Magazín českého průmyslu, obchodu, dopravy a stavebnictví

Czech Industry

1
2026

Ročník 25

V tomto čísle se představují:

2 ekonomická transformace
ARETE
AOBP
AURA
Ministerstvo obrany
BONEGA
ČISTÁ ENERGIE ZÍTŘKA
INOS
CONTEC
ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST
DREES & SOMMER
OKsystem
NKÚ
e·on
GHV TRADING
HUAWEI
KPMG
LOXONE
DENIOS
ManpowerGroup
Ministerstvo životního prostředí
ORGREZ
profika.cz
Red Hat
Skupina ÚJV
SOPHOS
VINDICIA
vodafone

Byrokracie mnohdy paralyzuje chod podniků
Ráno záporné ceny, večer přes 300 eur
Revoluce v podnikání? Co přináší 28. režim

LISNG

Informační systém logistiky

AURA

Podpora řízení logistiky a krizových situací

Koncepce výstavby AČR bude vycházet z principu, že profesionální armáda, aktivní záloha i všeobecná záloha tvoří jeden integrovaný celek

Na konferenci Naše bezpečnost není samozřejmost vystoupil ministr obrany Jaromír Zůna s projevem věnovaným modernizaci Armády České republiky a budování systému obrany státu. Publikujeme jeho podstatnou část.

Armáda České republiky plní úkoly, disponuje prostředky, podporou a podmínkami, o kterých se nám v minulosti nesnilo. Je tomu tak dobře, pokud vnímáme negativní trend vývoje v bezpečnostním prostředí a stále širší škálu rizik a hrozeb, které z tohoto vývoje pro naši zemi vyplývají.

V souladu s programovým prohlášením vlády je naším cílem zajistit bezpečnost státu, stabilitu veřejných financí a funkční stát, který dokáže chránit své občany i v krizových situacích. Obrana státu je v tomto kontextu jednou z klíčových priorit vlády.

Průběh aktuálních konfliktů a krizí ukazuje, jak zásadní je například kvalitní protivzdušná obrana, strategické zásoby nejen munice, funkční systém varování obyvatelstva, procvičovaný systém zvládání krizí či odolná společnost a infrastruktura, význam nových operačních domén a podobně. Tyto oblasti patří i mezi priority vlády a současné dění potvrzuje, že se jedná o priority dobře zvolené. Připravovaná koncepce pozemní protivzdušné obrany se zaměřuje na obranu kritické infrastruktury a obyvatelstva a počítá s vybudováním několikavrstvého systému protivzdušné obrany pokrývající celé území státu. Náklady na to budou velmi vysoké. Musíme dosáhnout konsensu, abychom je byli ochotni a schopni vyčlenit a rozumně investovat. Proto nezjednodušujme pohled na potřebu budování naší armády a posilování obrany a bezpečnosti státu pouze na formální ukazatele, ale postupujme cestou praktických opatření realizovaných v přijatelném čase, které reálně posílí naši armádu a budou odpovídat aktuálním bezpečnostním potřebám státu.

V této souvislosti mi vyvstává na mysli jeden vzácný text paní profesorky MATLARY, který hovoří o reflexi a síle a zájmech v transatlantických vztazích mezi Evropou a Spojenými státy, kde již tehdy uvedla: "Vojenská síla je používána více, než v době studené války a je užívána jako Clausewitzovský nástroj politiky; a je nasazována společně s dalšími nástroji ve zvyšujícím se počtu zemí." To bylo v roce 2004.

Nyní s odstupem v čase jsme skutečně svědky eskalace strategického soupeření v globální rovině, v nastupující multipolaritě rivalita přetlačuje spolupráci, mezinárodní normy a pravidla jsou zpochybňována, dochází k sekuritizaci komodit a procesů – hovořil zde o tom místopředseda vlády - které jsou podstatné pro sociálně ekonomickou stabilitu státu a zajišťování jeho bezpečnosti, ve výsledku na povrch vyplouvají nové zranitelnosti a závislosti. Zároveň Spojené státy v souladu se svou strategií činí kroky, aby Evropa převzala hlavní odpovědnost za svou bezpečnost a bezpečnost svého regionu. Toto vše nutí jak NATO, tak i EU, k adaptaci, změnám přístupů a politik.

Ačkoliv by tomu nemuselo tak být, pokud bychom se dlouhodobě drželi tradičních konzervativních škol výstavby armády a zajišťování bezpečnosti a obrany státu a nenechali se unést argumentací o momentálních účelech, kterým jsme podřídili pohledem metodiky „DOTMLPFI", vojáci a vy všichni znáte, co ta zkratka znamená, prakticky vše. Proto nás nyní hledání nové rovnováhy v systému stojí tolik úsilí, zdrojů i politických implikací. To je to vybalancování, o kterém mluvil pan ministr Havlíček.

Kvalita strategií se vždy odvíjí od toho, zda jsme schopni klást si ty správné otázky. Doufám, že se nám podaří správné otázky vložit do obsahu nově připravovaných koncepčních dokumentů Ministerstva obrany. Otázkou například je, co při řešení dlouhodobého směřování výstavby armády stojí na výdajích na obranu a co přímo nikoliv.

Jestliže v období 2014-2025 vzrostly výdaje na obranu o 400 %, proč se adekvátně nezvýšila bojová hodnota a úroveň připravenosti a modernizace armády? Proč v současnosti nedosahujeme tempa modernizace a výstavby armády, které jsme měli například v prvních pěti letech profesionalizace armády? A takových otázek bych mohl položit celou řadu. Jestliže jsme dokázali plánovat výstavbu těžké brigády s rozpočtem někde okolo 80 miliard Kč, tak když vyskočil rozpočet na 160 miliard, odložili jsme realizaci celé řady opatření o osm let. Odpovědi na tyto otázky přirozeně existují. Nikoliv ale v podobě tezí, ale v podobě dat a faktů.

V této souvislosti si vybavuji diskusi mezi Michailem Gorbačovem a Margaret Thatcher na jednom z mezinárodních fór, kdy uvedla: „Pokud by platila zákonitost, že bohatství země je odvislé od množství surovinových zdrojů, bylo by dnes Rusko rájem a Hong Kong vesnicí rybářských >

chýší. Je tomu ale přesně naopak, protože je to především o tom, jak se rozhodneme žít." A v těchto základních otázkách to je.

V podstatě víme dlouhodobě, že potenciál čistě štábních procesů v tvorbě strategických dokumentů, je už vyčerpán. A proto i jazyk našich koncepcí je stále formálnější. Že se NATO řadí do kategorie asymetrických aliancí, to víme z učebnic, které jsme koneckonců napsali i my zde v České republice. O tom, že přenos odpovědnosti na evropské členy NATO za obranu a bezpečnost na jedné straně, a strategie USA přenést těžiště činnosti svých vojenských sil a revitalizovat strukturu vojenských aliancí studené války v indo-pacifické oblasti na straně druhé, to také víme již od konce 90. let. Nelze se proto schovávat za teze, že jsme o těchto zásadních změnách podmínek nevěděli a že jsme se proto špatně rozhodovali o tom, jakým směrem budovat a posilovat naši obranu a bezpečnost.

Proto jsme přesvědčeni, že řešením není až tak změna našich obranných politik, ale naopak návrat k ní – k té reálné politice modernizace a budování systému obrany státu, který bude z našeho pohledu znamenat následující:

- že, silná, moderní a důvěryhodná armáda představuje jeden ze základních pilířů státní suverenity, bezpečnosti obyvatel a plnění mezinárodních závazků. Prioritou vlády je proto budování profesionálních, technologicky vyspělých a efektivně řízených ozbrojených sil, které budou schopny účinně bránit území České republiky, její obyvatele a současně přispívat ke kolektivní obraně spojenců. Samozřejmě to bude spojeno s velkými náklady.
- v tomto kontextu provádíme revizi strategických dokumentů a cílů obrany. Především se budeme soustředit na reálné potřeby ochrany teritoria, vzdušného prostoru a obyvatelstva České republiky. Prioritou je připravenost na celé spektrum současných i budoucích možných bezpečnostních hrozeb s tím, že větší akcent bude kladen i na hrozby vnitřní.
- v doktrinální oblasti se zaměříme na implementaci moderních trendů vojenského umění a systémově na posilování naplňování článku 3 Washingtonské smlouvy. Součástí tohoto úsilí bude rovněž aktualizace krizové a branné legislativy tak, aby odpovídala současnému bezpečnostnímu prostředí a aliančním požadavkům.
- v organizační a strukturální oblasti jsou připravovány postupné změny, které vytvoří podmínky pro naplňování politicko-vojenských ambicí České republiky v závislosti na vývoji bezpečnostní situace. Tyto změny budou v následujících letech jedním z nejviditelnějších projevů transformace resortu obrany. Ono je to spojené také s tím, že rozsah závazků a politicko-vojenských ambicí, které ČR převzala i v rámci Aliance CT 25, se do současné struktury nevejdou – řečeno obrazně – a budeme muset provést strukturální změny, abychom je byli schopni absorbovat a implementovat.
- v personální oblasti vynaložíme úsilí na posílení profesních forem přípravy, které jsou klíčové pro funkčnost ozbrojených sil, se souběžnou adaptací systému přípravy personálu tak, aby odpovídal plánovanému růstu početních stavů i kvalifikačních požadavků na personál. Oproti nedávné minulosti se to bude týkat i přípravy velitelů, štábů a specialistů záložních sil. Bez kompetentního, motivovaného a dostatečně početného personálu Česká republika své politicko-vojenské ambice nenaplní.
- modernizace ozbrojených sil si udrží svou kontinuitu i tempo v souladu s dlouhodobými plány. Rozvoj konkrétních schopností ozbrojených sil zahrnuje zavádění moderních systémů protivzdušné obrany, bezpilotních prostředků, posilování pozemních sil a modernizaci klíčové infrastruktury, včetně leteckých základen.
- pokračuje digitalizace a modernizace obranného systému, zejména v oblasti systémů velení a řízení a komunikační infrastruktury. Významnou roli v tomto procesu bude hrát výzkum a vývoj v oblasti pokročilých technologií.
- financování obrany bude založeno na zásadách odpovědnosti, transparentnosti a předvídatelnosti. Jednou z podmínek pro přechod na pružnou, hospodárnou a efektivní realizaci strategických a zvlášť významných projektů vyzbrojování je z dlouhodobého hlediska implementace nových a moderních nástrojů financování.
- urgentním úkolem je modernizace krizové a branné legislativy, která musí být uvedena do souladu se současnými bezpečnostními hrozbami a riziky. Harmonizace krizového řízení bude ověřována prostřednictvím národních i aliančních cvičení.
- koncepce výstavby armády bude vycházet z principu, že profesionální armáda, aktivní záloha i všeobecná záloha tvoří jeden integrovaný celek.
- strategické plánování v oblasti obrany zahrne Dlouhodobý výhled obrany do roku 2040 a navazující Koncepci výstavby Armády České republiky do roku 2040.
- financování obrany bude vycházet ze zákonného rámce stanovujícího minimální výši výdajů na obranu ve výši 2 % HDP a zohlednění aktuálních bezpečnostních potřeb státu. Současně bude na MO ČR vytvořen v roce 2026 útvar, jehož úkolem bude efektivní čerpání finančních prostředků a procesní řízení nástrojů NATO (NSIP, NATO CP) a EU (EDIP, SAFE, VFR 28+ apod.) určených k posilování obranyschopnosti členských států a evropského obranného průmyslu. Budeme svými kapacitami podporovat propojení obranné komunity a deep-tech a start-up komunity s využitím naší participace v akcelerátoru DIANA a CZECH DEFENCE HUB. Vytvořena bude experimentální jednotka k ověřování nových technologií do vojenských aplikací. Vítáme financování rozvoje technologií duálního použití ze strany kapitálových fondů. Ve spolupráci s Technologickou agenturou České republiky bude MO ČR rozvíjet program PRODEF za účelem podpory rozvoje průlomových technologií a další.
- zahraniční spolupráce bude důsledně naplňovat závazek udržovat a rozvíjet dobré vztahy se sousedními státy a se spojenci. Důraz bude kladen na praktickou spolupráci v tradičních oblastech jako je výcvik, obranné plánování, logistika, krizové řízení, interoperabilita a plnění rolí v rámci aliančních struktur – ale rovněž ve vysoce aktuální oblasti, kterou je spolupráce v modernizaci armád.

Jak jsem uvedl mnohokrát již dříve. V naší armádě, ekonomice, obranném průmyslu, rozsahu bezpečnostního systému státu a celkově v naší zemi máme velký potenciál, který bude základem našeho společného dalšího postupu v budování armády a posilování obranyschopnosti země. Pokusme se jej společně maximálně využít.

Mojí snahou bude motivovat úsilí lidí k dosahování cílů vize, pro jejíž naplnění dnes třeba ještě ani nemáme k dispozici řešení nebo ani dostatek zdrojů. ■

Foto Jan Schejbal

Česká stopa v globální obranné logistice: AURA dodává do 23 zemí světa

Brněnská společnost AURA, s.r.o., dlouhodobě potvrzuje, že v České republice vzniká špičkové softwarové know-how s celosvětovým dopadem.

Díky úzké specializaci na komplexní logistické informační systémy se firma stala stabilním a vyhledávaným partnerem v oblasti mezinárodní obrany a bezpečnosti. Její řešení pro podporu životního cyklu vojenské techniky a efektivní správu majetku dnes aktivně pomáhají v 23 zemích na pěti kontinentech.

Páteř logistiky doma i ve světě

Na domácí půdě je Informační systém logistiky (ISL) spolehlivým a důležitým nástrojem resortu obrany, bez něhož si lze každodenní provoz armády jen těžko představit. V mezinárodním měřítku se úspěšně uplatňuje systém MC CATALOGUE. Tento software pro katalogizaci majetku podle standardů NATO umožňuje armádám přesně evidovat a sdílet informace o technice, munici, náhradních dílech atp. AURA tak standardy nejen plní, ale svými dlouholetými zkušenostmi přispívá k jejich dalšímu rozvoji.

Spolehlivost v náročných podmínkách

Odpovědí na nejnovější nároky na digitalizaci a interoperabilitu je Logistický informační systém nové generace (LIS NG). Ten staví na osvědčených principech našich stávajících řešení a dále rozšiřuje jejich možnosti. Svoji stabilitu prokazuje mimo jiné od roku 2022 při nasazení u zahraničních státních záchranných složek, kde i ve velmi náročných krizových podmínkách pomáhá s přesnou evidencí a distribucí důležitého materiálu.

Důraz na moderní technologie a data

Kvalitní logistika vyžaduje efektivní práci s daty. AURA proto do svých procesů integruje umělou inteligenci (AI) a prostřednictvím platformy Publi usnadňuje distribuci rozsáhlé elektronické vojenské dokumentace. Hlavním cílem společnosti zůstává zvyšování efektivity armádní logistiky a snižování nákladů na životní cyklus techniky. Úspěchy v zahraničí i pevná pozice na domácím trhu jasně dokazují, že české technologie mají v globálním obranném průmyslu své čestné a respektované místo. ■

AURA

Středně velká brněnská rodinná firma orientovaná na vývoj a dodávku specializovaných informačních systémů pro státy, instituce a firmy, s hlavním zaměřením na vojenskou logistiku, právní agendu a správu standardů NATO. Informačními systémy pro podporu vojenské logistiky se firma zabývá od 90. let minulého století. Stále výrazněji nachází své uplatnění v zahraničí, i proto je v současnosti největším českým exportérem informačních systémů pro vojenskou logistiku. Její kodifikační software MC CATALOGUE se stal dokonce nejrozšířenějším informačním systémem pro podporu katalogizace NATO na celém světě.

V současném byrokratickém chaosu by potřebné vybavení dostali vojáci až po válce,

řekl CzechIndustry Jiří Hynek, prezident Asociace obranného a bezpečnostního průmyslu

Předpovědi, že bude jednadvacáté století stoletím míru, vzaly za své. Místo toho je na pořadu dne hrečné zbrojení. Výdaje na obranu tak budou stále více ujídat ze společného koláče, Českou republiku nevyjímaje. Čísla na papíře jsou jedno, a reálné potřeby naší armády druhé. Jsou podle vás v souladu?

Dovolím si trochu nesouhlasit. Nikdo z odborníků si nemyslel, že jednadvacáté století bude stoletím míru. Ve světě přibývalo míst potenciálních konfliktů, a když se k tomu přidaly mocenské ambice některých vládců, tak představy o trvalém míru mohly být pouze v hlavách snílků či neznalých. Přísloví „Přání otcem myšlenky" přesně vystihuje tyto mylné úvahy. Velká škoda, že politici nenaslouchali hlasům odborníků a dostali nás do bezpečnostně složité situace. Nyní ji musíme řešit a nebude to vůbec jednoduché. Bývalý předseda vlády prohlásil, že je potřeba položit peníze a zbraně na stůl. On tam mohl položit pouze peníze. Jediný, kdo tam mohl položit zbraně, je průmysl. Ale, aby to průmysl mohl udělat, musí mít pro to vytvořené podmínky. A řekněme si na rovinu, že ve srovnání s jinými zeměmi nejsou podmínky pro fungování průmyslových podniků v EU vůbec dobré.

Řada publikovaných zpráv ukázala, že ne vždy je s prostředky určenými pro AČR nakládáno s péčí řádného hospodáře. Nehrozí, že se bude utrácet více, než je třeba, aby se vyčerpaly?

Jestliže nebude vybudována široká průmyslová základna, pak je velké riziko, že při přílišně vysokém tempu zvyšování výdajů na obranu dojde k plýtvání. Nedávno na zasedání průmyslového poradního orgánu NATO prohlásil státní tajemník rumunského ministerstva obrany ve svém velmi fundovaném vystoupení, že jestliže se nepodaří vybudovat silnou průmyslovou základnu, pak navýšením výdajů na obranu dosáhneme pouze toho, že budeme nakupovat stejnou techniku za podstatně více peněz. Je-li po něčem poptávka a je toho málo, pak je to drahé. Navíc se projekty na pořízení nové techniky musí dobře připravit. Každý nekvalitní nákup nebo snaha udělat nějakou levárnu povede ke ztrátě důvěry v očích veřejnosti. Ta se pak těžko obnovuje.

Přezbrojení Armády České republiky je takříkajíc v plném chodu. Jste spokojen s jeho průběhem, pokud ne, proč?

Plný chod si představuji poněkud jinak. Armáda byla dlouhodobě podfinancována ve všech směrech. Ve výzbroji jsou auta, kterým by klidně slušela veteránská čísla. Třeba taková Praga V3S, která byla zavedena do výzbroje v roce 1953, se u našich ozbrojených sil dosud používá. Kam oko dohlédne, tam by bylo potřeba investovat. Ale je nutno brát ohled jak na rozpočet, tak především na schopnosti domácího průmyslu. Ten by měl být tím primárním dodavatelem, neboť jedině on je garantem dodávek a servisu v případném válečném stavu. Za důležité považuji, aby plánování nákupů probíhalo ve spolupráci s domácím obranným průmyslem. Nejednou jsem byl konfrontován s názorem, že se stát nebude přizpůsobovat průmyslu. Nositelům tohoto názoru doporučuji přečíst NATO dokument s názvem „Framework for NATO Industry Engagement". Pak by pochopili, že obranný průmysl není pouhým dodavatelem, ale že tvoří jeden ze základních pilířů obranyschopnosti, a tak je k němu potřeba přistupovat.

Jiří Hynek, prezident Asociace obranného a bezpečnostního průmyslu

Soudobý vývoj nahrává našemu obrannému průmyslu. Co vše představuje?

Hodně lidí za obranným průmyslem vidí pouze výrobce zbraní. Mohu ubezpečit, že tyto tvoří výraznou menšinu toho, co je dnes za obranný průmysl považováno. Naší snahou je vytvořit ekosystém vzájemně provázaných podniků, firem či institucí, které ve svém celku tvoří provázaný systém schopný produkovat obranné a bezpečnostní technologie. Obranný průmysl má vysoký podíl výzkumně-vývojových prací, proto by nikoho nemělo překvapit, že v řadách naší asociace najdete čtyři univerzity. Ale třeba i tři banky, neboť bez bankovních služeb se nikdo z obranného průmyslu neobejde. Mně nejvíce těší, že se do obranného průmyslu začleňuje čím dál tím více firem z dosud civilního světa, které se zaměřují na moderní technologie a neotřelá řešení. Konflikt na Ukrajině výrazně mění pohled na válku i techniku potřebnou pro její úspěšné vedení. Nástup umělé inteligence, dronů, bezosádkových a autonomních systémů, chytrých materiálů atd. To jsou trendy, které české firmy umí zachytit a zvládnout.

Podle společnosti EY dosáhl sektor obrany v roce 2023 obratu 3 miliardy eur, což představovalo 1 procento HDP. A dále roste, jak konkrétně?

Osobně jsem proti statistikám, které se zaměřují na hodnocení obratu. Podnik, který zaměstnává sto nekvalifikovaných zahraničních pracovníků zpracovávajících velké množství materiálu, může mít vyšší obrat než firma se sto vysoce kvalifikovanými vývojáři s minimální materiálovou náročností. Ale ten druhý je podstatně větším přínosem pro naši ekonomiku než ten první. Jediný ukazatel, který by dávalo

smysl sledovat, je přidaná hodnota. Jedině tak by se daly porovnávat jednotlivé obory mezi sebou. Obranný průmysl veskrze patří k vysoce sofistikovanému průmyslu, který dává práci celému spektru dodavatelů. Jeden zaměstnanec podniku obranného průmyslu generuje práci pro 3 až 4 zaměstnance z jiných oborů. Je to jakási pomyslná vysoká pyramida, kde obranný průmysl tvoří její vrcholek. Pro dobré fungování obranného průmyslu je potřeba mít široce rozvinutý chemický, těžební, zpracovatelský, strojírenský a elektrotechnický průmysl. Ale samozřejmě i další řadu oborů, včetně služeb. Do našeho hospodářství nepřispívá pouze obranný průmysl přímo, ale v celém tom spektru pyramidy na jejímž vrcholku stojí. Roste-li obranný průmysl, rostou i jeho dodavatelé. K čemuž v současnosti dochází.

Takže můžeme být spokojeni s jeho vývojem?

