pouziti.htm

PRODLUŽUJEME PRODEJNÍ AKCI NA SVODIČ PŘEPĚTÍ BONEGA® PEP-PO varistory + jiskřiště 3P+NPE Typ B+C (třída I-II) i na rok 2026 do vyprodání zásob. Svodiče jsou s 3letou zárukou, s možností připojení signalizačních kontaktů a to vše za cenu **1450 Kč bez DPH**

Jubilejní bilancování

Čím významným firma BONEGA přispěla za posledních 20 let pro elektrotechnický obor?

Od získání Zlatého AMPERU v roce 2005 za jednomodulový jistič BONEGA řady PEP-10J s doposud nepřekonanou rychlostí vypnutí okolo 3 ms, vypínacích schopností 10 000A až do hodnoty jmenovitého proudu 63A v charakteristice D a dalšími vychytávkami jako je mžikové spínání kontaktů, postříbené svorky pro možnost přímého napojení hliníkových vodičů atd... je významná řada dalších přístrojů.

Jako první jsme na trh v ČR přinesli:

- jističe DPN do 6 kA
- jednomodulové „chráničojističe“ proudově nezávislé (elektronické) RCBO do 6 kA
- dvoumodulové „chráničojističe“ proudově nezávislé (magnetické) RCBO do 15 kA, navíc s identifikací poruchy pomocí dělené páčky (nikdo to zatím na trhu nemá)
- jističe do 125 A s vypínací schopností 30 kA, které dokáží nahradit i malé Modeony
- kombinované příslušenství (signalizace + spouště) navazující na unikátní signalizaci poruch pomocí středové polohy páčky
- uživatelsky velmi jednoduché signalizátory AC, DC určené především pro diagnostiku obvodů, sledování teplot, atd. (www.signalizator.cz)
- poskytujeme v Evropě naprosto unikátní aplikaci pro výrobu dokumentace k rozváděčům AC, DC a DC pro FVE s možným aktuálním využitím přes 65.000 typů přístrojů a více jak 2.800 skříní: www.navrh-rozvadec.cz

Další unikátní a cenově výhodné výrobky:

- motorické nahazovače pro zapínání a vypínání přístrojů (AC 230V)
- motorické nahazovače pro zapínání a vypínání přístrojů DC 24 až 48V
- spolehlivé, bezdrátově dálkové ovládání pokynů zapni/vypni na VELMI dlouhé vzdálenosti (BSP1). Jde o dvojici jednomodulových zařízení s montáží na DIN lištu. Slouží pro bezdrátový radiový přenos stavu kontaktu vypnuto nebo zapnuto na velké vzdálenosti. Zvládá i 500m ve volném prostředí, navíc s možností dalších prodloužení. Díky důkladně šifrovanému, obousměrně potvrzovanému přenosu, jde o bezpečný a velmi spolehlivý způsob spojení a řízení. Obě zařízení pracují do kříže. Změna vstupu jednoho zařízení vyvolá okamžitou adekvátní změnu stavu výstupu druhého zařízení. Pokud k žádné změně stavu vstupu nedochází, probíhá pro jistotu synchronizace a to preventivně v 1minutových periodách. Umí předávat pokynů jak jen jednosměrně „TAM“, tak také obousměrně „TAM i ZPĚT“. Pro případy, kdy je dosah jedné dvojice nedostatečný, tak je možné vytvářet „nekonečné“ sestavy na prodloužení dosahu. Bezdrátově dojde k přenesení pokynu mezi Zařízením #1 a #2. Drátově dojde k přenesení pokynu mezi Zařízením #2 a #3 a bezdrátově pokračuje přenesení pokynu mezi Zařízením #3 a #4, atd

■ svodiče přepětí DC a AC se speciální signalizací

■ jističe DC do 250 a do 500V (konkurence je má obvykle jen do 400 nebo 440V DC)

■ proudové chrániče typu „AC“, „A“, „B“, „S“

■ AFDD pro AC obvody

■ dálkové měření spotřeby elektrické energie, vody, plynu i tepla pod jednou aplikací <https://app.hlidacspotreby.cz/>

Speciálně pro fotovoltaiku máme vyřešeno mnoho unikátních výrobků jako jsou:

- automatické přepínače dvou zdrojů (sítí) až do 2x 63A. Jedna ze základních funkcí je ta, že po výpadku prioritní sítě automaticky přepne na záložní síť. Po náběhu hlavní sítě zase automaticky vypne záložní síť a sepne provoz přes hlavní síť. V případě výpadku obou sítí dojde k obnově té, která „naběhla“ jako první. Po obnově obou nastává řízení podle priorit. Součástí přepínače jsou zákaznický volitelné jističe od 1 do 63 A pro obě sítě.
- automatické přepínače pro dva spotřebiče až do 2x 63A a to nejen pro fotovoltaiku
- nahazovače jističů typ HDO, které reagují na pokyny z HDO záměrně se zpožděním (vypínání za 4,5 sec a zapínání za 10 sec), čímž eliminují zbytečné proudové „nárazy“.
- speciální rozváděče AC pro fotovoltaiku bez silových stykačů. Stykače jsou nahrazeny speciálními nahazovači (typ HDO), které musí vypnout jistič, i když již mají přerušeny přívod.
- typové rozváděče AC a DC (více jak 60 typů).
- hybridní přepínače dvou sítí (automaticky upřednostňují jen jednu prioritní síť)
- ruční bezpečnostní přepínače sítí. V případě výpadku obou sítí se oba jističe dostanou do stavu vypnuto. Uživatel pak musí sám rozhodnout, kterou ze sítí po výpadku zprovozní
- patentované odpinání DC části FVE pomocí speciálně vyvinutých DC vypínačů pro systém zkratování nebo odpinání
- připravujeme AFDD pro DC obvody

Více o našich novinkách na <https://novinky.bonega.cz/>
Děkujeme za Vaši důvěru a podporu ryze české firmy.

Dipl. ing. Roman Hudeček
BONEGA
www.bonega.cz, navrh-rozvadec.cz,
signalizator.cz, chytrevodomery.cz



FOR[®] WOOD

18. VELETRH DŘEVĚNÝCH STAVEB,
KONSTRUKCÍ A MATERIÁLŮ

Souběžně probíhající akce:

FOR PASIV

P V A
EXPO PRAHA

www.for-wood.cz

12.–14. 2. 2026

PARTNEŘI PVA EXPO PRAHA

shopex.cz

IBF
CATERING

PARTNER PRO ENERGETIKU

pkv | **Enmon**

OFICIÁLNÍ VOZY

SKODA

AMPER[®]

17.—19. 3. 2026
Výstaviště Brno

Velká jména zpět na veletrhu
Novinky předních značek z oblasti
elektrotechniky, elektroniky a energetiky

Program, který má výkon



Objevte, co hýbe
oborem - v byznysu
i praxi



Dvě otevřené
stage uprostřed
pavilonů
elektromobilita,
kyberbezpečnost,
digitalizace i energetika



Konference
DRONYX a SMART
INDUSTRY



Odborné
Workshopy
a **semináře**



Matchmakingová
platforma
Kontakt-Kontrakt



AMPER
E-MOBILITY
vozy, nabíjecí
struktura
i testovací jízdy

Power of Innovation
www.amper.cz

Nový
pořadatel
akce

BVV
Veletrhy
Brno



Kupte si vstupenky on-line