Nikdo z nás si nepřeje zhoršování bezpečnostní situace a už vůbec ne válku. Ale jak říká staré latinské přísloví: „Si vis pacem, para bellum – Chceš-li mír, připravuj se na válku.“ Obranný průmysl je jedním ze tří

základních pilířů obranyschopnosti. Tato role je ještě důležitější než jeho ekonomický přínos. Kvalitní diplomacie, vycvičené ozbrojené síly a silný obranný průmysl, toto vše dohromady vytváří základní předpoklad pro to, aby k válce nedošlo. Ale nejdůležitější je odolnost obyvatelstva. Zde si troufnu hodnotit pouze průmyslovou část, kde můžeme být díky jejímu rozvoji spokojeni.

S kterými hlavními problémy se potýká?

Kdybych měl vyjmenovat vše, s čím vším se tolik celospolečensky potřebné rozšiřování zbrojní výroby potýká, tak by to bylo na několik stránek. Ale pokusím se alespoň některé problémy vypíchnout. V prvé řadě je to přebyrokratizovaná Evropská unie. Je až absurdní, že při výrobě polní kuchyně musí jejich výrobce splnit více než sto různých předpisů a nařízení. Byrokracie je opravdu tak obrovská, že mnohdy paralyzuje chod výrobních podniků a často bývá důvodem odchodu investorů do průmyslu přátelštějších zemí. Jako další problém bych uvedl nedostatek pracovních sil, a to především těch vysoce kvalifikovaných. Nejvíce žádaní jsou pracovníci do konstrukcí a technologií, u nichž je požadováno vysokoškolské technicky zaměřené vzdělání. A v neposlední řadě je nedostatek vstupních surovin a materiálů.

Podle časopisu Plus, který vydává Česko-německá obchodní a průmyslová komora, těží náš obranný průmysl z tradice strojírenství a elektroniky. S tím bychom asi nevystačili. V čem je jeho hlavní síla?

Tradice je základ, na kterém se dá stavět. Nemám rád přílišné se pitvání v minulosti, případné lkaní nad tím, že to dnes už není takové, jako dříve. Je to stejné, jako když jedete autem. Když se budete dívat jen do zpětného zrcátka, tak snadno nabouráte. Musíte se dívat dopředu a ve zpětném zrcátku pouze sledovat, co se děje za vami. Je nutno se zabývat přítomností a mít vize pro budoucnost. To zpětné ohlédnutí má sloužit pouze pro to, abyste se vyvarovali chyb, které už udělal někdo před vámi. Výzkum, vývoj a inovace je klíčem úspěchu našeho obranného průmyslu. A ještě je k tomu potřeba přidat obchodní um, pak je na úspěch zaděláno.

40 DENIOS YEARS OF SAFETY

LABORATORNÍ DIGESTOŘE GAP

Maximálně bezpečná práce s nebezpečnými látkami v průmyslu i laboratořích díky průlomové technologii VARIO-Flow:

- Praktičnost a ergonomie díky absenci přední stěny
- Řízené proudění vzduchu
- 36 velikostí, možnost EX provedení

denios.cz/gap

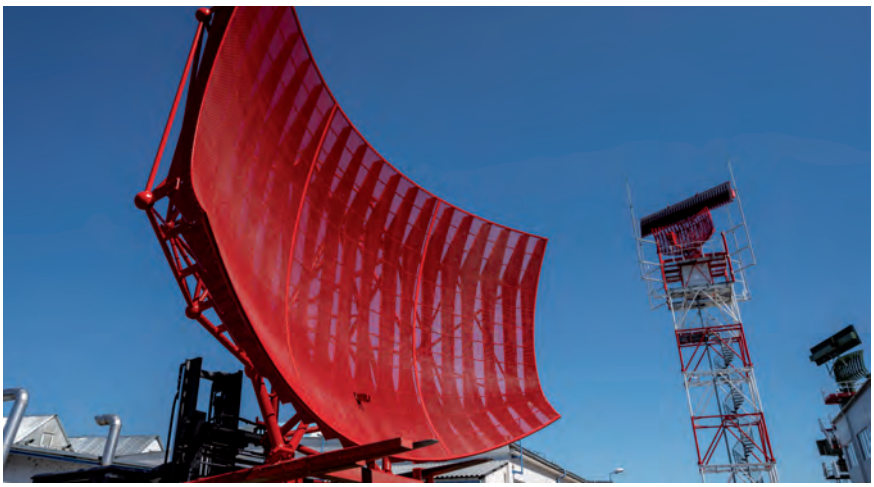
Pro bezpečnou budoucnost. Náš cíl již 40 let: svět bez negativních dopadů na lidské zdraví a životní prostředí.

Válka na Ukrajině ukázala, že „tradiční“ způsob boje patří minulosti. Jsme schopni reagovat na nové výzvy?

Musíme. Kdybychom nebyli schopni, pak nejsme schopni se ubránit. Spolupráce s ukrajinským průmyslem je cesta, jak se dostat k jejich krví a potem nabytým zkušenostem.

Které jsou podle vás ty zásadní?

Dnes na Ukrajině je naprosto zásadní těsná spolupráce mezi uživateli, tedy vojáky, a dodavateli, výrobci dané techniky. Je běžné, že na frontu vojáky doprovázejí konstruktéři či programátoři od dodavatele, aby techniku na místě přizpůsobili a upravili podle aktuálních požadavků. Téměř každý měsíc se ruské jednotky radioelektronického boje zdokonalí natolik, že je potřeba na dronech dělat úpravy, aby byly nasaditelné v boji. Jde o online vývoj a inovace ve válečném prostředí. Pro nás naprosto nemyslitelné. Jakákoliv potřeba technické úpravy by ve stávajících českých podmínkách znamenala nové výběrové řízení. A setkávání se pracovníků dodavatele a vojáků je u nás vnímáno pomalu jako trestný čin. Výměna zkušeností mezi vývojáři a uživateli je naprosto nezbytná pro to, aby vznikl výrobek, který bude užitečný a pomůže posílit naši obranyschopnost. Jestli urychleně v této věci nezměníme přístup, pak nebudeme na možný konflikt připraveni nikdy. V současném byrokratickém chaosu by potřebné vybavení dostali vojáci až po válce.



Alfa omegou toho, abychom drželi krok se světem, je mít kvalitní výzkum a vývoj – základní i aplikovaný. V minulém roce byl spuštěn Defence Hub, který má urychlit inovace a dual-use. Plní platforma očekávání, která ji byly dány do ´vínku´?

S touto platformou naše asociace velmi těsně spolupracuje a máme s nimi velmi dobré zkušenosti. To, co oni dělají, dosud u nás chybělo. Jejich činnost pomáhá startupům se lépe orientovat v našem prostředí a dostávat duální technologie do vojenství.

V časopise ČNOP jsem si přečetl následující: Čeští výrobci jsou do značné míry závislí na materiálech a komponentech ze zahraničí. Ze studie EY a Hospodářské komory ČR je zřejmé, že v roce 2024 sice 96 % všech veřejných zakázek v obranném sektoru připadlo tuzemským podnikům, z celkové sumy to ale byla méně než čtvrtina. Takže jsme na druhé koleji? Rád bych se mýlil.

Přál bych si, aby se přístup k domácím výrobcům s nástupem nové vlády změnil v tom smyslu, že si naše firmy více ukrojí z obranného rozpočtu. Ale objektivně vzato, zakázky, o kterých studie EY a HK ČR hovoří, byly výrazně ovlivněny výdaji na pořízení amerických letounů F-35. Což je dobrá zpráva pro amerického daňového poplatníka, nikoliv pro toho našeho. A o tom, že nejen čeští výrobci, ale všichni výrobci v celé EU jsou závislí na materiálech a komponentech ze zahraničí, si cvrlikají i vrabci na střeše. Co bychom po třicet let trvající deindustrializaci zemí EU poháněné zeleným náboženstvím chtěli?

Zbrojní průmysl má nemalý dopad do civilní ekonomiky. Když byste ho měl vyjádřit řečí čísel, jak velký?

V obranném průmyslu přímo pracuje cca 30 tisíc zaměstnanců. Ti generují práci pro dalších 100 tisíc pracovních míst u subdodavatelů. U sofistikované výroby, kterou obranné techno-

logie bezpochyby jsou, se státu během jednoho roku vrací zpět do státního rozpočtu na přímých a nepřímých daních a poplatcích 45 % vydaných prostředků. Když přihlédnu k tomu, že se jedná o silně exportně orientovaný obor, kdy se cca 90 % výrobků vyváží do více než 100 zemí světa, je přínos firem obranného průmyslu neoddiskutovatelný.

Eurokomisař pro obranu Andrius Kubilius na nedávném fóru o obraně v Madridu vyjádřil obavy, že evropský obranný průmysl namísto rozšiřování výroby zvyšuje ceny a prodlužuje dodací lhůty. Zároveň vyzval k padesátinásobnému zvýšení výroby zbraní v Evropě s tím, že členské státy EU by měly poskytnout obrannému průmyslu legislativní garance dlouhodobé a široké poptávky po zbraních. Když byste měl jeho slova přeložit do českých podmínek, co by z nich pro nás vyplynulo?

Výzvy z úst některých evropských komisařů, včetně Andiuse Kubiliuse, mi připomínají dobu před rokem 1989. Když přišla sametová revoluce, těšil jsem se, že podobné výkřiky do tmy, jak to dělali tehdejší přední komunističtí představitelé, už nikdy neuslyším. Bohužel jsem se mýlil. Proč se zvyšují ceny? Protože máme drahé energie, spoustu přibývajících evropských předpisů a jsme závislí na dovozech surovin a materiálů ze zemí mimo EU. A co dělají tito zahraniční výrobci? Když vidí, že to potřebujeme, tak zdražují. Možná by komisař Kubilius potřeboval jít do základního ekonomického kurzu, aby se seznámil s pojmy: poptávka a nabídka. A proč se prodlužují lhůty dodávek? Nejsou lidi do výroby a chybí vstupní materiály i stroje pro navýšení výroby. Výzva k padesátinásobnému zvýšení výroby zbraní v Evropě je k smíchu. Co asi jiného výrobci chtějí? K tomu je nikdo nemusí vyzývat. Ale asi to nejde, když to nedělají.

Evropská komise brzy poskytne 16 státům EU první platby v rámci evropského finančního nástroje SAFE, který byl zřízen loni a umožňuje půjčky na vojenské vybavení. Uvedl to mluvčí EK Thomas Regnier. Tři zbývající plány, český, francouzský a maďarský, jsou podle něj stále ještě na stole a Komise je zatím nemohla schválit. Důvody odmítl upřesnit s tím, že jde o citlivé téma. Co znamená jeho schválení pro český obranný průmysl, je míč na naší straně nebo na hřišti EU?

V té věci bych komisi vzkázal. Přestaňte plýtvat prostředky evropských daňových poplatníků na dekarbonizaci a dejte je na zvýšení bezpečnosti. Z toho může být financován rozvoj obranných průmyslů v jednotlivých členských zemích. Přemíra půjček a různých garancí je cesta do pekla. I když dlážděná těmi nejlepšími úmysly.

V souvislosti s předcházejícím mám následující otázku: v Česku je přibližně 400 firem obranného a bezpečnostního průmyslu. Z nich jsou pouze čtyři státní podniky, jejich zakladatelem je Ministerstvo obrany, pátý není výrobní. U nich má stát jistotu, že v případě potřeby budou stoprocentně plnit zakázky pro AČR. Jak je tomu u ostatních, neplatí zde jak v mariáši, že velká bere?

Forma vlastnictví není klíčová pro to, aby výrobní podniky v době krize plnily to, co od nich stát požaduje. Myslím, že období socialismu jasně ukázalo, že cesta „státního“ vlastnictví není tou pravou. O podnikání nemluvě. Stát má pro dobu válečného stavu dostatečné nástroje, aby určoval, co a jak se pro něj má vyrábět. Třeba zákon o zajišťování obrany České republiky jasně vymezuje povinnosti, které lze právnickým a fyzickým osobám ukládat. Problém je, jak zajistit výrobní schopnosti v době míru. Lze během válečného stavu ukládat jakékoli povinnosti, ale když nebude schopnost tyto závazky plnit, pak jejich ukládání pozbývá smyslu. V době míru lze využít především motivační nástroje. Férové jednání a spolupráce s obranným průmyslem je základem. Dále lze využívat rámcových smluv či strategického partnerství. Stát se musí chovat tak, aby podniky stály o to, být jeho trvalým dodavatelem. Pak se nemusí bát, že ho někdo v době krize nechá na holičkách.

Výše jsme hovořili i o tom, že naše firmy jsou závislé na subdodávkách ze zahraničí. Pokud by se z nějakého důvodu takříkajíc zasekly, nebudeme namydleni?

To je zásadní problém celého evropského průmyslu. Zelené šílenství s honbou za nejnižší cenou vyhnal celé spektrum „špinavé“ výroby mimo země EU. Dnes se v zemích EU těží méně než 10 % surovin potřebných pro fungování evropského průmyslu, tedy i obranného. Méně než 40 % těchto surovin se v zemích EU zpracovává. A otevření nového naleziště trvá více než deset let. Globalizace je možná dobrá pro kapsu konečného spotřebitele, ale je likvidační pro bezpečnost země. Stávající stav je z tohoto pohledu alarmující. Jestliže se evropští komisaři neprobudí ze svého snu o úplné dekarbonizaci a nezačnou vytvářet podmínky pro znovuobnovení průmyslové základny v celé její šíři, tak se závislosti na zahraničních subdodávkách nezbavíme.

Jak reaguje na soudobou situaci AOBP? Odpovídá její role potřebám naší armády a současně i průmyslu?

Jsem přesvědčen, že naše asociace dělá svoji práci dobře. I proto neustále přibývá našich členů. Mnozí se ucházejí o členství u nás na základě reference od jiného člena. Role AOBP odpovídá současným potřebám a tuto roli zvládá se ctí. ■

Hospodářská strategie Česko: Země budoucnosti 2.0 klade důraz na inovace, kvalitu a konkurenceschopnost, což jsou oblasti, kde má ČSJ co nabídnout

Česká společnost pro jakost, klíčový hráč na poli systémů managementu a certifikací, zahajuje 36. rok svého působení na trhu. Spolek, který v roce 1990 začínal v provizorních podmínkách se dvěma zaměstnanci, se vypracoval v jednu z největších organizací svého druhu v Evropě. Dnes s týmem kmenových pracovníků a desítkami expertů kultivuje podnikatelské prostředí a pomáhá českým firmám i veřejné správě dosahovat světových standardů.

Od počátečních seminářů, kurzů a navazování zahraničních kontaktů se ČSJ postupně stala strategickým partnerem nejen pro velké společnosti, ale i malé a střední firmy. Dnes pracuje nejen s klienty z České republiky, ale také ze Slovenska a dalších evropských zemí. Ti v sídle na pražské Novotného lávce využívají šest špičkově vybavených učeben s nejmodernější AV technikou, kde se koná nespočet kurzů a dalších odborných akcí. Členové ČSJ vytvářejí napříč republikou odborná, regionální a informační centra jako místo pro realizaci svých odborných zájmů v oblasti systémů managementu. Mohou být oborově zaměřené nebo jsou regionálně sdružené.

Kontinuita odbornosti a osobního nasazení umožnila spolku vyrůst v respektovanou instituci, která pod jednou střechou nabízí vzdělávání, připomínkuje vybrané technické normy, vydává odborné publikace, zajišťuje personální certifikaci i certifikaci firem.

Petra Kotena, výkonného ředitele ČSJ, jsme se zeptali:

Historie České společnosti pro jakost se začala psát před 35 lety. Za tu dobu se lidově řečeno změnila k nepoznání. Přibližte nám, prosím, její počátky.

Počátky moderní historie České společnosti pro jakost sahají do začátku 90. let, kdy se česká ekonomika transformovala a otevírala světu. V té době vznikla potřeba systematicky rozvíjet oblast kvality, která byla v západních ekonomikách již etablovaná. Je vhodné podotknout, že kořeny „kvalitářského“ hnutí u nás spadají už do období 60. let.

ČSJ vznikla jako platforma odborníků, kteří chtěli sdílet zkušenosti, přenášet zahraniční know-how a pomoci firmám obstát v novém konkurenčním prostředí. Postupně se z původně odborného – dobrovolnického sdružení stala respektovaná instituce s významným dopadem na rozvoj kvality v České republice.

Které hlavní důvody vedly k jejímu vzniku?

Klíčovým impulzem byla potřeba zvýšit konkurenceschopnost českých podniků. Po otevření trhu bylo zřejmé, že bez systematického řízení kvality nebude možné uspět. Zároveň zde chyběla nezávislá platforma pro vzdělávání a sdílení zkušeností v oblastech nástrojů a systémů managementu kvality. ČSJ tak vznikla jako odpověď na potřebu profesionalizace řízení kvality a jejího ukotvení v praxi.

Co představuje ČSJ dnes?

Dnes je Česká společnost pro jakost stabilním partnerem pro firmy, veřejnou správu i jednotlivce. Působíme v oblasti vzdělávání, certifikací, vydávání publikací a samozřejmě popularizace kvality. A nezabýváme se jen kvalitou, ale i oblastmi souvisejícími – například systémy environmentálního managementu, managementu BOZP či kybernetickou bezpečností. Jsme zároveň komunitou odborníků, kteří sdílejí zkušenosti a aktivně se podílejí na rozvoji svého oboru. Naším cílem je podporovat kvalitu jako klíčový faktor dlouhodobé prosperity.

V čem jsou výhody spolkového charakteru, kterým se lišíte od běžných podnikatelských subjektů?

Spolkový charakter nám umožňuje být nezávislí a důvěryhodní. Nejsme primárně orientováni na zisk, ale na rozvoj a osvětu v oboru kvality. Díky tomu můžeme fungovat jako platforma pro sdílení zkušeností a spolupráci napříč obory. Zároveň máme silnou členskou základnu, která je zdrojem

odbornosti, inspirace i udržitelnosti našeho konání.

Kdo a za jakých podmínek se může stát členem společnosti?

Členem se může stát jak fyzická osoba, tak organizace, která má zájem o oblast kvality a chce se aktivně zapojit. Podmínkou je souhlas s hodnotami společnosti a ochota podílet se na jejích aktivitách. Každého zájemce o členství schvaluje naše předsednictvo. Členství přináší přístup k odborným informacím, vzdělávání i komunitě profesionálů.

Existuje definice kvality?

Ano, kvalita je definována normou ISO 9000 jako stupeň v jakém soubor inherentních charakteristik objektu splňuje požadavky. Srozumitelněji řečeno, kvalitu nevnímáme jako míru splnění příslušných požadavků (zákaznických, technických, legislativních atd.) a jako schopnost dlouhodobě naplňovat očekávání zákazníků a dalších zainteresovaných stran.

Znamená to tedy, že kvalita je nadčasovým měřítkem spokojenosti klienta?

Ano, kvalita je samozřejmě úzce spojena se spokojeností. Zároveň se její vnímání vyvíjí – dnes zahrnuje nejen funkčnost výrobku či služby, ale i aspekty jako udržitelnost, bezpečnost nebo uživatelský komfort.

Z kterých oborů pocházejí vaši klíčoví partneři?

Historicky dominoval automobilový průmysl a strojírenství, dnes však spolupracujeme s firmami z celé řady odvětví – od energetiky přes zdravotnictví až po veřejnou správu. Aktivní jsme například i v oblasti dřevozpracujícího průmyslu, zemědělství a potravinářství. Kvalita je univerzální téma, které přesahuje jednotlivé obory.

Když bychom dali na misku vah výrobce a spotřebitele, kdo více tlačí na kvalitu?

Dnes je to spíše zákazník. Díky dostupnosti informací a globální konkurenci mají spotřebitelé vyšší očekávání a větší vliv než kdy dříve. Firmy na to musí reagovat – tím, že usilují o zajištění kvality samozřejmě u sebe, ale také u svých dodavatelů, tedy v celém dodavatelském řetězci.

Jak je tomu v Česku a v zahraničí?

Rozdíly se postupně stírají. Český trh je stále náročnější a přibližuje se vyspělým ekonomikám. Zároveň české firmy dodávají na zahraniční trhy, což je nutí držet vysoký standard a fungovat efektivně.

Existují podobné společnosti jako ČSJ i v zahraničí?

Ano, existují, a jsme s nimi v kontaktu. Jsme součástí mezinárodních struktur, jako je například Evropská organizace pro kvalitu, což nám umožňuje sdílet zkušenosti a přenášet osvědčené postupy. Svým zaměřením, počtem pracovníků i rozsahem služeb patří k jedné z největších organizací svého druhu v Evropě.

Evropská unie, s prominutím, se dnes snaží hovořit do všeho. V některých případech víc, než je zdrávo. Jak je tomu z pohledu kvality výrobků a tím i jejich konkurenceschopnosti ve světovém měřítku?

Evropská unie v oblasti kvality výrobků nepochybně hraje velmi významnou roli, protože nastavuje pravidla, která zajišťují bezpečnost, spolehlivost a ochranu spotřebitele napříč jednotným trhem. Tyto požadavky mohou být někdy vnímány jako administrativně náročné, zejména pro menší firmy, na druhou stranu ale vytvářejí jasný rámec a rovné podmínky pro všechny.

Z pohledu konkurenceschopnosti je důležité, že evropské standardy kvality jsou obecně vnímány jako vysoké, což může být výhodou na globálních trzích – výrobky z EU bývají spojovány s důvěryhodností a bezpečností. Klíčové však je, aby regulace zůstala přiměřená a podporovala inovace, nikoli je brzdila. Pokud se podaří udržet tento balanc, může být evropský přístup ke kvalitě spíše konkurenční výhodou než překážkou.

Jak si stojí česká kvalita ve srovnání s tradičně vnímanými „kvalitními“ zeměmi – Německo, Švýcarsko?

České firmy jsou často na velmi vysoké úrovni, zejména v průmyslu. Problém je spíše v tom, že tuto kvalitu neumíme dostatečně komunikovat. Existují však nástroje a aktivity, které osvětě napomáhají, jednou z nich je uplatňování důvěryhodných spotřebitelských značek v rámci Národního programu Česká kvalita.

Kterým oblastem se v ČSJ věnujete?

Naše činnost zahrnuje vzdělávání, certifikace, pořádání odborných konferencí a seminářů, vydavatelskou činnost, udílení značky Czech Made i spolupráci na tvorbě standardů. Snažíme se pokrývat celý ekosystém kvality.

Jaké formy vzdělávání využíváte?

Realizujeme otevřené i in-house kurzy, semináře, konference i online vzdělávání. Důležitý je pro nás požadavek zákazníků na vzdělávání, praktický přínos a také propojení teorie s praxí.

Portfolio služeb rozšiřují certifikace. Jedná se jak o certifikáty personální, tak systémů managementu a kvality. Podle mne se jedná o jednu z klíčových oblastí vaší činnosti. Souhlasíte se mnou? Co přináší certifikát jejím držitelům?

Ano, souhlasím – certifikace patří vedle vzdělávání a vydávání publikací mezi klíčové oblasti naší činnosti. Představují důležitý nástroj, jak objektivně potvrdit úroveň znalostí, dovedností i nastavení procesů v organizacích.

Pro jednotlivce znamená certifikát především nestranné uvěření a uznání odborné kvalifikace, zvýšení důvěryhodnosti na trhu práce a často i lepší kariérní uplatnění. U organizací pak certifikace systémů managementu přináší vyšší transparentnost, lepší řízení procesů, snížení rizik a v neposlední řadě i větší důvěru ze strany zákazníků a obchodních partnerů.

A co značka CZECH MADE?

Značka CZECH MADE je symbolem ověřené kvality českých výrobků a služeb. Pomáhá spotřebitelům orientovat se na trhu a podporuje důvěru v domácí produkci. Tato značka je součástí již zmiňovaného Národního programu Česká kvalita.

Našel jste místo pro ČSJ v Hospodářské strategii Česko: Země budoucnosti 2.0?

Ano, strategie klade důraz na inovace, kvalitu a konkurenceschopnost, což jsou oblasti, kde má ČSJ co nabídnout. Vidíme zde prostor pro aktivní spolupráci.

Co považujete za hlavní úspěch vašeho působení v ČSJ?

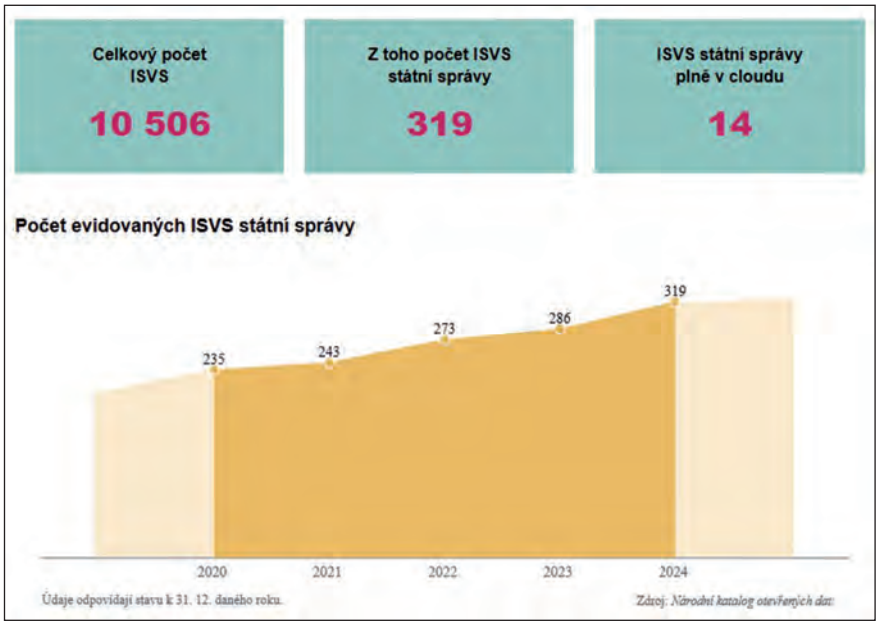
Za největší úspěch považuji navázání a rozvoj toho, co vytvořili, s neuvěřitelně nadčasovou vizí, naši předchůdci v 90. letech. Dále pak personální stabilizaci a modernizaci organizace a její postupné otevírání novým oblastem. Daří se nám rozšiřovat aktivity, oslovovat nové segmenty a posilovat roli kvality jako klíčového tématu pro budoucnost. ■

II. souhrnná zpráva o digitalizaci veřejné správy ČR

Česká republika v letech 2020–2024 investovala do projektů rozvoje digitalizace veřejné správy více než 50 mld. Kč. Přesto se zásadní cíl v podobě dosažení úplné digitalizace služeb nepodařilo naplnit do zákonem č. 12/2020 Sb., o právu na digitální služby, stanoveného data (únor 2025).

NKÚ provedl analýzu dat z Katalogu služeb veřejné správy, která ukázala nesoulad mezi tím, jak jsou služby v katalogu vykazovány, a tím, jaká je jejich skutečná míra digitalizace. Z celkového počtu 8 916 služeb vhodných k digitalizaci bylo pouze 1 621 služeb přístupných klientům veřejné správy prostřednictvím samoobslužných kanálů. Plně online dostupných služeb tak bylo jen 18 %. Většina služeb zůstává na úrovni elektronického formuláře, jehož podání pouze zahájí správní proces, ale další kroky uvnitř úřadu probíhají manuálně bez propojení s vnitřními systémy.

Za digitalizovanou službu je v současnosti považována i taková služba, u níž byl digitalizován pouze jediný úkon z několika desítek.



Občané jsou připraveni, stát nikoli

Navzdory desítkám miliard investovaných do digitalizace Česká republika stále zaostává za digitálními lídry, jako jsou například Dánsko nebo Estonsko. Tyto státy dokázaly vybudovat integrovaný a uživatelsky přívětivý eGovernment, který občanům umožňuje vyřídit většinu životních situací online z pohodlí domova či z práce. Služby veřejné správy v těchto zemích s úspěšnou digitální transformací přešly k proaktivnímu přístupu. Jednotlivé agendy si automatizovaně předávají potřebné údaje, a eGovernment tak sám občanovi nabízí řešení úředních záležitostí souvisejících s jeho aktuální životní situací. Díky tomu je například občan automaticky informován a vyzván příslušnou agendovou službou k podání žádosti o příspěvek z důvodu nároku na mateřskou nebo rodičovskou dovolenou.

V české praxi se nejčastěji setkáváme s digitalizací na úrovni formulářů, avšak bez nezbytné vnitřní optimalizace procesů. V důsledku toho sice vznikají online služby dostupné prostřednictvím portálových řešení, avšak samotné agendy jsou nadále obsluhovány úředníky převážně manuálně se zapojením „digitalizovaného papíru". Tím dochází k jejich přetěžování a digitalizace nepřináší očekávané úspory ani zrychlení. Aktuální stav i přes některá dílčí zlepšení ukazuje, že zavedení skutečně proaktivních služeb eGovernmentu v České republice do praxe lze očekávat až po roce 2030.

Katalog služeb veřejné správy – digitální brána, která občanům zůstává nesrozumitelná

Přestože v roce 2024 přibyla řada služeb, které lze vyřídit online, základní orientace v digitálním prostředí zůstává pro běžného uživatele často složitá a nepřehledná. Jedním z nástrojů, které měly tuto orientaci usnadnit a přispět k větší transparentnosti digitálních služeb, je Katalog služeb veřejné správy. Běžný občan se s ním setká např. při navigaci životními událostmi na Portálu veřejné správy. Katalog představuje centrální databázi, která eviduje informace o agendách státu a mj. i dostupnost digitálních kanálů.

Problematika katalogu služeb odhaluje hlubší strukturální problém v podobě nepřipravenosti vnitřní digitalizace… Katalog služeb, který měl být přehlednou bránou k digitálním službám, odráží v současnosti spíše roztříštěnost českého eGovernmentu.

Bariéra zahrnuje zejména chybějící vizi, strategii, plánování a řízení digitalizace

Výsledky kontrolních akcí NKÚ ukazují, že i přes velký počet existujících strategických a koncepčních dokumentů pro oblast digitální transformace státní správa i nadále postrádá koordinovaný přístup s jasnou odpovědností jednotlivých aktérů podílejících se na strategickém řízení celé transformace.

Převládají ad hoc rozhodnutí, která nevycházejí ze systematické analýzy potřeb klientů veřejné správy a ani z potřeb zaměstnanců na straně vykonavatelů agend. Rozvoj a obnova informačních systémů veřejné správy se často odchyluje od zásad dlouhodobého řízení rozvoje ICT.

Kvalita resortních strategických dokumentů pro oblast ICT byla natolik nízká, že rozvoj ICT a s ním spojené investice v řádu stovek milionů korun nebylo možné podle těchto dokumentů řídit.

Finančně náročná technická a provozní řešení

Státní správa nadále provozuje informační systémy, které fungují na morálně a technicky zastaralých principech s neúměrně vysokými náklady na provoz a nutný rozvoj. Kontroly NKÚ opakovaně ukazují, že navzdory vysokým investicím do provozu a rozvoje těchto systémů nedochází k zefektivnění výkonu agend ani ke snížení administrativní zátěže.

Typickým příkladem z resortu Ministerstva financí je monolitický a morálně zastaralý Automatizovaný daňový informační systém (ADIS) z 90. let minulého století. Na jeho problematičnost z hlediska tzv. vendor lock-in poukázal NKÚ již v kontrole č. 18/07 v souvislosti se zavedením elektronické evidence tržeb (EET), která zkomplikovala přechod z ADIS na nový informační systém. Nicméně Finanční správě ČR (FS ČR) se dosud nepodařilo systém ADIS nahradit, jak ukazuje další příklad z KA č. 23/23.

Neúplnost dat a složité informační toky

Efektivní fungování digitálních veřejných služeb je mimo jiné podmíněno kvalitními, úplnými a v reálném čase dostupnými daty, která umožňují propojený výkon agend a informované rozhodování jejich vykonavatelů bez nutnosti získávání údajů klientů veřejné správy, kde jimi již disponují. Kontrolované informační systémy veřejné správy často nenaplňují účel, pro který byly zřízeny. Data pořízená za účelem evidovat a zpřístupňovat bývají neúplná anebo nejsou v systému vůbec. Na místo efektivní informační podpory tak dochází na straně úřadů k nahrazování systémových funkcí dočasným řešením, které vytěžuje interní personální kapacity zabývající se dalším zpracováním tabulek a ručním přepisováním údajů.

Výdaje státu na digitalizaci

V období 2020–2024 vydaly organizační složky státu na oblast ICT přibližně 102 mld. Kč. Tyto prostředky zahrnují jak kapitálové výdaje, tak běžné provozní výdaje spojené s pokrytím nákladů na informační podporu jak na úrovni vykonávaných agend veřejné správy, tak i zabezpečení vnitřních činností souvisejících s běžným chodem úřadů. Výdaje v této oblasti vykazují stabilní růstový trend, přičemž objem prostředků vzrostl mezi roky 2020 a 2024 o více než 40 %. Tento vývoj reflektuje měnící se přístup státu k zajištění ICT potřeb. Od tradičního mo-

delu založeného na nákupu hardwaru a softwaru se přechází k modelu, který upřednostňuje outsourcing služeb a využití cloudových řešení, u kterých zatím převažují resortní řešení místo nadresortních.

Výdaje státního rozpočtu na ICT v roce 2024 činily přibližně 25 mld. Kč. Nejvíce prostředků směřovalo do těchto kapitol státního rozpočtu: Ministerstvo vnitra, Ministerstvo obrany a Ministerstvo práce a sociálních věcí. Tyto tři kapitoly dohromady představují cca 50 % celkových ICT výdajů organizačních složek státu a státních fondů.

Nízká úroveň řízení projektů a kvality

Podceňování řízení životního cyklu IT projektů patří mezi klíčové překážky digitální transformace. Ústřední správní úřady mnohdy nemají zabezpečeno řízení projektu od počátku jeho životního cyklu. Jedná se o nedostatky, které lze rozpoznat již ve fázi plánování. Zadávací dokumentace bývá nedostatečně propracovaná a není opřena o tzv. business analýzu, která by definovala aktuální stav a optimální procesní nastavení pro požadované funkcionality. Ty jsou pak specifikovány neurčitě, bez konkrétní vazby na procesy dané agendy a jsou zdánlivě kompenzovány smluvně ošetřeným „agilním přístupem“ na straně dodavatele.

Výzvy a příležitosti digitální transformace Státní správy

Český eGovernment bude i v dalších letech čelit výzvám – od omezené efektivity fragmentovaných řešení přes nízkou využitelnost služeb až po problémy při jejich implementaci, kdy se ukazuje podcenění připravenosti digitálně příznivé legislativy.

Společným jmenovatelem je vysoká finanční náročnost ICT řešení, kdy dodatečné náklady bývají zdůvodňovány nepředvídatelným vývojem požadavků, aniž by bylo prokazatelně dosaženo odpovídajících přínosů pro klíčové agendy a jejich stakeholdery.

Řada zemí, které jsou lídry v rozvoji eGovernmentu, klade důraz na tzv. proaktivní přístup státu. Tedy model, v němž si digitální služby veřejné správy předávají automatizovaně údaje k rozpoznání životní situace občana a aktivně mu nabízejí k využití relevantní službu. V českém prostředí však stále převládá model, ve kterém občan musí inicializovat úkon (učinit podání) a vstupovat do složitých procesů, ve kterých předkládá údaje, které si orgány veřejné moci nemohou nebo neumějí automatizovaně předat. Existujícímu názoru, že oddalováním zavedení proaktivních digitálních služeb do praxe se šetří veřejné prostředky, neodpovídají zahraniční zkušenosti.

V závěrečné kapitole této zprávy proto NKÚ vymezuje tři klíčové faktory, které budou v následujících letech formovat efektivnost digitální transformace státní správy, resp. veřejné správy.

Personální kapacity – vytvoření stabilního jádra it expertů na straně státu

Současné tempo digitální transformace státní správy naráží na strukturální problém v podobě nedostatku kvalifikovaných ICT pracovníků, což se projevuje vysokou fluktuací, poddimenzovanými týmy a ztrátou kontinuity i know-how. Resorty tak často nemají stabilní jádro expertů pro řízení a rozvoj klíčových digitálních projektů a jejich financování je časově omezeno na zdroje z prostředků fondů EU nebo jiných finančních nástrojů EU.

Ministerstvem financí provedená revize výdajů v oblasti ICT z roku 2025 potvrzuje, že státní správa není schopna nabídnout konkurenceschopné platové podmínky v porovnání se soukromým sektorem… Tento stav posiluje závislost na externích dodavatelích a oslabuje možnost státu udržet kontrolu nad vývojem a kvalitou digitálních služeb.

Technologická čistota a sdílené služby – redukce fragmentace IT řešení

Veřejná správa poskytuje široké spektrum služeb, které jsou dnes podporovány velkým množstvím různorodých informačních systémů. Kvůli nedostatečné standardizaci si jednotlivé orgány veřejné správy často pořizovaly vlastní technická řešení, která se následně složitě začleňují do existujícího prostředí a nevyužívají ani synergie, které vyplývají z nabídky již existujících sdílených služeb.

Technologická roztříštěnost se pojí i s rozdílným pojetím v rámci agend v přenesené působnosti – kraj, obec či ministerstvo je často řeší odlišně, a tedy i na odlišných systémech. Typickým příkladem jsou digitální technické mapy, kde místo jednoho řešení vzniklo dvanáct krajských systémů, mnohdy jen s dílčím sdílením infrastruktury a bez využití úspor z jednotného řešení. ■

Zkráceno, celý dokument je ke stažení na webu NKÚ

Technologie sama o sobě nic nezmění. Rozdíl poznáte až se správnou adopcí

Dalibor Lukeš, ředitel pro ICT produkty a služby, Vodafone Business

Mnoho firem investuje do digitalizace, ale výsledky často zaostávají za očekáváním. Problémem nebývá samotný nákup technologií, ale jejich adopce, tedy schopnost lidí nový nástroj skutečně používat v každodenní praxi. Právě proto zůstává potenciál moderních řešení často nevyužitý. Proč školení nestačí, co rozhoduje o změně pracovních návyků a jak přistupovat k adopci digitálních nástrojů včetně AI jako k řízenému procesu?

Když se mě někdo zeptá, proč tolik IT a digitalizačních projektů nepřináší očekávaný efekt, odpovídám jednoduše: protože jsme si z digitalizace udělali hlavně technickou disciplínu. Umíme dodat nástroj, zapnout přístupy, nastavit pravidla, ale podceníme moment, kdy se tento nový nástroj má stát součástí běžného dne pro lidi v provozu, v kanceláři i ve veřejné správě.

Právě v tomto bodě se ukazuje rozdíl mezi projektem, který „dobře dopadl na papíře“, a změnou, která skutečně funguje. Organizace totiž velmi často řeší, co nasadí, ale už neřeší, jak se s tím lidé naučí pracovat. A bez tohoto „jak“ žádná technologie nepřinese návratnost.

Zkušenosti z praxe ukazují, že úspěšné firmy dnes začínají adopci řešit stejně systematicky jako technologii samotnou, ať už formou interních adopčních programů, nebo prostřednictvím specializovaných platforem, které propojují vzdělávání, scénáře použití a průběžnou podporu. Přesně na tomto principu je postavena i platforma SkillUp by Vodafone Business.

Představte si dvě organizace, které si pořídí stejnou technologii. V první „to IT nasadí“ a pošle návod. Ve druhé se adopce bere jako řízená změna: od začátku se pracuje s konkrétními rolemi, připraví se jednoduché scénáře použití, lidé mají k dispozici krátké návody přímo v kontextu své práce a někdo sleduje, jestli se nové návyky skutečně vytvářejí. Po pár týdnech je rozdíl obrovský. Ne v tom, co mají nainstalované, ale v tom, jak pracují.

A to je pointa, kterou považuji za klíčovou: nejde o to, jestli zavádíte počítač, kancelářský software nebo nástroj, aktuálně moderní AI. Vždy rozhoduje adopce. Tedy schopnost a chuť lidí změnit návyky, pochopit „proč“ a umět nový nástroj použít ve své konkrétní práci. Právě proto se v praxi adopce řeší jako kombinace komunikace, scénářů použití a průběžného vzdělávání koncových uživatelů, nejen jako technické „nasazení“.

Zjednodušeně: nasazení je technický úkon, adopce je změna chování. A tyhle dvě věci si v praxi pořád pleteme.

Nasazení není adopce

Když se řekne „adopce“, spousta lidí si představí školení. Jenže školení je jen malý dílek skládačky. Z praxe vím, že člověk si z prezentace odnese pár tipů, možná i dobrý pocit, ale když se druhý den vrátí do reality, vyhraje starý zvyk. Ne proto, že by byl „líný“, ale proto, že starý postup je jistota, zatímco nový je nejistota. A právě tady se rozhoduje. Adopce totiž není o tom, že lidem ukážu funkce. Adopce je o tom, že jim pomůžu pochopit smysl, najít konkrétní využití a bezpečně si vytvořit nový návyk.

V adopčních programech, které opravdu fungují, se proto klade důraz na mnohem širší přístup: strategie nasazení, komunikace, konkrétní scénáře použití a průběžné vzdělávání koncových uživatelů a uživatelek, nejen „jedno školení a konec“.

SkillUp by Vodafone Business: adopce jako řízený proces

Právě kvůli tomu, aby adopce moderních digitálních nástrojů, včetně AI, byla skutečně efektivní, jsme ve Vodafone Business vytvořili platformu SkillUp by Vodafone Business. Ta nabízí formu mikro vzdělávání, online kurzů a dalších materiálů, které pomáhají uživatelům nejen pochopit smysl nových technologií, ale také si osvojit praktické dovednosti pro jejich každodenní využití. SkillUp umožňuje přizpůsobit vzdělávání konkrétním potřebám různých rolí a podporuje dlouhodobou změnu návyků, což je klíčové pro úspěšnou adopci.

Pět principů, na kterých stojí úspěšná adopce

1. Začněte vysvětlením „proč“, ale každému ho podejte jinak
Ředitel či ředitelka výroby chce stabilitu, kvalitu a méně prostojů. Úředníci a úřednice chtějí správnost, dohledatelnost a klid při auditu. Management chce produktivitu, rychlost a lepší rozhodování. Jeden plakát na nástěnku tohle nevyřeší.

Když lidé nevidí osobní přínos, adopce se nerozjede. A když ho uvidí, často se rozjede překvapivě rychle.

2. Neučte funkce. Učte scénáře ze života
Uživatelům a uživatelkám je v zásadě jedno, co nástroj „umí“. Zajímá je, co vyřeší. Proto funguje, když místo seznamu funkcí nabídnete jednoduché scénáře typu:

- „Jak rychle najdu správnou verzi dokumentace?“
- „Jak připravím podklady pro poradu rychleji?“
- „Jak rychle naplánuji směnu?“

Tohle mimochodem potvrzují i zkušenosti z programů zaměřených na adopci moderních nástrojů práce: klíčová je tvorba scénářů použití a jejich propojení s reálnými rolemi a procesy. Právě proto platforma SkillUp staví výuku na praktických scénářích, které odpovídají reálným pracovním situacím, nikoli technických popisech funkcí.

3. Učení musí být krátké, praktické a dostupné „v práci“
U průmyslu i veřejné správy platí jednoduché pravidlo: nikdo nemá čas na dlouhé kurzy. Proto se osvědčuje mikrovzdělávání, tedy krátké lekce na pár minut, doplněné checklisty a šablonami, které člověk použije hned.

Důležitá je ještě jedna věc: pomoc má být dostupná ve chvíli, kdy ji člověk potřebuje. Ne za týden. Ne v PDF na intranetu, které nikdo nenajde. Ale třeba jako online platforma SkillUp.

4. Bez podpory „v terénu“ to nepůjde
Každá organizace má lidi, na které se ostatní přirozeně obracejí: mistři, vedoucí směn, asistenti a asistentky, zkušení analytici či analytičky, nebo „power users“. Když z nich uděláte ambasador(k)y a dáte jim jednoduchý rámec („pomáhám kolegům a kolegyním rozjet 3–5 scénářů“), adopce se šíří mnohem rychleji než přes hromadné emaily.

A mimochodem, díky tomu se adopce přestane tvářit jako „projekt IT“ a začne být vnímána jako změna, kterou si organizace bere za svou.

5. Měřte. Jinak jen hádáte
Největší past adopce je, že si ji pletete s pocitem: „Vypadá to, že to lidé používají.“ Jenže bez dat nevíte nic. Proto mají smysl jednoduché metriky: kdo začal, kde se lidé zasekli, které scénáře se chytly a které ne.

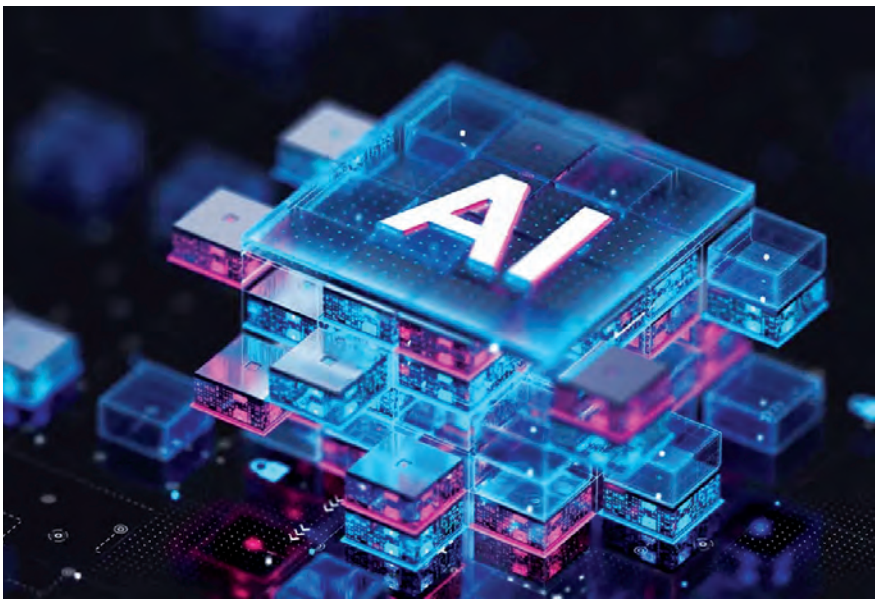
Platforma SkillUp pracuje s manažerskými přehledy a sledováním pokroku, aby se dalo cíleně pomáhat a průběžně vyhodnocovat, co funguje.

A co AI? Je to jen další kapitola stejného příběhu

U AI je to celé jen viditelnější. Když člověk nedostane kontext a praktické vedení, buď se jí bude bát, nebo ji bude používat špatně, a pak rychle prohlásí, že je to „hype“. Zároveň AI zvyšuje nároky na pořádek: v datech, v přístupech, v pravidlech. Bez toho můžete mít sebelepší nástroj, ale výsledkem bude chaos a nedůvěra. A bez důvěry adopce nevznikne. SkillUp v tomto kontextu funguje jako most mezi technologií a lidmi. Pomáhá převést AI z abstraktního pojmu do konkrétních, bezpečných a smysluplných způsobů využití.

Technologie dodá IT. Změnu doručí lidé

Kdybych měl celý článek shrnout do jedné věty, byla by to tahle: „Technologie má hodnotu teprve ve chvíli, kdy ji lidé umí a chtějí používat v každodenní práci.“ A pokud chcete, aby se to stalo, nestačí „nakoupit, nasadit, oznámit“. Adopce je řízená změna: jasný smysl, praktické scénáře, průběžná podpora, ambasadoři a měření. Protože až pak se z technologie stane skutečný přínos pro firmu, pro úřad i pro lidi, kteří drží provoz a služby v chodu. SkillUp by Vodafone Business je jedním z nástrojů, jak tuto změnu uchopit systematicky a hlavně tak, aby fungovala v realitě. ■



Odstartovala seznamka pro sdílení elektrické energie. E.ON Propojeno chytře páruje výrobce a odběratele

Už rok a půl mohou lidé v Česku využívat výhody sdílení elektrické energie. Společnost E.ON už pomohla zájemcům založit více než 1 200 skupin sdílení a zároveň sleduje a vyhodnocuje jejich úspěšnost. Ta však není tak efektivní, jak by mohla být. I proto se zájemcům otevírá nová platforma E.ON Propojeno.

Ta jim pomůže nabídnout vhodného partnera pro sdílení, výrobce i další odběratele, a zároveň zajistí i správu celé skupiny včetně všech fakturací.

„Energetický svět prochází největší změnou za poslední roky. Energetika se výrazně decentralizuje, přibývá výrobců elektrické energie a přibývají i nové energetické zdroje. Výrobci i spotřebitelé tady mají možnosti, o kterých jsme v minulosti ani netušili, že přijdou," vysvětluje **Jan Zápotočný, místopředseda představenstva společnosti E.ON Energie**. Zároveň dodává, že každý se už nyní může do nové energetiky zapojit.

„Naší snahou je, abychom tento energetický svět zákazníkům co nejvíce zjednodušili a zpřístupnili. I proto jsme zaváděli a zavádíme nové produkty jako E.ON Partner sdílení, E.ON Rovnováha nebo aktuálně E.ON Propojeno," dodává Jan Zápotočný.

Propojeno: platforma, která efektivitu sdílení násobí

*„Na základě dat z naší služby E.ON Partner sdílení jsme připravili propracovaný pilot projektu **E.ON Propojeno**, platformu, která pomocí algoritmů vybírá vhodné dvojice výrobců a odběratelů a optimalizuje sdílení v čase i podle spotřebních vzorců,"* popisuje **Kateřina Stehlíková**, vedoucí oddělení inovací společnosti E.ON. Pilotní test probíhal od května do září 2025 na devíti skupinách vytvořených přímo podle pravidel algoritmu. Porovnání s volně sestavenými skupinami přineslo jasné výsledky: **Výrobci v Propojenu dokázali sdílet 29 % přetoků, zatímco volně sestavené skupiny jen 14 %. Ambicí platformy je dostat se na 50 % sdíleného objemu z každé elektrárny, která jako výrobce do Propojena vstupuje.** Vyšší efektivita se ukázala také u odběratelů. Ti v E.ON Propojenu pokryli sdílenou elektřinou **21 % své spotřeby**, zatímco u volně sestavených skupin to bylo 16 procent.

*„Tedy **dvojnásobná efektivita na straně výrobců a zlepšení o pět procentních bodů na straně odběratelů**. Propojeno ukazuje, že sdílení dává lidem skutečný smysl, když jsou skupiny sestavené tak, aby se výroba a spotřeba potkávaly,"* doplňuje Kateřina Stehlíková. U výrobců tak může správné párování zvýšit zisk v řádech tisíců korun, u odběratelů pak úspory začínají na stovkách korun. Výsledný efekt je vždy individuální a záleží na aktuálních cenách a množství nasdílené elektřiny. Pro to, aby si každý mohl nastavit své očekávání, je připravená **na webu E.ONu kalkulačka**, kde si zájemci mohou orientačně své úspory spočítat.

Jak E.ON Propojeno funguje?

E.ON Propojeno spojuje konkrétní domácí výrobce elektřiny z fotovoltaiky s odběrateli, kteří mohou jejich elektřinu využít. Platforma doporučí nejvhodnějšího partnera podle dat, která si zákazník do systému zadá, zajistí administrativu i fakturaci, průběžně optimalizuje sdílení v možnostech, které současné nastavení trhu nabízí a účastníkům poskytuje přehled a jasné informace.

„Registrovat se je stejně jednoduché jako u jakékoliv jiné běžné aplikace na rozvoj potravin, nákup oblečení nebo doručovací služby. Zájemci stačí občanský průkaz a faktura za elektřinu s potřebnými údaji," doplňuje Kateřina Stehlíková. U výrobce pak ještě smlouva o připojení. **O další návazné kroky, registraci u EDC či žádost o instalaci chytrého elektroměru pro průběhové měření,** už se postará na základě plné moci E.ON. Více o platformě E.ON Propojeno najdou zájemci na webu https://www.eon.cz/propojeno/

Zájem o sdílení roste, ale efektivita je často nízká

Sdílení elektřiny je v Česku možné od 1. července 2024 a rychle se rozšířilo mezi desítky tisíc domácností. Podle aktuálních dat EDC ke konci minulého roku už sdílí elektřinu více než **36 000 účastníků** ve více než **21 000 skupinách**, kteří dohromady nasdíleli **přes 60 000 MWh energie, což odpovídá roční spotřebě města velikosti Litovle, Turnova nebo Boskovic**. E.ON pomocí své služby E.ON Partner sdílení pomohl založit více než **1 200 skupin sdílení** a zapojil do něj přes **6 500 účastníků**. Společnost od začátku podporuje příležitosti vznikající v nové energetice a otevírá je tak běžným zákazníkům, pro které by mohly být nesrozumitelné.

Data, která E.ON o sdílení v rámci chování uživatelů i vlastních pilotních projektů získal, ukazují, že řada sdílení není příliš efektivní. Jaké jsou důvody? Může za to především složitá orientace v nastavení, přetrvávající mýty. Na vině je také skutečnost, že skupiny bývají sestavené nahodile a bez ohledu na to, zda k sobě výroba a spotřeba ladí, jestli se právě vyrobená elektřina má kde spotřebovat. Svou roli hrají také technologická omezení v nastavení a fakt, že stále lze využít pouze nastavení statického alokačního klíče. Jeho dynamická varianta se připravuje ke spuštění.

*„**Výkupní ceny elektrické energie za poslední tři roky klesly na desetinu a je takřka jisté, že se tento trend nezmění.** Dotace na pořízení FVE stále klesají a je otázka, v jaké výši vůbec budou vypsány. Přesto si myslím, že vlastní energetické řešení dává smysl, jen je potřeba začít ho vnímat jinak a využít možností, které trh a doba nabízí,“* doplňuje Jan Zápotočný.

Nová energetika jednoduchá pro všechny

E.ON vedle Propojeno rozvíjí i služby **E.ON Partner Sdílení** a **E.ON Rovnováha**, které pomáhají zákazníkům využívat moderní energetiku naplno, a to od jednoduchého vstupu do sdílení až po stabilní měsíční příjem za flexibilitu domácí baterie. Aktuálně probíhají registrace účastníků a párování výrobců a spotřebitelů. První sdílená elektřina přes platformu E.ON Propojeno by měla začít proudit na jaře tohoto roku.

Propojeno v praxi: příběhy uživatelů

Výrobce elektrické energie z jižních Čech

Do pilotního projektu, který testoval možnosti, které E.ON Propojeno zákazníkům nabízí, se zapojil i Martin Kozel z jižních Čech. Jeho tříčlenná rodina žije v rodinném domě s fotovoltaikou o výkonu 9,9 kWp a spolu s ní má bateriové úložiště 14 kWh a samoodběr 6 MWh ročně a přetoky do sítě u něj byly ve sledovaném období 3,96 MWh. Celkem se ve skupině pěti odběratelů povedlo nasdílet 1,48 MWh, tedy 37 % všech přetoků. *„Nečekal bych, že při současných možnostech mi propojení s dalšími domácnostmi může výrazně zvednout výnos mé elektrárny, kdy odhadovaný finanční benefit oproti klasickému výkupu do sítě byl zhruba o 50 % vyšší a vydělal jsem si tak o 1040 Kč více, než kdybych dodával elektřinu do sítě za výkupní ceny, které v tu dobu byly kolem 500 Kč za MWh. Propojeno mi dává smysl nejen ekonomicky, ale i lidsky – přijde mi to férové a jednoduché, líbí se mi, že si tam každý může nastavit svá očekávání a vybrat si,“* říká **Martin Kozel**.

I když měla skupina pět odběratelů, stále byl prostor přidat další bez významného dopadu na dostupnou sdílenou elektřinu původních členů. Výrobce měl o víkendech méně přetoků i sdílené elektřiny než o všedních dnech, proto by bylo vhodné doplnit ji odběratelem s významnou spotřebou ve všední dny.

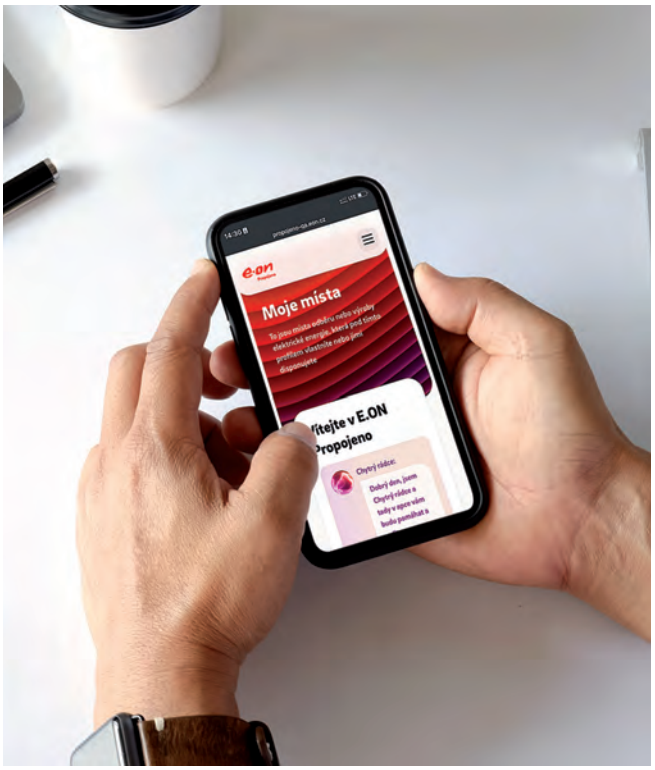
Odběratelka v pražském bytě snížila náklady o 10 %

Čtyřčlenná rodina v pražském bytě se zapojila do Propojena jako odběratel elektrické energie. Při pilotním testování byla zařazena od skupiny s celkovým počtem 8 odběratelů k výrobní fotovoltaické elektrárně 11,2 kWp.

Za sledované období od května do října měla celkový odběr 1,47 MWh a 25 % z toho množství dokázala pokrýt sdílená elektřina. Ve sledovaném období díky sdílení elektřiny snížila náklady na elektřinu o 10 % a snížila si tak náklady o zhruba 560 Kč, když sdílejícímu platila za 1 MWh sdílené elektřiny 1 500 Kč a její cena silové energie se pohybovala na úrovni 3 000 Kč.

Ve skupině sdílení se dělila s dalšími 7 členy, i tak byla v letních měsících schopna pokrýt veškerou spotřebu zhruba v 50 % daných 15minutových intervalů v čase od 8 do 19 hodin. *„Výrobce v tomto případě dokázal nasdílet ve skupině sdílení zhruba 50 % svých přetoků,“* doplňuje Kateřina Stehlíková. ■

Registrace do aplikace je velice jednoduchá a zvládne ji každý i z mobilního telefonu



Propojeno hledá nejvhodnějšího výrobce a spotřebitele pro sdílení elektrické energie

TERMOKAMERY PRO KAŽDÉHO

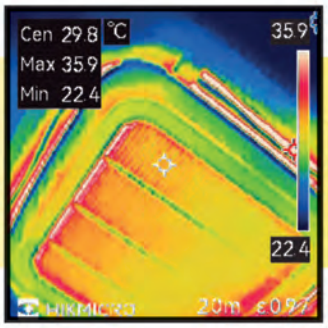
Nové kamery Hikmicro řady Economy Lite a MiniE nabízejí za cenu běžného bezkontaktního teploměru plnohodnotné funkce termokamery. To vše zabaleno v odolné konstrukci a se skvělým zpracováním. Rozšiřte své možnosti měření právě nyní.

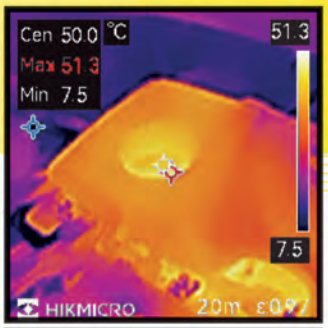
Odhalte skryté problémy rychle a efektivně.
Univerzální a kvalitní termokamery již nejsou nedostupnou technologií.

POŘIĎTE SI TERMOKAMERU ZA CENU INFRATEPLOMĚRU

2725 CZK

109 EUR

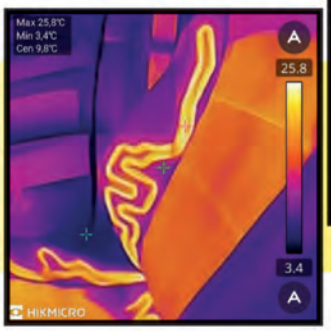


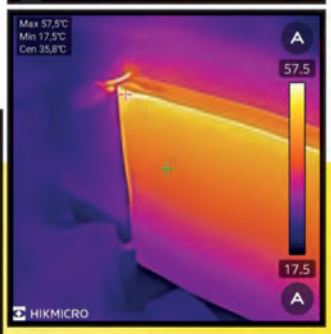


HIKMICRO
ECO Lite
HM.308200943

2725 CZK

109 EUR





* Snímky pořízeny nabízenými modely.

HIKMICRO
MiniE
HM.308200730

TERMOKAMERY PRO LAIKY I ŠPIČKOVÉ PROFESIONÁLY

* Všechny ceny uvedeny bez DPH

www.ghvtrading.cz
www.ghvtrading.sk

TERMOKAMERY HIKMICRO: VÍCE NEŽ JEN IR SNÍMÁNÍ

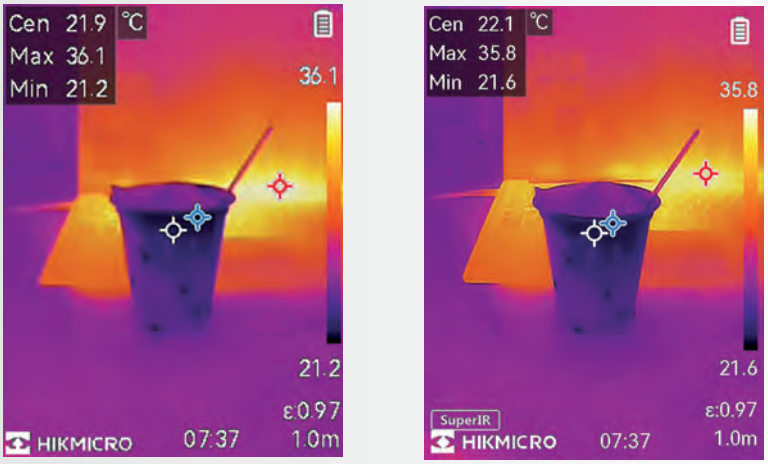
Ing. Filip Dašek, +420 724 767 719, filip.dasek@ghvtrading.cz

Technologie termokamer za poslední léta pokročila a také se zlepšila dostupnost – dnes termokamera patří mezi běžné vybavení revizních techniků, údržbářů, topenářů i servisních pracovníků. Pokrok není vidět pouze v ceně. Moderní termokamery nepřinášejí uživatelům jenom prosté snímání v infračerveném spektru, ale díky pokročilým algoritmům, umělé inteligenci a lepšímu hardwaru dokážou výrazně zlepšit kvalitu zobrazení a zpřístupnit funkce, které byly ještě nedávno vyhrazeny pouze dražším profesionálním přístrojům.

Funkce, které si v tomto článku blíže představíme, jsou **SuperIR** a **SuperScene** dostupné ve vybraných termokamerách Hikmicro. Tyto technologie vylepšují snímání a proměňují způsob, jakým lze termodiagnostiku v praxi využívat.

SuperIR – zvýšení rozlišení obrazu

SuperIR je algoritmus pro vylepšení infračerveného obrazu, který dokáže vytvořit snímek s rozlišením výrazně překračujícím diferenciaci samotného senzoru. Rozdíl mezi běžnými snímky a vylepšenými snímky pomocí superIR je vidět na obrázku 1. Detaily a kontury snímků jsou zřetelnější, což výrazně zvyšuje přesnost diagnostiky. Tato funkce není dostupná pouze na pořízených snímcích, ale lze ji aplikovat i v živém náhledu. Díky SuperIR se i cenově dostupné modely dokáží vizuálně přiblížit kamerám s vyšším rozlišením, aniž by bylo nutné do těchto dražších variant investovat.



Obr 1: Snímek s vypnutou (vlevo) a se zapnutou (vpravo) funkcí Super IR

SuperScene – Automatické rozpoznávání závad

SuperScene je funkce založená na **umělé inteligenci**, která dokáže automaticky vyhodnotit scénu a optimalizovat obraz podle typu aplikace.
Uživatel si tak může zvolit například režim pro **detekci poškození nebo přehřívání izolace, odhalování úniků vody, kontrolu podlahového vytápění, diagnostiku elektrických poruch nebo inspekci solárních panelů.**

Za schopností rozpoznat závadu v režimu SuperScene stojí rozsáhlý trénink na velkém množství snímků z různých prostředí a aplikací. Algoritmus je naučen rozpoznávat typické vzory chování materiálů a instalací – například jak vypadá zahřívající se izolace nebo anomálie na solárním panelu – a podle toho optimalizuje zobrazení. I méně zkušený uživatel, pro které je tato funkce primárně určena, tak získává jistotu, že mu kamera pomůže odhalit i závady, které by jinak přehlédl.

Velkou výhodou je, že **SuperScene není dostupná pouze u vyšších modelů,** ale stejně jako SuperIR ji najdete i u vybraných základních modelů. Díky tomu dnes uživatel získá termokameru s funkcemi, které ještě nedávno nabízely jen špičkové profesionální přístroje – a to i za cenu, která se přibližuje ceně běžných jednobodových teploměrů.

Díky technologiím **SuperIR** a **SuperScene** se termokamery Hikmicro stávají univerzálním a dostupným nástrojem pro širokou škálu uživatelů – od údržby a servisu přes stavebnictví, teplárenství až po diagnostiku elektrických zařízení a solárních panelů. Nejde tedy jen o pouhé „měření teploty“, ale o inteligentní diagnostický nástroj, který dává uživateli okamžitě relevantní a detailní informace.

Kompletní nabídku kamer, kontakt na naše techniky a další informace najdete na našich stránkách www.ghvtrading.cz.
Rádi Vám poradíme nebo pomůžeme s výběrem (nejen) termokamer Hikmicro.

CONTEG dodává robustní a bezpečná řešení pro datacentra

Digitalizace ve státní správě pravidelně rezonuje mediálním prostorem. Její technologická specifika a náročnost řešení přiblížil sales manager CONTEG pro Česko a Slovensko Michal Pavelka. Prozradil, že s rychle rostoucím objemem dat rostou požadavky na kvalitní datová centra. Český výrobce je splňuje na výbornou doma i v zahraničí.

Státní instituce procházejí stále větší transformací. Mizí papírové dokumenty a nahrazuje je digitální forma. Jaký vliv to má na technologická řešení?

Digitalizace státní správy je obrovský posun, který zásadně mění nároky na infrastrukturu. Objem dat roste exponenciálně a s ním i požadavky na kapacitu cloudových služeb, datových úložišť a serverových systémů. Tento trend vytváří tlak na modernizaci datových center, jejich energetickou efektivitu a schopnost dlouhodobě škálovat výkon i kapacitu.

Jaké nároky vznikají na technologická řešení?

Technická infrastruktura musí být robustní, bezpečná a připravená na budoucí růst. Státní instituce vyžadují zejména vysokou dostupnost a redundanci, maximální fyzickou i kybernetickou bezpečnost, škálovatelnost bez odstávek, energetickou efektivitu, modularitu a flexibilitu. To se promítá do výběru moderních rackových systémů, přesného chlazení, inteligentního monitoringu a optimalizace toku vzduchu v datových sálech. Infrastruktura musí být navržena tak, aby zvládla dnešní i budoucí požadavky.

Jde to řešit úpravou stávajících datových center, nebo je potřeba je stavět nová?

Obě cesty jsou možné a v praxi se často kombinují. Pokud je stávající infrastruktura v dobrém technickém stavu, lze ji modernizovat — například doplnit uzavřené uličky, optimalizovat chlazení, zvýšit hustotu výkonu nebo zavést pokročilý monitoring. V případech, kdy budovy nebo technologie neumožňují splnit současné bezpečnostní či kapacitní požadavky, je efektivnější postavit nové datové centrum.

Jaké jim dokáže CONTEG Group nabídnout řešení?

Komplexní! Zní to jako klišé, ale jsme připraveni v CONTEG Group vyřešit oba scénáře – od návrhu layoutu až po kompletní realizaci na klíč. Naší výhodou jsou dlouholeté zkušenosti z Česka, velké projekty nicméně řešíme i v zahraničí. Splňujeme přísné požadavky na bezpečnost, dostupnost a dlouhodobou udržitelnost provozu.

Můžete zmínit konkrétní příklad projektu, na kterém jste spolupracovali se státními organizacemi?

Bez uvádění detailů můžeme říct, že jsme realizovali projekty, kde bylo hlavním cílem zvýšit kapacitu datového centra, modernizovat chlazení a zajistit vyšší fyzickou bezpečnost. Dodali jsme moderní rackové

Michal Pavelka, sales manager CONTEG pro Česko a Slovensko

systémy, optimalizovali tok vzduchu pomocí uzavřené uličky a implementovali monitoring RAMOS. Výsledkem byla vyšší efektivita, stabilita provozu a možnost dalšího rozšiřování bez odstávek.

Jak ke spolupráci na projektech se státními organizacemi přistupujete?

Státní sektor vyžaduje dlouhodobé plánování a vysokou míru transparentnosti. Projekty řešíme komplexně — od prvotní analýzy přes návrh až po realizaci a následný servis. Důraz klademe na dlouhou životnost infrastruktury, budoucí rozšiřitelnost kapacit, bezpečnost a auditovatelnost, detailní dokumentaci a dlouhodobou podporu. Zakázka pro nás nekončí předáním, ale jsme dále partnerem, když je potřeba pomoci.

Mluvil jste o tom, že produkty a řešení dodáváte do celého světa. Jaká specifika přináší státní sektor tam?

Naše produkty splňují přísná mezinárodní kritéria a díky zkušenostem z různých zemí umíme reagovat na specifické požadavky státní správy. Státní organizace kladou důraz na certifikace a standardizaci, bezpečnost, dlouhodobou stabilitu, transparentnost a přesné dodržování procesů. Výhodou je, že dokážeme zúročit zkušenosti ze světa i u nás doma a navrhnout efektivní řešení.

Zkušeností z projektů máte na rozdávání. Byl to i jeden z důvodů, proč jste se stali členem Czech & Slovak Data Center & Digital Infrastructure Association (CSDIA)?

Ano, myslím si, že u nás chyběla platforma, která by sdružovala společnosti s tímto zaměřením. Česko má totiž ideální geografickou polohu, stabilní infrastrukturu a kvalitní technické zázemí. To z něj dělá atraktivní místo pro datová centra i logistiku technologických řešení. Členství v CSDIA nám umožňuje aktivně se podílet na rozvoji oboru, sdílet know-how a být součástí strategických diskusí o budoucnosti digitální infrastruktury v Česku a na Slovensku. ■

PREMIUM Server RF1 – F1 mezi rozvaděči

Kdybychom hledali mezi rozvaděči skutečného šampiona, který posouvá hranice možností a technologií, byl by to právě PREMIUM Server RF1 od společnosti CONTEG. Stejně jako monopost Formule 1 na nejvyšších stupních vítězů představuje spojení inovace, výkonu a bezpečnosti, i RF1 ukazuje, jak může stát na samotném vrcholu technického vývoje v oblasti stojanových rozvaděčů. Tento produkt vznikl ze zkušeností a preciznosti specialistů, kteří si dali za cíl vytvořit rozvaděč pro nejnáročnější zákazníky, moderní datová centra i aplikace, kde se opravdu nevyplatí dělat kompromisy.

Hlavní výhody RF1

- Výšky: 27, 42, 47, 52 U (RF1 lze umístit nad sebou – až 108 U prostoru)
- Vysoká nosnost až 2 000 kg
- Vhodný pro instalaci těžkého IT zařízení
- Pevný svařovaný rám patentovaného designu
- Maximálně využitelný vnitřní prostor rozvaděče

Red Hat představil nástroj pro hodnocení připravenosti organizací na digitální suverenitu

Red Hat představil nový nástroj Red Hat Digital Sovereignty Readiness Assessment, který organizacím umožní zhodnotit jejich aktuální schopnosti v oblasti digitální suverenity a nastavit strategii pro nezávislé a bezpečné řízení IT prostředí.

Společnost je předním světovým poskytovatelem podnikových řešení založených na open source technologiích a provozuje své největší výzkumné a vývojové centrum v České republice.

„Digitální suverenita je klíčovým předpokladem inovací," říká Hans Roth, senior viceprezident a generální ředitel pro region EMEA ve společnosti Red Hat. „Posouvá organizace za hranice pouhého dodržování předpisů ke skutečné provozní svobodě, kde o kontinuitě vašeho podnikání rozhodujete vy, nikoli váš poskytovatel cloudu. Suverenita by neměla být překážkou, ale základem svobody volby, kde a jak budete provozovat své úlohy."

Nástroj Red Hat Digital Sovereignty Readiness Assessment umožňuje organizacím samoobslužně a objektivně zhodnotit jejich výchozí stav kontroly v sedmi klíčových oblastech:

1. Suverenita dat – fyzická a jurisdikční kontrola nad daty po celou dobu jejich životního cyklu.
2. Technická suverenita – kombinace základních softwarových technologií.
3. Provozní suverenita – schopnost udržovat a obnovovat systémy bez závislosti na externích subjektech.
4. Suverenita v oblasti záruk – nezávislé ověřování integrity systémů.
5. Povědomí o open source – využití komunitou podporovaných inovací ke snížení závislosti na konkrétních dodavatelích.
6. Dohled vedení – sladění cílů v oblasti suverenity s řízením na úrovni vedení organizace.
7. Řízené služby – flexibilita nasazení cloudu napříč regiony a datovými centry.

Po dokončení hodnocení poskytne nástroj skóre vyspělosti, které zařadí schopnosti organizace do jedné ze čtyř úrovní: základní, rozvíjející se, strategická a pokročilá. Kromě toho nástroj vygeneruje i praktický plán doporučených opatření a klíčové otázky, které je třeba zodpovědět pro další zlepšení.

„Kategorie Základní představuje počáteční fázi, kdy organizace teprve začíná identifikovat své požadavky na digitální suverenitu. V úrovni Rozvíjející se organizace aktivně buduje schopnosti a řeší první nedostatky. Úroveň Strategická znamená, že organizace má silné a opakovatelné schopnosti ve většině oblastí, a konečně Pokročilá odráží širokou a proaktivní kontrolu organizace nad celým jejím digitálním prostředím," vysvětluje Hans Roth ze společnosti Red Hat

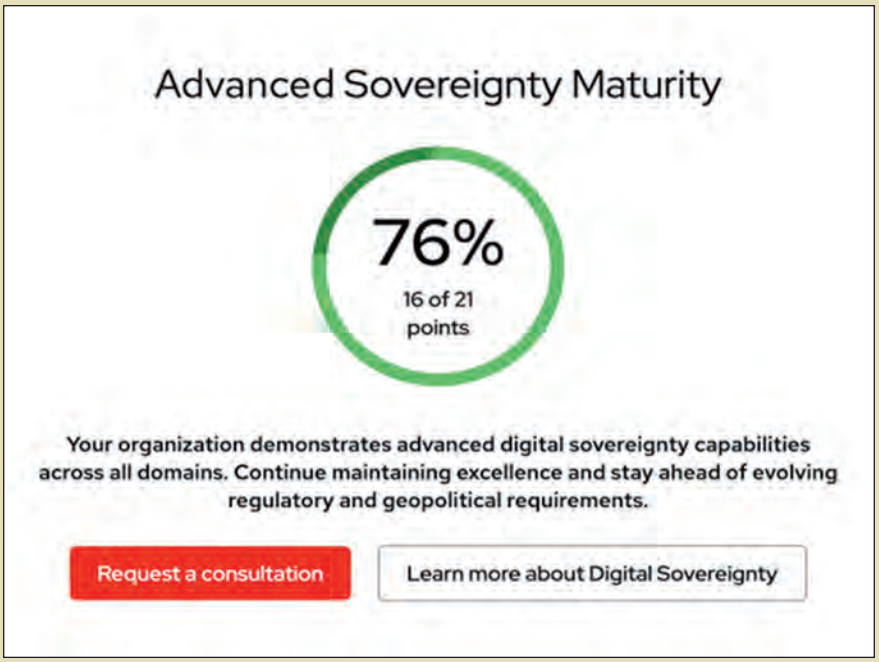
Otevřený standard pro suverenitu

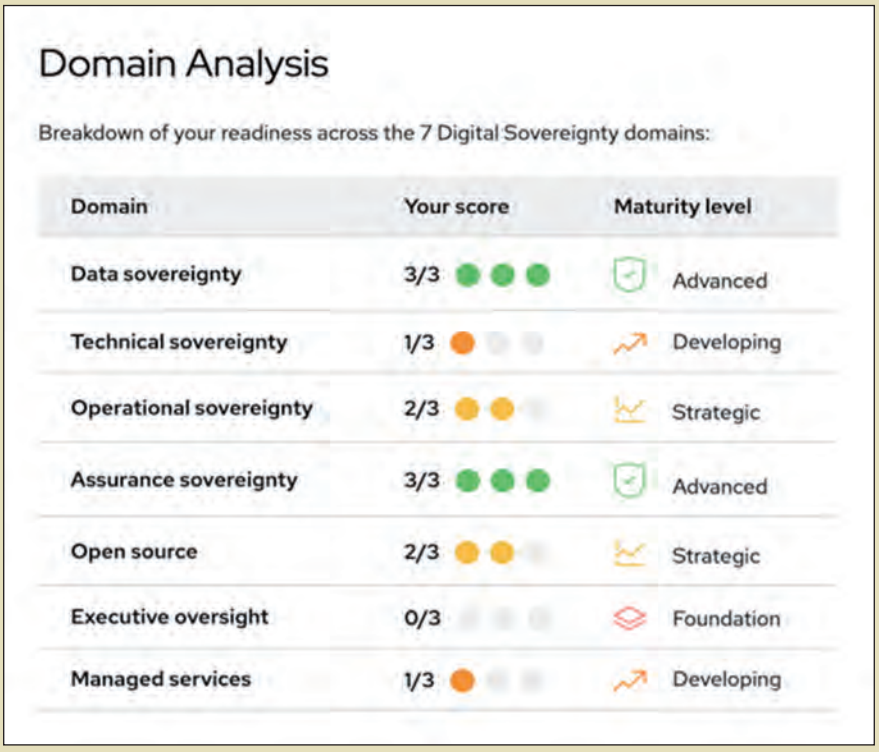
Red Hat staví svůj přístup k digitální suverenitě na otevřených inovacích a otevřeném hybridním cloudu. „Věříme, že strategie suverenity je jen tak silná, jak transparentní je její základ. Když jsou hodnoticí nástroje proprietární, hrozí, že se stanou ‚černými skříňkami', které by měly být samy auditovány. Skutečnou nezávislost nelze ověřovat tajně," říká Hans Roth.

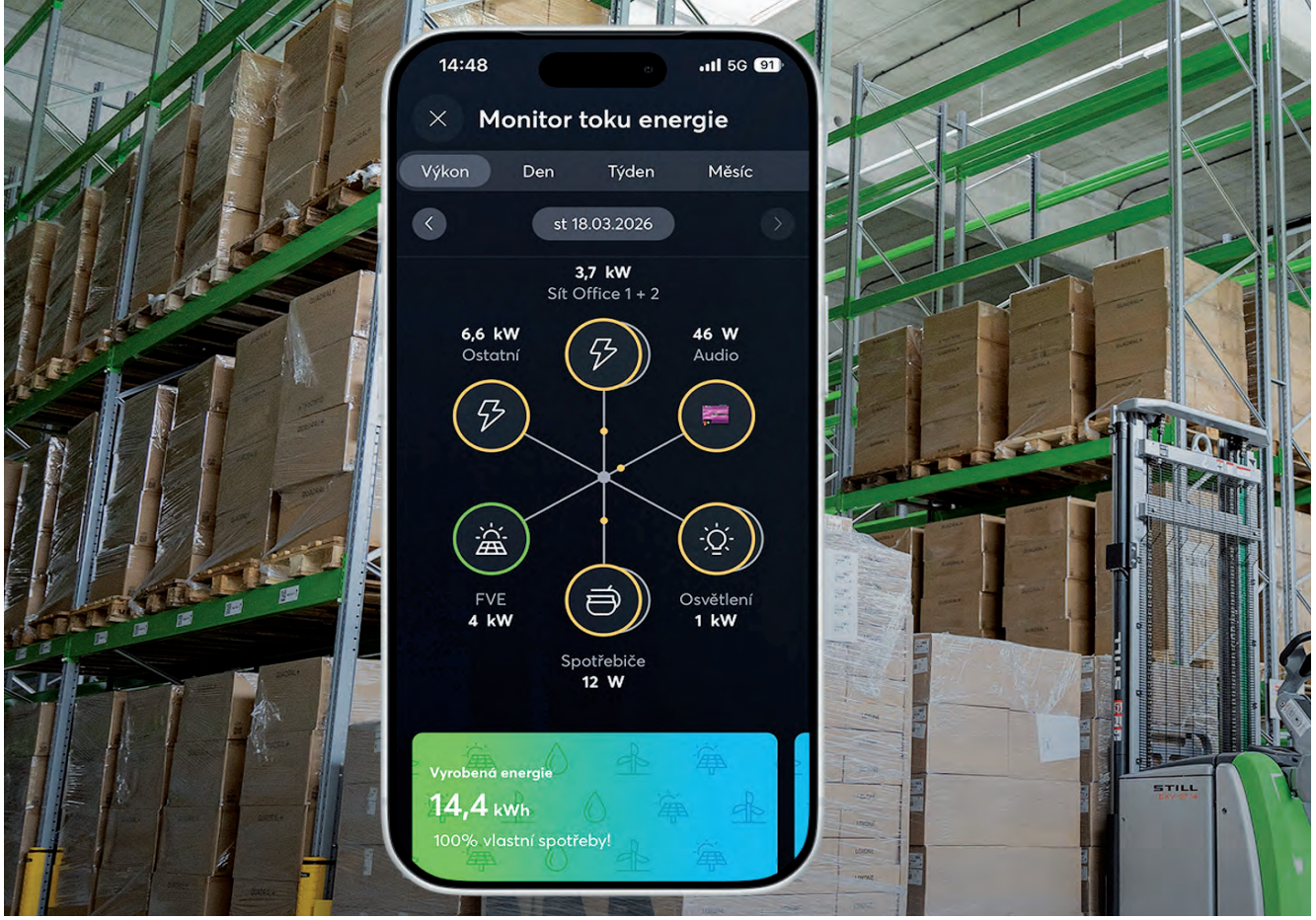
Na podporu této nezbytné transparentnosti stanovuje Red Hat otevřený standard pro hodnocení digitální suverenity a nástroj Red Hat Digital Sovereignty Readiness Assessment - původně vyvinutý Chrisem Jenkinsem z Red Hatu - volně zpřístupňuje celému globálnímu ekosystému.

„Zpřístupněním kritérií zdrojového kódu nástroje celému globálnímu ekosystému posouváme odvětví od modelu slepé důvěry k filozofii založené na objektivním ověřování," doplňuje Hans Roth.

Nový nástroj Digital Sovereignty Readiness Assessment je již dostupný a umožňuje organizacím i jejich partnerům nastavit si vlastní cestu k autonomní infrastruktuře a odolnější digitální budoucnosti. ■







Přehled o spotřebě i výrobě, to je jedna ze součástí chytrého energetického managementu.

Skrytý potenciál úspor: Proč se inteligentní energetický management zaplatí v řádu měsíců?

Tradiční opatření, jako je zateplení fasády nebo výměna zdroje tepla, vyžadují vysoké investiční náklady, narušují běžný provoz a jejich návratnost se pohybuje v řádech let. Chytrý energetický management, jaký nabízí například systém LOXONE, přitom dokáže proměnit i starší budovu v efektivní celek za zlomek ceny a času. Jak to vypadá v praxi?

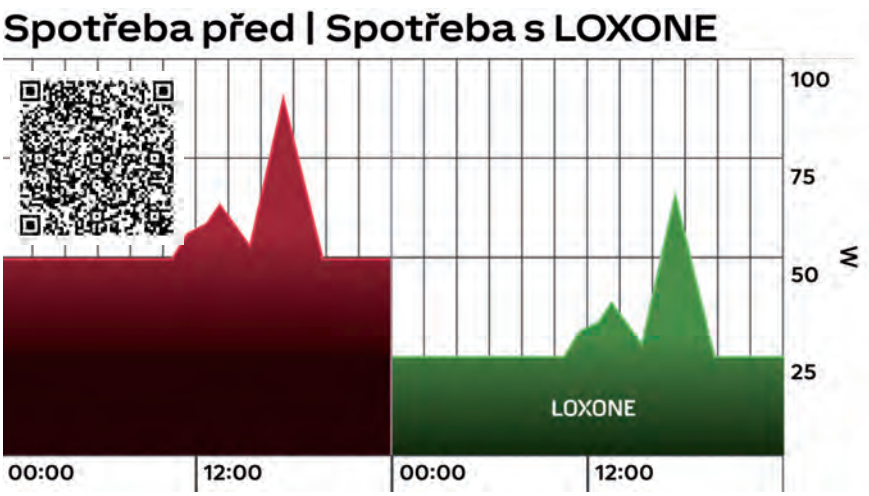
Základním pravidlem úspor je neodebírat energii tam, kde není potřeba. V praxi téměř všude dochází k vytápění nebo chlazení prázdných místností, k celonočnímu svícení v nevyužitých halách nebo k souběžnému chodu klimatizace a otevřených oken.

Inteligentní systém tyto a další proměnné neustále monitoruje. Mimo pracovní dobu nebo při prázdné místnosti automaticky reaguje a šetří náklady, ať už jde o osvětlení, stínění, audio nebo vytápění a chlazení. Namísto nespolehlivého manuálního nastavování termostatů nastupuje striktní automatizované řízení na základě reálných dat.

Tomu ale předchází ještě jeden zásadní krok: měření. Aby bylo možné energii skutečně řídit, je nejprve nutné zjistit, kam v areálu teče, jaký je aktuální výkon jednotlivých technologií a která zařízení kdy běží – protože energetický management se neřídí podle měsíční spotřeby, ale podle chování budovy v reálném čase.

Od útlumu k aktivnímu přesouvání spotřeby a „holení špiček“

Druhým krokem je přesun spotřeby do levnějších hodin a maximalizace využití vlastních zdrojů, typicky fotovoltaiky ve spojení s bateriovým úložištěm. V praxi jde o to, aby se vysoká spotřeba přesunula do hodin, kdy je to nejvýhodnější. Inteligentní energetický management dokáže nejen v zimních měsících nakupovat levnou energii na spotovém trhu v noci a následně ji využívat k pokrytí drahých ranních a večerních špiček. V létě pak řídí spotřebu tak, aby se maximum vyrobené elektřiny spotřebovalo přímo v době výroby – například nabíjením elektromobilu, ohřevem vody nebo zvýšením výkonu vybraných zařízení, jako jsou mrazicí technologie. Vše ale začíná



Po měření je druhým krokem snížení základní spotřeby elektřiny – energie, která den co den zajišťuje provoz budovy. Takto to může vypadat v praxi.

u snížení základní spotřeby, pro což je chytrý energetický management klíčový.

Zásadním tématem pro komerční areály je také tzv. peak shaving, tedy vykrývání výkonových špiček neboli hlídání čtvrthodinového maxima. Překročení rezervovaného výkonu znamená tvrdé finanční sankce ze strany distributora. Chytrý systém umí v kritický moment odložit chod méně důležitých spotřebičů nebo vykrýt výkonovou špičku z baterie. Samotné hlídání čtvrthodinového maxima přitom není v průmyslu nic nového a často ho řeší jednoúčelové systémy. Přínos komplexního řešení spočívá v tom, že tuto funkci propojuje s dalším řízením technologií v celé budově a vyhodnocuje více proměnných současně.

Akumulace navíc nemusí probíhat jen do klasických baterií. Jak zaznívá z praxe odborníků na energetiku, v mrazírenství lze například energii ukládat i do samotného zboží – v době přebytku levné energie se teplota sníží a ve chvíli drahé elektřiny se chlazení odstaví.

Teorie převedená do praxe a tvrdá data

Úspěšné realizace napříč odvětvími dokládají, že automatizace přináší měřitelné výsledky. V největší slovenské prodejně **Decathlon** v Bratislavě přešli z manuálního ovládání na plnou automatizaci. Systém LOXONE zde v reálném čase vyhodnocuje teploty a například k rannímu ochlazení využívá přirozený průvan otevřením střešních světlíků, zatímco energeticky náročnější způsob se ve správnou chvíli utlumí. Ve spojení se 100kWp fotovoltaikou přineslo toto řešení okamžitou průměrnou úsporu energií v letní sezoně ve výši 15 %, což představuje **zhruba 36 až 50 tisíc korun** měsíčně.

„Díky integraci do systému LOXONE monitorujeme energetické toky v budově a dokážeme je efektivně řídit. Systém inteligentně kombinuje vlastní výrobu se spotovými cenami elektřiny, čímž dokážeme generovat výrazně vyšší úspory," uvádí k instalaci v Decathlonu Matúš Noga ze společnosti AGON.

V Louda Auto systém areál vytápí pouze ty prostory, kde to je potřeba. Stejně funguje i osvětlení. To šetří náklady.

Úspory zaznamenal rychle například bratislavský Decathlon.

Efektivní řízení se uplatňuje i v rozlehlých objektech, jako je největší krytý autosalon **Louda Auto** s kapacitou 3 000 vozů. Zde systém automaticky zónově vytápí pouze prostory, kde je to aktuálně potřeba, a to stejné se děje i s osvětlením. Inteligentní stínění navíc chrání uskladněné pneumatiky před degradací.

„Dříve jsme byli odkázáni na odběrový diagram distributora, který měl časové zpoždění. Teď máme všechny údaje online v aplikaci přehledně a okamžitě dostupné i pro celý energetický tým," pochvaluje si Filip Zavadil, energetik Louda Auto.

Zásadním argumentem pro zavedení chytrého managementu je rychlost implementace a úspora peněz. Když v bratislavských administrativních budovách **AC Petržalka** selhal 16 let starý systém měření a regulace, hrozily několikaměsíční prostoje, přičemž jen nová projektová dokumentace by vyšla na téměř 250 000 korun. Nové řešení bylo nasazeno na 2 až 3 patrech, které obsluhuje jeden rozváděč, za jediný den.

„Teď už nad spoustou věcí ani nemusím přemýšlet, jestli fungují nebo ne. Když se něco pokazí, přijde mi notifikace, podívám se na ni a vím, že to jedním stisknutím dokážu vyřešit – nebo hned vidím, kde je problém," popisuje každodenní zkušenosti Roman Chochúľ, správce budov AC Petržalka.

Po dvou měsících se navíc rozhodl integrovat osvětlení na recepci, garážové brány a další technologie díky dalším možným úsporám a řízení na dálku. Rozhodujícím faktorem byla stabilita a možnost efektivně snižovat náklady.

Další reference ukazují, že přínosy inteligentního řízení se neomezují jen na průmysl nebo administrativu: v pilotních prodejnách **O2** systém automatizuje osvětlení, větrání, vytápění i chlazení a umožňuje vzdálený dohled nad provozem, zatímco pobočky **Raiffeisenbank** ve Švýcarsku využívají automatizaci pro koordinaci osvětlení, stínění a vnitřního prostředí, což přispívá k vyšší energetické efektivitě i většímu komfortu zaměstnanců a klientů.

Komplexní nástroj pro budoucnost

Energetický management dnes funguje jako mozek celé budovy, ať už jde o výrobní halu, kanceláře, sklady nebo rodinný či bytový dům. Není konkurencí velkých investic do budovy nebo nových zdrojů energie, naopak často představuje jejich logický předstupeň. Nejprve odstraní zbytečné ztráty, zpřesní data o skutečném provozu a teprve potom ukáže, jaká další opatření dávají ekonomicky smysl. Právě proto patří mezi kroky s velmi rychlou návratností a zároveň zvyšuje efekt všech navazujících investic. ■

Jakub Bartoš,
Content Marketing CZ, LOXONE

Syndrom Artificial intelligence (AI)

Syndrom AI je soubor symptomů závislosti člověka - jedince na umělé inteligenci, kterou nachází člověk na internetu, pomocí počítače, ale především pomocí telefonu, který má neustále k dispozici.

PROLOG

Než se dostaneme k Syndromu AI, rozeberme si samostatnou AI a její důležitost v současné době. Když se podíváme na využitelnost AI v nynější éře, zjistíme, že AI je využívána v mnoha oborech, kde doslova pomáhá a šetří čas. Jsou zde nejen pozitiva, která převládají, ale i negativa, a to především skutečná znalost praktických věcí. AI negativa budou eliminována, nikdy ne na 100 %. I 1 % je často hodně.

Pokud se podíváme podrobněji na pomoc AI, dojdeme k informacím, které jsou důležité v mnoha oblastech a pomáhají časově rychle, někdy během minut, řešit situace opírající se o informace (můžeme je nazvat standardy), které jsou již v AI zadány, nashromážděny. Tak se AI samostatně vyvíjí, to je ale známá věc! (Obrázek č. 2)

Pro představu uvádím rámcově příklady využití AI, se kterými se setkáváme v praxi.

Doprava, technologie, zábava, hry, částečně průmysl, tvorba prezentací, překlady, doporučení produktů, návody skoro na cokoliv, ochrana před podvody, skoro dokonale poradí při tvorbě www. Musím však jasně říci, a to je doufám všem známo, že záleží na tom, jak se ten který člověk AI zeptá, jak formuluje otázky? Čím lépe, tím AI odpovídá časově krátce či déle a přesněji.

Z mého hlediska AI působí skoro dokonale ve zdravotnictví, ale pozor, nikdy nenahrazuje lékaře! Zde jsem zažil, že člověk skoro umřel (místo sjednání si záchranky se nejdříve obrátil na AI!!!) Tady vidíte, jak jsou lidé na umělé inteligenci závislí! (již Syndrom AI)

Příkladem je třeba vyšetření EKG, kdy se AI „nakrmí“ výsledky EKG, což je vlastně obrovské množství výsledků, které se stávají standardy z celého světa, následně tam vložený váš výsledek – AI okamžitě vyhodnotí a řekne vám blízkou budoucnost, třeba kdy můžete mít infarkt. Při vyšetření očí a dalších orgánů je postup podobný. Velká pomoc AI se projevuje ve vědeckém výzkumu, atd. (Obrázek č. 3)

U těchto oborů bych ve všem AI nevěřil – lže, nezná všechno:

1) Obchod a marketing – tady prosím pozor
2) Personalistika
3) Psychologie a psychiatrie

Nutné je zdůraznit kde AI nahrazuje práci člověka, lidé zaměstnaní v těchto oborech ztrácejí práci, doslova přímo svoji obživu:

1) Překladatelé skoro na 100 %, člověk překladatel už jen kontroluje.
2) Poradci v mnoha oborech, zde opět lidé AI bezmezně věří a potom se diví, že informace AI nejsou 100%, ale oni jim na 100 % věří, často to nejdůležitější jim AI neřekne.
3) Tvorba fotografií bez fotografa a umění fotografovat.
4) Tvorba prezentací.
5) Tvorba studentských prací, často nepoznáte, co vlastně vytvořil student sám a co AI.
6) Hudební záležitosti, ne na 100 %, ale pomáhá a jsou zde úspěšní „umělci“ bez hudebního a skladatelského vzdělání.
7) Opět ne na 100 % je vytváření videí
8) Obrovskou pomocí je programování a je jen otázkou času, kdy programátory plně nahradí, budou pouze kontrolory, zda TO vše běží dokonale.
9) Postupně nahrazuje call centra, ve firmách Vás oslovuje AI – umělý asistent a potom Vás přepne na živého člověka

V tomto směru to bude čím dál tím horší. Tato krátká rekapitulace pod názvem „TO VŠECHNO ZNÁM“ byla provedena pouze jako obrázek vědomí každého čtenáře, určitě ne vyčerpávající, ale pouze jako základní nástin.

1

2

Syndrom AI

Syndrom AI nenastává ihned, ale dle zkoumání může nastat během 2 – 3 měsíců až 1 roku, což je nejzazší časové období. Čas však souvisí s používáním AI denně a na věkové kategorii.

Příznaky jsou dost znatelné při komunikaci, člověk se neustále ptá AI na cokoliv a bezmezně jí věří. Sám o tom neustále mluví a doporučuje to každému člověku, s nímž je v komunikaci. Stává se postupem času závislým na AI!!!

Závislost na něčem je postupem času nemocí, tak je tomu i u Syndromu AI, jedná se o psychický stav vědomí člověka. (Obrázek č.1.)

Poznal jsem stovky lidí různých věkových kategorií, kteří se na AI obracejí nejen při činnostech jako pomoc o radu, ale jako pomoc i při léčení vlastního zdraví. Syndrom AI je bezmeznou důvěrou v cokoliv, co AI řekne, napíše. Lidem se líbí, že mohou s AI přímo mluvit a ona jim přímo odpovídá. Věková kategorie je důležitá věc, zde výzkum ještě probíhá a je vcelku velmi zajímavý, prozatím mohu s určitostí říci, že čím je člověk osamocenější, tím méně komunikuje v běžném životě. AI se stává jeho partnerem. Umělá inteligence díky hlasovým možnostem si zatím, dle výzkumu, s dotyčným člověkem až 8 hodin doslova povídá! A čas se stupňuje. Setkáte-li se s tímto člověkem a dáte mu třeba otázku, ihned vytáhne mobilní telefon a hovoří s ním, on už neumí odpovědět, použije AI a ta mu řekne to, co on chce a navíc nehodlá s námi diskutovat. Jeho přítelkyně AI má přece vždy pravdu! Tato

osamocenost se týká nejen studentů škol, ale i rodin, starších páru ve věku 70+, které si řeknou běžné věci a potom si „už nemají co říci“. Zde mají muži AI za svoji další přítelkyni.

Symptomy syndromu AI :

- Symptom pravdy AI.
- Symptom důvěry udržitelnosti sebe sama informací AI, nikomu jinému už nevěřím.
- Symptom neustálé komunikace s AI, někdy i 100 % hlasové komunikace.
- Symptom přátelství s AI, ta je neustále k dispozici 24/7/365.
- Symptom okamžité podpory člověka od AI.
- Symptom projevující se nedůvěry v cokoliv od učitelů po lékaře, AI ví přece všechno.
- Symptom „žroutu“ času AI, čas s AI se postupně prodlužuje, ale člověk se syndromem AI to vidí pozitivně ne negativně, jemu to jako „žrout“ času nepřijde.
- Symptom zábavy s AI, baví mne AI, to je moje „kultura“ (Obrázek č 4.)

Při dalším pozorování a výzkumu narazíme postupem času na další symptomy, výše jmenované jsou ty základní a můžeme se zde již bavit o nemoci Syndromem AI, což je nejhorší. Domnívám se, že se již s tímto Syndromem AI setkalo mnoho psychologů, psychiatrů, ale zatím si plně neuvědomili, že se zde vyvíjí nová nemoc – Syndrom AI. Vyzývám tímto právě je, aby se zamysleli nad svými klienty a domnívám se, že brzy zjistí projevující se Syndrom AI. Zatím to lidé až tak nevidí, nezajímá je to. Proč? Běžně totiž vnímají AI jako pomocníka v již výše uvedených činnostech.

Nechci zde připomínat, co je závislost, jak se chová mozek závislého člověka na cokoliv, Syndom AI je další forma z „nesamostatnosti“. Kdybychom vytvořili v tomto směru stupnici závislosti od 1 do 5, kdy 5 je nejhorší, dovolím si tvrdit, že to bude právě pětka! Když se podíváme na různé stupnice nesvobody bez číselné stupnice (tedy slovní), bude Syndrom AI chronickou závislostí, tou nejvyšší.

Alkoholik – člověk závislý na alkoholu. Pokud se tedy zamyslím nad názvem člověka se Syndromem AI, napadá mne artikinteligentik, proč ne, že ano? Můžeme vymyslet jiný název. (Obrázek č. 5)

Bohužel následky se projevují nejen na psychickém zdraví, ale i fyzickém, což je obecně nejen závislost na AI, ale práce s počítačem, především neustálé koukání do telefonu (právě používání AI), krční páteř začíná být více opotřebovaná než dříve! Fyzické následky jsou lépe léčitelné než psychické následky Syndromu AI (bojím se, že Syndrom AI se vyléčit už nepodaří, nebo za brutálních podmínek, tak bych to nazval). ■

Miroslav Sanytrák,
poprvé publikováno březen 2026,
youtube.

Miroslav Sanytrák, MBA, Ph.D.

Vystudoval andragogiku v profilaci na personální management na FFUP. Pracuje jako zkušený kouč/mentor, lektor manažerského systému řízení času společnosti ADK, s.r.o. Působí v oblasti managementu, marketingu a poradensky ve firmách provádí analýzy, jejichž výsledky realizuje v praxi. Bohaté zkušenosti získal v HR managementu řady českých i zahraničních firem. V rámci lektorské činnosti se specializuje na psychologii prodeje, komunikaci – tajnou řeč těla, obchodní dovednosti, merchandising, controlling, prezentační dovednosti, self-management. Vědecky se specializuje na poznání lidí a maximální využití jejich kapacity v praxi. www.miroslavsanytrak.cz.

3

4

5

Požadavky na výkupné se zdvojnásobily a platby vzrostly, více než polovina maloobchodníků napadených ransomwarem platí

Sophos, přední světový inovátor v oblasti pokročilých bezpečnostních řešení, která zabraňují kybernetickým útokům, zveřejnil svoji pátou výroční studii Sophos State of Ransomware in Retail.

Jedná se o nezávislý průzkum mezi manažery IT a kybernetické bezpečnosti v 16 zemích. Letošní studie odhaluje, že téměř polovina (46 %) ransomwarových incidentů v maloobchodě byla způsobena neznámou bezpečnostní mezerou. To potvrzuje přetrvávající problémy s přehledem o prostoru pro útoky v sektoru maloobchodu. Z organizací, kterým byla zašifrována data, 58 % zaplatilo výkupné, aby svá data získalo zpět. Jedná se o druhou nejvyšší míru plateb výkupného za posledních pět let.

Hlavní zjištění studie

- 46 % útoků začalo zneužitím neznámé bezpečnostní mezery (hlavní operační faktor)
- 30 % útoků využilo známé zranitelnosti (hlavní technická příčina, třetí rok po sobě)
- 58 % obětí se zašifrovanými daty zaplatilo; 48 % útoků vedlo k zašifrování dat (nejnižší hodnota za posledních 5 let)
- Medián požadovaného výkupného se od roku 2024 zdvojnásobil na 2 miliony amerických dolarů; průměrná platba se zvýšila o 5 % na 1 milion dolarů

Přehled bezpečnostní situace v maloobchodě

V uplynulém roce tým bezpečnostních expertů Sophos X-Ops zaznamenal téměř 90 různých kyberzločineckých skupin, které se zaměřily na jednoho nebo více maloobchodníků prostřednictvím ransomwaru nebo vydírání s hrozbou zveřejnění odcizených dat. Nejaktivnějšími skupinami, které Sophos sledoval v rámci reakcí na incidenty a případů řešených službou MDR (Managed Detection and Response), jsou Akira, Cl0p, Qilin, PLAY a Lynx. Po ransomwaru bylo druhým nejčastějším typem incidentů u maloobchodníků kompromitování účtů. A stejně jako mnoho jiných odvětví je i maloobchod trvalým terčem skupin zabývajících se kompromitací firemních e-mailů (BEC, business email compromise), které se snaží odklonit platby ve svůj prospěch, což je zde třetí nejčastější typ incidentu.

„Maloobchodníci po celém světě čelí složitější kyberbezpečnostní situaci, protože protivníci neustále hledají a využívají existující zranitelnosti, nejčastěji v podobě zneužití vzdáleného přístupu a síťových zařízení připojených k internetu. Právě teď, kdy požadavky na výkupné dosahují nových maximálních hodnot, je potřeba zavést komplexní bezpečnostní strategie ještě naléhavější. Bez toho maloobchodníci riskují narušení svého provozu a trvalé poškození reputace, jejíž náprava může trvat roky. Povzbudivé je, že si to mnozí začínají uvědomovat a reagují investicemi do kybernetické obrany, která jim nejen umožňuje zastavit útoky dříve, než eskalují, ale také se rychleji zotavit," říká Chester Wisniewski, ředitel a CISO společnosti Sophos.

Po aktivních hrozbách je druhým nejčastějším provozním faktorem ohrožujícím bezpečnost maloobchodníků nízká odbornost jejich interních týmů (45 %), následovaná mezerami v ochraně (44 %). Bez správných dovedností a odpovídající ochrany mají maloobchodníci potíže s detekcí a neutralizací útoků.

Vedle těchto výzev se ale objevují i známky pokroku. Podíl útoků zastavených před zašifrováním dat dosáhl pětiletého maxima, což naznačuje, že maloobchodní organizace zlepšují svou schopnost útoky rychle detekovat a neutralizovat. Míra zašifrování dat je na nejnižší úrovni za posledních 5 let – k zašifrování dat nyní vede pouze 48 % útoků.

Přestože průměrná výše výkupného v maloobchodě vzrostla o 5 % (z 950 000 amerických dolarů v roce 2024 na 1 milion v roce 2025), je průměrná platba stále poloviční oproti průměrné výši požadovaného výkupného. To naznačuje, že maloobchodní organizace jsou stále odolnější vůči přehnaným požadavkům na výkupné a potenciálně vyhledávají odbornou pomoc, jak se s ransomwarovými útoky vypořádat.

„Nakonec platí, že úspěšné bezpečnostní programy jsou zaměřené na řízení rizik. Aby mohli tato rizika posoudit a řídit, musí mít maloobchodníci přehled o hrozbách, kterým čelí, stejně jako o svých aktivech a celkové bezpečnostní situaci. Organizace, které kombinují kvalitní správu aktiv a pravidelné softwarové opravy se službami řízené detekce a reakce (MDR) a službami řízení rizik, dokážou lépe předcházet incidentům a rychleji se zotavit. Jde o proaktivní přístup k posilování jejich kybernetické obrany," upozorňuje Chester Wisniewski.

Další zjištění studie State of Ransomware in Retail 2025:

- Podíl zašifrování dat klesá, ale útočníci se přizpůsobují: Přestože je míra zašifrování dat na nejnižší úrovni za posledních 5 let, útočníci se přizpůsobují, protože podíl maloobchodníků zasažených útoky zaměřenými pouze na vydírání se ztrojnásobil – ze 2 % v roce 2023 na 6 % v roce 2025.
- Míra využití zálohování klesá: 62 % maloobchodníků, kteří zažili útoky, obnovilo svá data pomocí záloh - to je nejnižší podíl za poslední 4 roky.
- Maloobchodníci odolávají požadavkům na výkupné: Při detailnějším pohledu na požadavky a platby vyplývá, že pouze 29 % maloobchodníků zaplatilo částku shodnou s původním požadavkem útočníků. Celkem 59 % zaplatilo méně, než útočníci požadovali, a 11 % naopak zaplatilo více.
- Náklady na obnovu klesají: Povzbudivé je, že průměrné náklady na obnovu po ransomwarovém útoku, bez započítání výkupného, klesly za poslední rok o 40 % na 1,65 milionu amerických dolarů. To je nejnižší hodnota za poslední tři roky.
- Ransomwarové útoky měly přímý dopad na týmy: Téměř polovina (47 %) týmů IT a/nebo kyberbezpečnosti ze sektoru maloobchodních firem zaznamenala po zašifrování dat zvýšený tlak, zatímco ve čtvrtině případů (26 %) došlo v důsledku toho k výměně vedoucích týmů.

Posílení obrany v dlouhodobém horizontu

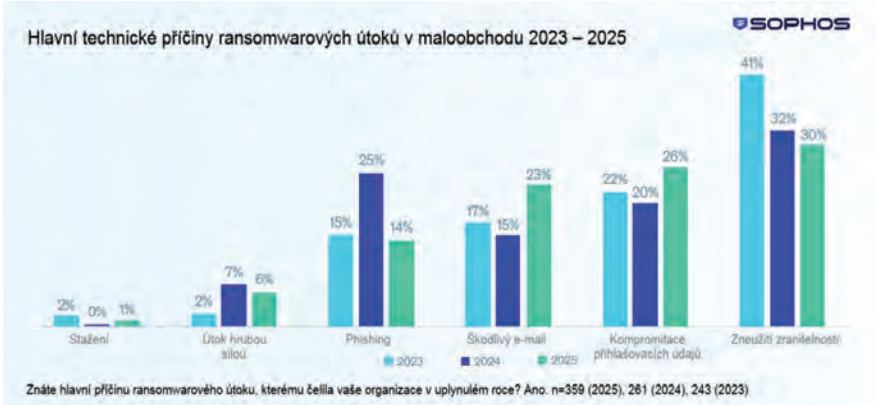
Na základě zkušeností s ochranou maloobchodních organizací po celém světě doporučují bezpečnostní experti společnosti Sophos následující osvědčené postupy, které pomáhají podnikům udržet si náskok před ransomwarem a dalšími kybernetickými hrozbami:

Odstranit základní příčiny: Je třeba přijmout proaktivní opatření k řešení běžných technických a provozních slabin – k těm mimo jiné patří zneužívání zranitelností, na které se útočníci často zaměřují. Řešení jako Sophos Managed Risk mohou organizacím pomoci posoudit míru jejich zranitelnosti a snížit riziko v jejich prostředích.

Chránit všechny koncové body: Je třeba zajistit, aby všechny koncové body, včetně serverů, byly chráněny speciálními mechanismy proti ransomwaru, které zabrání útokům v získání opory uvnitř prostředí.

Plánovat a připravit se: Je třeba vytvořit a pravidelně testovat komplexní plán reakce na incidenty, udržovat spolehlivé zálohy a pravidelně provádět obnovu dat, aby bylo možné v případě útoku minimalizovat dobu odstávky.

Nepřetržitě monitorovat: Nepřetržitý přehled má zásadní význam. Organizace bez interních zdrojů mohou posílit svou odolnost tím, že uzavřou partnerství s důvěryhodným poskytovatelem služeb řízené detekce a reakce (MDR), který zajistí nepřetržité monitorování hrozeb a odbornou reakci. ■



Ráno záporné ceny, večer přes 300 eur. Trh s elektřinou ukazuje rostoucí význam flexibility

Evropská energetika zažívá extrémní cenové i balanční výkyvy. Ukázal to březnový vývoj v Polsku i Německu. Na tuto realitu reaguje i fond ARETE Energy Transition.

Polský trh s elektřinou v uplynulých dnech názorně ukázal, jak rychle se ve střední Evropě mění ekonomika výroby elektřiny. Podle dat evropské sítě provozovatelů přenosových soustav ENTSO-E, zpracovaných investičním týmem ARETE Energy Transition, se ceny na polském trhu v období od 17. do 25. března pohybovaly mezi minus 74 a plus 307 eury za MWh. V jediném týdnu tak trh předvedl rozpětí 381 eur za MWh. Právě takové prostředí zvýhodňuje flexibilní zdroje, které umějí výrobu rychle řídit, přesouvat ji v čase a kombinovat ji s dodávkou tepla.

„To, co jsme na polském trhu viděli během několika dnů, není tržní anomálie, ale ukázka směru, kterým se evropská energetika vydává. S růstem výroby z větru a fotovoltaiky roste i hodnota flexibility. Aktiva, která dokážou omezit výrobu při záporných cenách, využít akumulaci tepla a vrátit se na plný výkon ve špičce, mají v takovém prostředí zásadní konkurenční výhodu," uvádí Martin Pacovský, investiční ředitel strategie Energy Transition ve skupině ARETE.

Vývoj byl přitom mimořádně dynamický. V pondělí 23. března večer vystoupala cena elektřiny na polském trhu až na 307 eur za MWh. O dva dny později, ve středu 25. března ráno, se cena propadla na minus 73,78 eura za MWh, zatímco odpoledne a večer se znovu vrátila nad 214 eur za MWh. Takto prudké výkyvy ukazují, že na trhu dnes nevydělává jen samotná výroba, ale stále více schopnost reagovat na přebytek a nedostatek elektřiny v reálném čase. „Současný vývoj jasně ukazuje, že evropská energetika vstupuje do éry vysoké volatility. Právě v takovém prostředí vznikají investiční příležitosti, na které se dlouhodobě zaměřujeme," doplňuje Pacovský.

Výrazné výkyvy se netýkají jen polského trhu, ale i dalších evropských soustav. Příkladem je Německo, kde pozornost vzbudila frekvenční odchylka v přenosové soustavě. Podle nezávislého monitoringu RJ2, na který upozornil i účet Vysoké napětí na síti X, klesla frekvence 24. března 2026 ve 22:00 SEČ během 62 sekund přibližně o 193 mHz, což odpovídá odhadované změně výkonové bilance asi 3 200 MW. K celé události zatím není vyšetřovací závěr, ilustruje však rostoucí nároky na stabilitu soustavy.

Německo i Polsko posilují stabilitu a flexibilitu sítě

Význam flexibility dnes nepodtrhují jen cenové výkyvy, ale i debata o samotné stabilitě sítě. Německo od 22. ledna 2026 zavedlo tržní nákup služby Momentanreserve, tedy setrvačnosti lokální síťové stability. Němečtí provozovatelé přenosové soustavy i regulátor tím otevřeně uznali, že v soustavě s rostoucím podílem výkonové elektroniky a klesajícím podílem klasických synchronních zdrojů se setrvačnost stává samostatně oceňovanou službou. Evropská síť provozovatelů přenosových soustav ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) už dříve upozornila, že s dekarbonizací a ústupem fosilních zdrojů je nutné aktivně řešit pokles setrvačnosti, aby byla zachována odolnost soustavy.

Stejným směrem se posouvá i Polsko. Regulátor URE při spuštění druhé fáze reformy balancing marketu v červnu 2024 výslovně uvedl, že cílem změn je posílit cenové signály, zvýšit flexibilitu účastníků trhu a lépe integrovat obnovitelné zdroje. Energetická burza TGE (Towarowa Giełda Energii) zároveň zavedla patnáctiminutové instrumenty na intradenním trhu a letos v lednu společně s provozovatelem přenosové soustavy PSE (Polskie Sieci Elektroenergetyczne) a společností TAURON Dystrybucja oznámila vznik platformy pro obchodování s flexibilitou. I oficiální strategie PSE do roku 2040 říká, že v systému s vysokým podílem OZE je potřeba rozvíjet nové technické a regulační nástroje, včetně flexibility, setrvačnosti a dalších systémových služeb.

„Flexibilní kogenerace napojená na centrální zásobování teplem dnes patří mezi klíčová řešení pro prostředí s vysokou volatilitou cen. Příkladem je naše elektrárna BIO TERM ve Świebodzicích, kterou jsme akvizovali na konci roku 2025. Ta dokáže v době záporných cen omezit elektrickou výrobu, zachovat dodávku tepla a vrátit se na trh ve chvíli, kdy je elektřina nejcennější. Vedle toho zůstává důležitou součástí širší stability systému. Zároveň jsme zahájili proces certifikace pro poskytování služeb výkonové rovnováhy, což dále rozšiřuje možnosti, jak tato aktiva zapojit do stabilizace soustavy," zakončuje Pacovský. ■

Výhodou je, že elektromobil může fungovat obousměrně a stát se v případě potřeby sám velkou baterií,

řekl CzechIndustry Rostislav Díža, ředitel elektromobility ČEZ

Pane řediteli, MPO evidovalo k 31. lednu tohoto roku v provozu 3 661 dobíjecích stanic, které nabízejí 6 455 dobíjecích bodů k dobíjení elektromobilů nebo plug-in hybridů. Vysoce výkonných dobíjecích bodů s maximálním výstupním výkonem vyšším než 22 KW bylo 2 643. Je to hodně nebo málo?

Z pohledu rozvoje elektromobily v České republice je to v tuto chvíli dostačující. Na jednu dobíjecí stanici připadá u nás pět aut, což je z pohledu řidičů výrazně komfortnější situace než ve většině zemí západní Evropy.

Na druhou stranu musíme vidět, že rozšíření elektromobilů je u nás pořád poměrně nízké. Počet elektroaut a s nimi i stanic proto bude muset v následujících letech ještě výrazně vzrůst.

Jak jsme na tom v mezinárodním srovnání?

Ve srovnání s Evropou máme tedy co dohánět. Relativní výhodou České republiky naopak je, že jsme, dá se říct, z větší části přeskočili fázi výstavby pomalých stanic a v podstatě přešli rovnou k těm rychlým. Dnes tak máme u nás asi 60% podíl stanic o výkonu 50 kW a více, který stále roste.

ČEZ jako první v České republice spustil počátkem února tisící dobíjecí stojan pro elektromobily. Stalo se tak za téměř patnáct let, kdy společnost podporuje rozvoj elektromobily. Jaká byla cesta k této metě?

Elektromobilita udělala v posledních letech u nás velký posun a vidíme to krásně i na rozvoji veřejné dobíjecí sítě ČEZ. Jde přitom jak o tempo výstavby, tak i výkony stanic. Zatímco té úplně první dobíjecí stanici spuštěné v roce 2011 trvalo doplnění potřebné energie několik hodin, ta pětistá u Obchodního centra v Letňanech už to zvládla za 20 minut a jubilejní tisící ještě za poloviční čas. Pokud první stovka stojanů vznikala přes 6 let, pak ta druhá už jen necelé dva roky, třetí a čtvrtá přibyla vždy zhruba po roce, a té poslední stačilo jen něco málo přes sedm měsíců.

Skupině ČEZ patří v oblasti čisté dopravy řada prvenství, která to jsou?

Můžu mluvit jen za ta spojená s elektromobilitou. V tuto chvíli provozujeme největší síť stanic v České republice, měřeno počtem. Konkrétní množství stanic ale přestáváme vnímat jako hlavní cíl. Mnohem více se soustředíme na výkon, na který je přímo navázána rychlost dobíjení, a tím i srovnávání kroku elektromobility s klasickými pohony v případě času potřebného na doplnění paliva. Jako první mezi českými dobíjecími sítěmi jsme dosáhli hranice celkového výkonu sítě 100 MW. A jako první chceme letos překročit hranici 140 MW. Bude to znamenat výrazný nárůst podílu ultrarychlých stanic, jejich podíl na celkovém výkonu naší sítě překročí 45 procent.

Rostislav Díža, ředitel elektromobility ČEZ

Názory na elektromobilitu se různí. V poslední době byla v médiích na její adresu publikována řada materiálů, které vyznívaly negativně. V čem jsou její klady a naopak, co je třeba ještě zlepšit?

Je rozdíl mezi vnucovanou elektromobilitou a procesem, kdy lidé vidí v pořízení elektromobilu užitek a sami aktivně touto cestou jdou. Pokud je dobíjení elektromobilu z větší části postavené na doplňování energie doma nebo ve firmě, případně je ve hře jako zdroj i vlastní fotovoltaika, jsou provozní náklady elektromobilu jednoznačně nižší než u auta se spalovacím motorem. Mezi klady patří také jednoznačně pohodlná jízda, tichý provoz a pozitivní vliv na čistší životní prostředí hlavně ve městech.

Na druhé straně nejsou ani tak negativa jako spíše stále ještě existující rezervy, počínaje skutečně širokospektrální nabídkou elektromobilů a konče fungujícím servisním řetězcem.

Podle globálních dat je zájem o koupi elektromobilu v Česku jeden z nejnižších. Jsme příliš konzervativní nebo svou roli hrají další důvody?

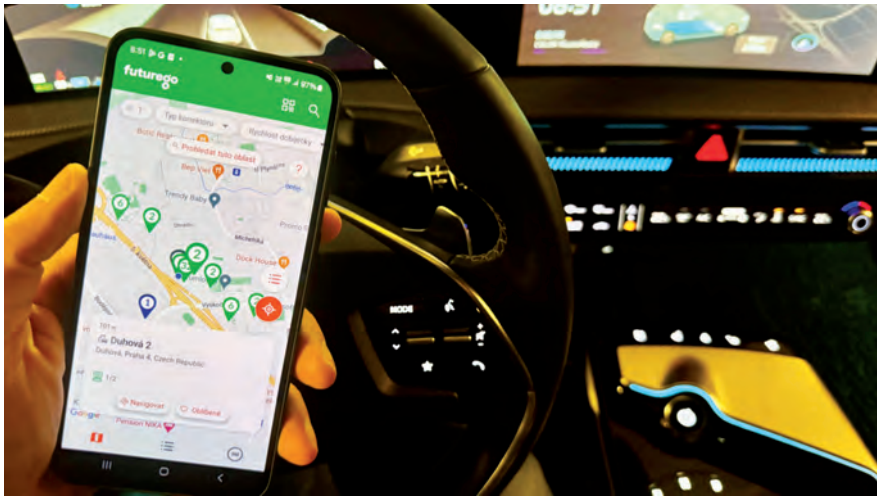
Český řidič není nepřítelem elektromobilu, jen zatím nedospěl k rozhodnutí definitivně přesedlat na elektropohon. Nápovědou pro něj může být třeba i současná situace, kdy stoupající ceny fosilních paliv provoz klasických aut rychle prodražují.

Klíčovým prvkem elektromobilu je zdroj energie, tedy baterie. Když budeme hovořit v horizontu uplynulých patnácti let, v čem se především změnila?

Je především výkonnější, umožňuje tedy vyšší dojezdy. A také víc vydrží. Zjistilo se totiž, že s její údajnou degradací to není zdaleka tak zlé, jak se dřív myslelo. Bonusem pro řidiče elektromobilů a jejich domácnosti je, že elektromobil může fungovat obousměrně a stát se v případě potřeby sám velkou baterií. To znamená, že nejen z domácí sítě energii bere, ale také při jejím krátkodobém nedostatku může začít dávat.

Ultrarychlé stojany ČEZ, jejichž podíl by měl letos dosáhnout třicet procent, jsou skvělá věc z pohledu času potřebného na „tankování". Nejednou jsem se ale setkal s názorem, že tím přinejmenším trpí baterie. Souhlasíte?

Ano, teoretická doporučení mluví spíše pro nabíjení na pomalejších stanicích nebo doma. Stejně tak je nutné veřejné dobíjení chápat jen jako doplněk k doplňování energie doma a ve firmách, tento poměr zůstává stále na úrovni



cca 20:80. Proto ultrarychlé dobíjení musíme chápat především jako možnost časové úspory. Jak už jsem ale říkal, baterie v autech degradují mnohem pomaleji, než se dříve myslelo, ultrarychlému dobíjení navzdory.

A pokud jde o tvrzení, že jízda elektromobilem je dražší než běžným spalovacím motorem?

Zcela mimo realitu. Náklady na jízdu autem se spalovacím motorem činila už před současným nárůstem ceny pohonných hmot zhruba 2 Kč/km. Elektromobil provozovaný s podílem domácího a firemního nabíjení vůči veřejnému v poměru 80:20 má náklady na úrovni 1,10-1,40 Kč/km.

My chceme řidičům jejich rozhodování ve prospěch elektromobilů ještě více usnadnit. Od 1. dubna jim proto umožníme výrazně ušetřit za odebranou elektřinu u ultrarychlých stojanů. Výrazné snížení ceny v rozpětí od 12 do 17 procent nabídnou na ultrarychlém dobíjení všechny naše zvýhodněné zákaznické tarify. Současně nový ceník zachová stávající cenu za kWh pro nejpočetnější skupinu zákazníků, kteří dobíjejí u středně rychlých stojanů na tarifu Basic.

S tím je spojen „argument", že elektromobilita bez dotací se nevyplatí...-

Dotace na pořizování elektroaut, alespoň těch pro fyzické osoby, u nás v podstatě neexistují. Je pravdou, že bez dotací se neobejde třeba výstavba dobíjecích stanic. Ani to už ale za nějaký čas nebude platit. A stanice si budou muset vydělat i na svůj provoz. Ten vývoj bude přirozený a průběžný, klíčovým parametrem bude dosažení určitého zlomového počtu elektromobilů na českých silnicích.

Konečně je to skepse ohledně nedostatečné dobíjecí sítě v Evropě, takže cesta k moři může být riskantní?

Vše se rychle propojuje. Například už od loňska se i naši zákazníci dostanou s jedním dobíjecím čipem nebo jednou aplikací k Jaderskému nebo ke stále oblíbenějšímu Baltskému moři. Bez problému tak třeba zvládnou i více než 1000kilometrovou cestu z Prahy na Makarskou riviéru nebo přes 700 km do baltského Gdaňsku. Sítě provozovatelů v těchto zemích se stále zahušťují a cesta tak ve srovnání s minulostí už nepředstavuje žádné velké „dobrodružství".

Žijeme v Česku se všemi jeho klady i zápory. Jedním z nich je dlouhé vyřizování stavebních povolení. Jak je tomu v případě elektrických čerpacích stanic?

Existují tady značné rozdíly. Nejjednodušší je asi instalace pomalé dobíjecí stanice, která se za určitých podmínek může stavět bez delších úředních procedur. Opačným příkladem je velký dobíjecí hub tvořený větším počtem stojanů o vyšších dobíjecích výkonech a s vlastní trafostanicí. Výstavba tady může v průměru trvat 2-3 roky, klidně ale i výrazně déle.

Takže spolupráce se samosprávou funguje bez větších problémů?

Všichni se učíme, i úředníci se nejdříve s oblastí veřejného dobíjení museli podrobněji seznámit. Procesní problémy, které jsme opakovaně řešili ještě před 5 až 10 lety jsou dnes minulostí.

Přesto, co by se podle vás mělo zlepšit a zefektivnit, abyste mohli své záměry realizovat ne na plný plyn, ale kilowatty?

Důležité je, aby byl celý proces pro provozovatele sítě transparentní a ideálně ve všech částech republiky vyžadoval stejné podklady a zachovával identické postupy. To všem usnadní spoustu práce.

Nabízíte v souvislosti s elektromobilitou i další služby?

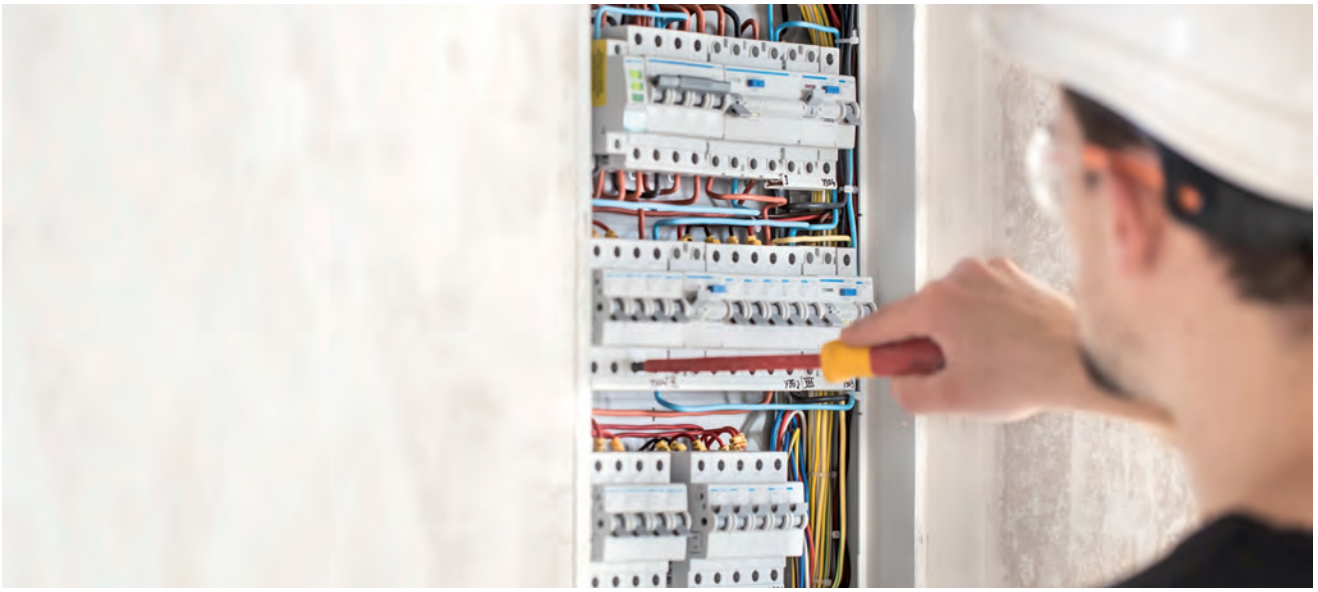
Skupina ČEZ je v rozvoji elektromobility aktivní od roku 2009. Primárním zaměřením bylo od samého začátku budování a provoz veřejných dobíjecích stanic. Dnes jde o záběr mnohem širší, zahrnující obsluhu zákazníků ze segmentu retail v režii společnosti ČEZ Prodej, i servis pro klienty v sektoru firem, municipalit a krajů, což je doména společnosti ČEZ ESCO. Skupina ČEZ tak např. zajišťuje návrh a instalaci dobíjecích stanic na klíč, elektrifikaci automobilových flotil, platformy pro dobíjení, včetně IT řešení, pronájmy či prodeje wallboxů a kabelů pro dobíjení. Pro samosprávy ČEZ nabízí realizaci a provoz dobíjecích stanic pro elektrobusy či návrhy konceptu elektromobility v jednotlivých městech a regionech.

Dlouhodobou spolupráci při výstavbě dobíjecích hubů máte se společností Portin. V čem jsou její hlavní výhody?

S provozovatelem retail parků Portin, developerskou společností Portin, jsme se dohodli na dlouhodobé spolupráci. Ta by měla během několik příštích let znamenat v celé České republice výstavbu desítek nových ultrarychlých stojanů. Výhodou jsou plně zasíťované areály, které dnes vznikají po celé republice. Lidé do těchto míst jezdí za nákupy a dalšími volnočasovými aktivitami. Přirozenou alternativní možností po dobu, kdy tu tráví své volné chvíle, je doplňování energie do jejich aut. Jde tak o čas, který se jim vlastně nepočítá do jejich životů.

Otázka na závěr: co bych si měl představit pod pojmem ČEZ a elektromobilita?

Když to řeknu zjednodušeně, je to všechno kolem elektromobilů. Jak už jsem říkal, za posledních více než 15 let ČEZ podstatně rozšířil svůj záběr v elektromobilitě. Dnes jsme v podstatě jedním ze symbolů této čisté formy dopravy v České republice. Drtivá většina řidičů elektromobilů u nás dobíjela a mnozí se k nám opakovaně vracejí. Chceme pro ně být i nadále bezpečným přístavem na jejich cestách napříč Českou republikou a Evropou. ■



VELMI významné aktualizace pro výrobu dokumentace k rozváděčům DBO

Společnost BONEGA informuje, že došlo k VELMI významným aktualizacím její online aplikace www.navrh-rozvadece.cz pro výrobu dokumentace k rozváděčům DBO

Souvisí to především s tím, že se od podzimu roku 2025 musely promítnout do dokumentace pro výrobu rozváděčů DBO (rozváděče pro laickou obsluhu do 125 A) důležité legislativní změny. Nově se musí výroba rozváděčů řídit dle ČSN EN IEC 61439-3 ed. 2:2025 a současně i ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3:2022 + O1:2022. Nicméně normy znát přesně nemusíte. Aplikace vás intuitivně provede a automaticky vám vygeneruje (počínaje výrobním štítkem) vše potřebné. Technická podpora je stále samozřejmostí.

A. Aplikace Vám například nově generuje odlišnou dokumentaci podle následujících účelů použití rozváděče DBO:

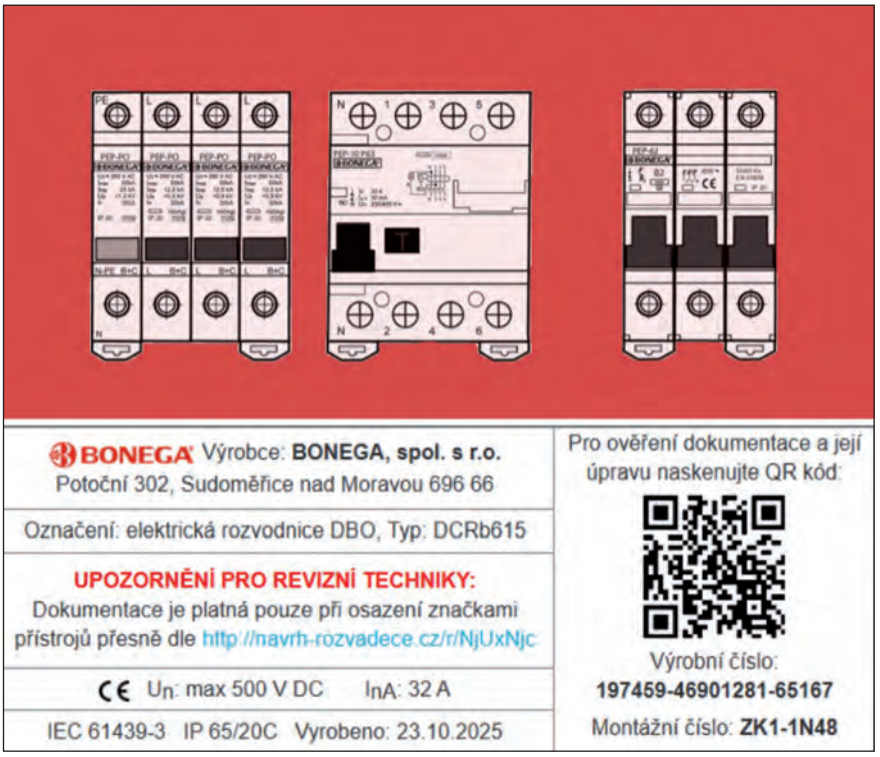
1. V aplikaci volíte nejen původní dvě skupiny (AC nebo DC rozváděče) ale to, zda půjde o rozváděč AC nebo DC nebo DC FVE (pro fotovoltaické elektrárny).
2. Dále si volíte typ obsluhy, a to buď laickou nebo kvalifikovanou. (Obr. 1)

B. Rozšíření výběru přístrojů od různých výrobců

1. Aktuálně si v aplikaci vybíráte z více jak **65 300 přístrojů** a připravujeme další rozšíření.
2. Seznam přístrojů na www.navrh-rozvadece.cz (Obr. 2)

C. Rozšíření výběru rozváděčových skříní od různých výrobců

1. Aktuálně si v aplikaci vybíráte z více jak **3000 skříní** a připravujeme další rozšíření.
2. Seznam skříní na navrh-rozvadece.cz /seznam-skrini (Obr. 3)

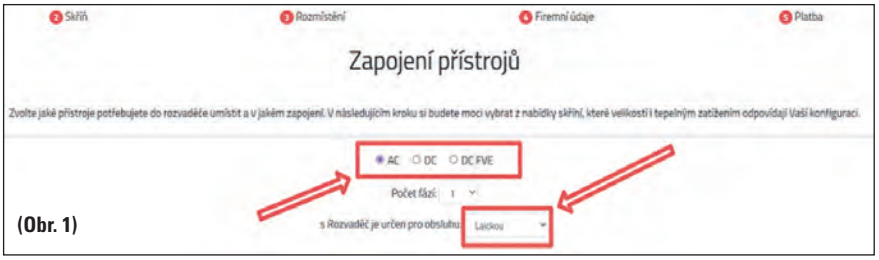


D. V čem je univerzální aplikace www.navrh-rozvadece.cz tak mimořádná?

- můžete v rámci výroby rozváděče získat dokumentaci z **tisíců možných kombinací přístrojů a skříní od různých výrobců** (ale také i jen od jednoho výrobce)
- VELMI snadno vytvoříte **dokumentaci včetně výrobního štítku nejen pro běžné AC a DC rozváděče, ale i na speciální DC rozváděče pro fotovoltaiku** (vše také s rozlišením laické a kvalifikované obsluhy)
- nemusíte znát normy pro výrobu rozváděčů (aplikace vás s nimi seznámí)
- web navrh-rozvadece.cz vás intuitivně provede krátkým procesem a výsledek může mít za **pár minut**
- po logickém navržení přístrojů a jejich zapojení, umístění přístrojů podle jejich čelních pohledů do skříně, automatic-

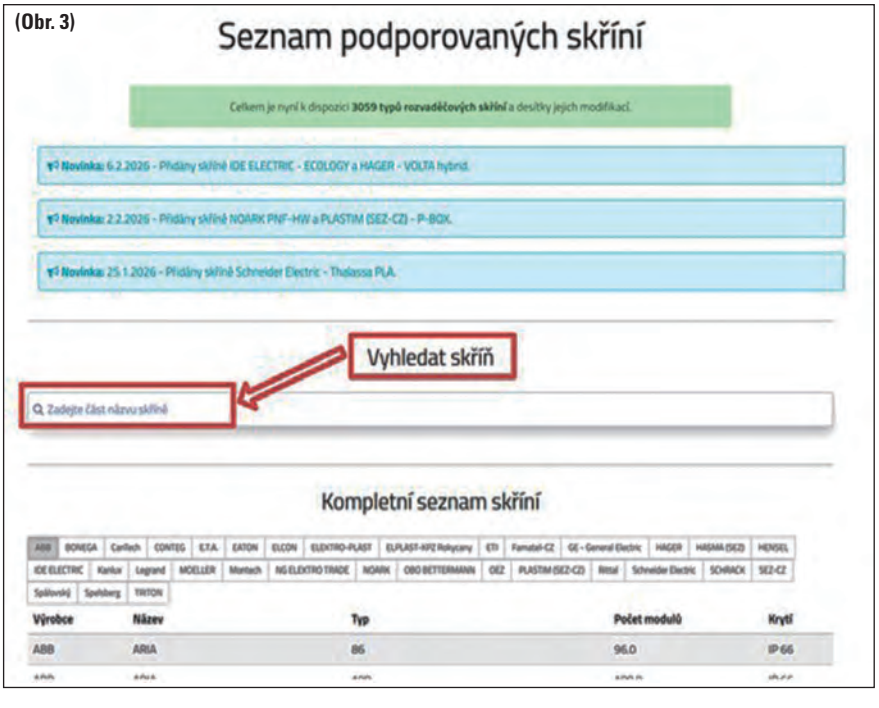
kém výpočtu oteplení a generování obdržíte **veškerou kompletní dokumentaci na váš email ve formátu pdf** (nejen výrobní štítek, charakteristika rozhraní, kusové ověření, prohlášení o shodě, ale i popisky, poptávky, atd.)

- pomocí aplikace lze nejen řešit nové rozváděče, **ale „legalizovat" i starší bez dokumentace** a to díky široké databázi již nevyráběných, ale funkčních přístrojů a skříní v naší praxi
- uložení dokumentace na jedinečné webové stránce (přístup přes výrobní štítek) **usnadňuje revize a především jakékoli další úpravy v rozváděči a tím povinné vytvoření nové dokumentace včetně nového výrobního štítku** a to po jakémkoli zásahu
- aplikace nepoužívá žádné koeficienty soudobosti, ale **provádí skutečný výpočet** nejhorších možných podmínek provozu
- díky **online verzi se do ní okamžitě promítnou jakékoli požadavky praxe a legislativy** (na rozdíl od tabulkových systémů a samostatných SW programů)
- aplikace splňuje požadavky norem **pro celou Evropskou unii**
- aplikace může sloužit zdarma i **pro výuku ve školách** (použijí-li se jen výrobky pod značkou BONEGA nebo ELES, na značce skříní nezáleží).
- největší odpovědnost za použité skříně, přístroje či dokumentaci **za vás nese provozovatel aplikace**
- snadné vytváření **obdobných rozváděčů** díky vlastnímu archivu



(Obr. 1)

(Obr. 2)



(Obr. 3)

E. Jaký je smysl dokumentace?

Význam kvalitního návrhu rozváděče spočívá v zajištění bezpečného provozu po desítky let. Především jde o **ověření oteplení**, které zamezí příliš vysoké provozní teplotě v rozváděčové skříni. Vysoká teplota nejenže omezuje životnost a spolehlivost přístrojů, ale může v krajním případě vyústit i v požár.

Doložit dokumentaci k elektrickým rozváděčům je **nejen povinnost, ale stejně tak i prevence proti požárům**. Při revizi již správně nelze převzít elektrický rozváděč bez výrobní dokumentace (včetně výrobního štítku). Revizní technici již nechtějí „opomíjením" riskovat žalobu a uživatelé riziko krácení pojistného.

F. Závěr

Vyrábět elektrické rozváděče (byť i malé bytové) bez dokumentace již neobstojí. Dokumentace k rozváděčům se může sice zdát některým komplikovaná, ale přitom to není **nic složitého**. Navíc na její výrobu stačí mnohdy jen pár minut.

Díky databázi přístrojů a skříní, které se již nevyrábí (v praxi ovšem ještě spolehlivě fungují a fungovat budou), lze vyrobit dokumentaci i ke starým rozváděčům a to podle nejnovějších norem a předpisů.

Více se dozvíte na www.navrh-rozvadece.cz

Webovou aplikaci si můžete **zdarma** vyzkoušet až do posledního kroku platby!

Pokud v rozváděči **použijete** jen výrobky značky **BONEGA nebo ELES** (na značce skříní nezáleží), tak **nemusíte platit vůbec nic** a dokumentace včetně výrobního štítku vám přijde na email.

V případě nejasností a dotazů jsme vám k dispozici.

Těšíme se na možnou spolupráci a přejeme příjemný den ■

BONEGA
www.bonega.cz
navrh-rozvadece.cz
mobil: (+420) 603 542 347

Sophos Active Adversary Report 2026: Dominují útoky na identitu a roste množství zločineckých skupin

Dvě třetiny bezpečnostních incidentů mají kořeny ve slabinách spojených s identitou, útočníci jsou rychlejší a nejčastěji útočí mimo pracovní dobu

Sophos, přední světový inovátor v oblasti pokročilých bezpečnostních řešení, která zabraňují kybernetickým útokům, zveřejnil studii Sophos Active Adversary Report 2026. Ta odhaluje, že 67 % všech bezpečnostních incidentů vyšetřovaných v loňském roce expertními týmy Sophos Incident Response (IR) a Managed Detection and Response (MDR) mělo původ v útocích zaměřených na identitu. Zjištění poukazují na to, že útočníci dále zneužívají kompromitované přihlašovací údaje, slabé nebo chybějící vícefaktorové ověřování (MFA) a nedostatečně chráněné systémy správy identit – často bez nutnosti nasadit nové nástroje nebo techniky.

Klíčová zjištění zahrnují:

Posun od zneužívání zranitelností ke kompromitovaným přihlašovacím údajům. Jako metoda počátečního přístupu se útoky hrubou silou (15,6 %) téměř vyrovnaly zneužívání zranitelností (16 %).

Medián doby přítomnosti útočníka v síti klesl na tři dny. Jde o výsledek aktivit útočníků, ale také rychlejší reakce obránců. Zvláště patrné to bylo v prostředích využívajících řízenou detekci a reakci (Managed Detection and Response, MDR).

Útočníci stále rychleji dosahují k Active Directory (AD). Jakmile útočník pronikne do organizace, trvá mu pouhé 3,4 hodiny, než se dostane k serveru AD.

Ransomware je nasazován zpravidla mimo pracovní dobu. Potvrzuje to 88% podíl ransomwarových útoků, které proběhly právě mimo pracovní dobu. Podobně mimo pracovní dobu proběhlo i 79 % případů exfiltrace dat.

Obranné úsilí oslabuje nedostatek telemetrie. Meziročně se vlivem problémů s uchováváním dat zdvojnásobilo množství případů s chybějícími logy. Tento nárůst byl z velké části způsoben firewally, kde byly ve výchozím nastavení logy uchovávány jen sedm dnů a v některých případech pouhých 24 hodin.

Útoky na identitu se zrychlují, mezery v MFA přetrvávají

Studie ukazuje i trvalý nárůst útoků vycházejících z kompromitace identit, včetně odcizených přihlašovacích údajů, útoků hrubou silou a phishingu. Přestože zneužití zranitelností zůstává rizikem, útočníci se při počátečním přístupu stále více spoléhají na legitimní účty, což jim umožňuje obejít tradiční opatření na obranu perimetru. V 59 % případů také chybělo MFA, což usnadnilo zneužití odcizených a kompromitovaných přihlašovacích údajů k průniku do organizace.

„Nejvíce znepokojivé zjištění studie se formovalo vlastně celé roky. Jde o dominanci příčin počátečního přístupu souvisejících s identitou. Kompromitované přihlašovací údaje, útoky hrubou silou, phishing a další taktiky využívají slabiny, které nelze řešit pouhým záplatováním. Organizace musí zaujmout proaktivní přístup k zabezpečení identit," řekl John Shier, Field CISO společnosti Sophos a hlavní autor zprávy.

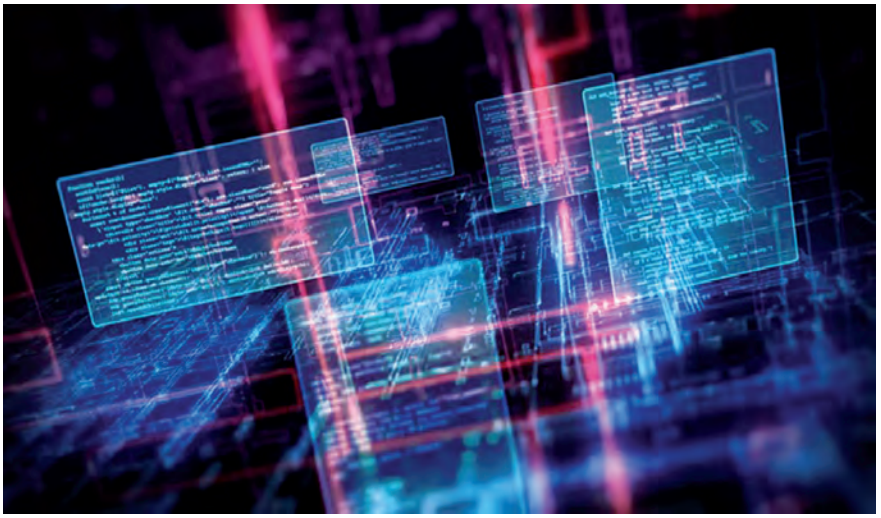
Více skupin hrozeb, širší riziko

Výzkumníci společnosti Sophos zaznamenali nejvyšší počet aktivních skupin hrozeb v historii studie. Zásadně se tím prostředí hrozeb rozšířilo a zkomplikovala se možnost identifikace útočníků.

Povyk okolo AI vs. realita

Navzdory rozšířeným předpovědím nenalezli experti Sophosu žádné důkazy o významné transformaci útočného chování s využitím umělé inteligence. Generativní AI sice zvýšila rychlost a propracovanost phishingu a sociálního inženýrství, ale zatím nevytvořila zásadně nové útočné techniky.

„AI přidává rozsah a šum, ale útočníky zatím nenahrazuje. I když by v budoucnu mohla být generativní AI dalším akcelerátorem, v současnosti stále záleží na základních opatřeních, mezi které patří silná ochrana identit, spolehlivá telemetrie a schopnost rychle reagovat, když se něco pokazí," řekl Shier.



Nejaktivnějšími ransomwarovými skupinami byly Akira (GOLD SAHARA) a Qilin (GOLD FEATHER). Akira dominovala ve 22 % incidentů.

Ve zkoumaných případech se objevilo celkem 51 ransomwarových skupin, z toho 27 vracejících se a 24 nových.

Pouze čtyři skupiny nebo techniky – LockBit, MedusaLocker, Phobos a zneužití nástroje BitLocker – jsou nepřetržitě aktivní od roku 2020, kdy byla realizována první studie Active Adversary Report.

„Zásahy orgánů činných v trestním řízení i nadále narušují ekosystém ransomwaru. I když stále vidíme aktivitu skupiny LockBit, její dřívější dominance a reputace byly zjevně oslabeny. To však znamená, že o dominantní postavení usiluje množství dalších skupin, a nové stále vznikají. Pro obránce je důležité porozumět těmto skupinám a jejich taktice, technologiím a postupům, aby mohli co nejlépe chránit svou organizaci," pokračoval Shier.

Doporučení pro obránce

Na základě zjištění studie Active Adversary Report 2026 bezpečnostní experti společnosti Sophos doporučují organizacím:

- Nasadit MFA odolné vůči phishingu a ověřit jeho konfiguraci
- Omezit expozici infrastruktury pro správu identit a služeb přístupných z internetu
- Urychleně ošetřit známé zranitelnosti, zejména u zařízení na okraji sítě
- Zajistit nepřetržité monitorování prostřednictvím MDR nebo podobných kapacit
- Uchovávat a archivovat bezpečnostní logy pro podporu rychlé detekce a vyšetřování

Studie Sophos Active Adversary Report 2026 analyzovala 661 případů IR a MDR řešených v období od 1. listopadu 2024 do 31. října 2025 u organizací v 70 zemích a 34 odvětvích. ■

Profika: 5 důvodů, proč přejít na víceosé stroje

Tříosé obráběcí stroje mají v průmyslu stále své pevné místo a pro řadu jednodušších výrobků nebo méně náročných operací zůstávají ideální volbou. Jakmile ale firma potřebuje vyrábět složitější díly, dosahovat vyšší přesnosti a splnit náročné požadavky zákazníků na kvalitu povrchu, začínají být pěti- a víceosé stroje prakticky nezbytností.

Podle společnosti Profika, která se na obráběcí stroje specializuje už od roku 1992, budou víceosé stroje důležité i pro udržení konkurenceschopnosti firem.

Víceosé obrábění výrazně rozšiřuje výrobní možnosti a dovolí obrábět díly z více úhlů bez nutnosti opakovaného přepínání a přepolohování obrobku. Právě to je důvod, proč po těchto technologiích roste poptávka napříč automotive, letectvím, energetikou, obranným průmyslem nebo výrobou forem. Uplatní se ale i při výrobě převodovek nebo motorů, při obrábění kompaktních složitých dílců nebo všude tam, kde vznikají výrobky s vysokou přidanou hodnotou. Jaké jsou podle Profiky hlavní důvody, proč nákup víceosého stroje zvážit?

KF6500/5A je vysoce přesné 5osé CNC vertikální centrum s naklápěcím otočným stolem ø630 mm a pojezdy 400(+200)/655/500 mm.

1. Výrazně větší přesnost

Koncoví zákazníci dnes požadují stále přesnější díly a zároveň přicházejí s komplikovanějšími tvary i hůře obrobitelnými materiály. Tříosé stroje přitom nemusí být schopné dosáhnout potřebné přesnosti nebo požadované jakosti povrchu.

Moderní pěti- a víceosé stroje dokážou pracovat s výrazně vyšší přesností, protože obrábějí výrobek z různých poloh v rámci jednoho upnutí. „Díky tomu odpadá řada nepřesností, které vznikají při opakovaném přepolohování materiálu. Zároveň si poradí i s náročnými operacemi a složitými geometriemi, které by byly na běžném tříosém stroji technologicky problematické nebo zcela nemožné," vysvětluje Jakub Kaufman ze společnosti Profika.

2. Mizí chyby, které dělá lidská obsluha

Jedním z největších rozdílů mezi tříosým a víceosým obráběním je omezení zásahů obsluhy. U klasického stroje často musí pracovník obrobek po dokončení jedné části odepnout, přepolohovat a znovu upnout. Každý takový krok ale přináší riziko chyby, nepřesnosti nebo horší jakosti povrchu.

Víceosý stroj naproti tomu zvládne většinu operací v jednom pracovním cyklu. Nástroje se k výrobku dostanou z různých směrů a obrobek není potřeba opakovaně přesouvat. Výsledkem je nejen vyšší přesnost, ale také rychlejší výroba, menší zmetkovitost a nižší závislost na zkušenostech konkrétní obsluhy.

3. Umožní vyrábět daleko složitější a dražší výrobky

S rostoucími nároky zákazníků se výrazně zvyšuje i složitost dílů. Typickým příkladem jsou turbínová kola, lopatky, složité formy, součásti motorů nebo komponenty s velkým množstvím otvorů, kanálků a přesně definovaných detailů. „Právě v těchto případech mají pěti- a víceosé stroje zásadní výhodu. Dokážou vyrábět díly, které by tříosý stroj nezvládl vůbec nebo jen za cenu výrazných kompromisů. Firmy tak mohou přijímat náročnější zakázky a vyrábět výrobky s vyšší přidanou hodnotou, které lze následně prodávat za vyšší cenu," uvádí Kaufman. Úvodní investice se tak vyplatí. Firma posílí svou konkurenceschopnost, zachytí trend a vyrábí náročné díly, které pak prodá za lepší ceny.

4. Dokonale hladké povrchy

Jedním z největších trendů současného obrábění je poptávka po dokonale hladkých površích bez viditelných stop po nástroji. To je zásadní například při výrobě forem, dílů pro vstřikování plastů, leteckých komponentů nebo pohledových součástí. Tříosý stroj často nedokáže u složitějších tvarů zajistit požadovanou kvalitu povrchu, jednoduše jsou zde viditelné různé přechody a podobně. Víceosé obrábění ale umožňuje optimální náklon nástroje a přesnější vedení drah, díky čemuž vzniká výrazně hladší a kvalitnější povrch. Právě to bývá rozhodující faktor při výrobě vysoce hodnotných dílů.

9osý CNC dlouhotočný automat STL32H nabízí zabudované motory hlavního i protivřetena pro vyšší přesnost, přímé pohony ve všech osách pro maximální tuhost a plně řízenou osu C.

5. Stabilní konstrukce

Moderní víceosé stroje nejsou jen o větším počtu os. Výrobci dnes kladou velký důraz také na konstrukci, tuhost a stabilitu stroje. Pokud má zařízení vyrábět vysoce přesné díly, nesmí se kroutit, vibrovat ani deformovat. „Velkou roli hraje tuhost lože, symetrická kinematika nebo schopnost kompenzovat teplotní změny. Obráběcí stroje se během provozu zahřívají a jednotlivé části se nepatrně roztahují. Moderní technologie proto využívají senzory a software, které tyto odchylky průběžně vyhodnocují a automaticky kompenzují," zdůrazňuje Kaufman z Profiky.

Právě díky stabilní konstrukci a pokročilému řízení dokážou víceosé stroje dlouhodobě vyrábět díly s mimořádnou přesností, minimálními vibracemi a špičkovou kvalitou povrchu. ■

1

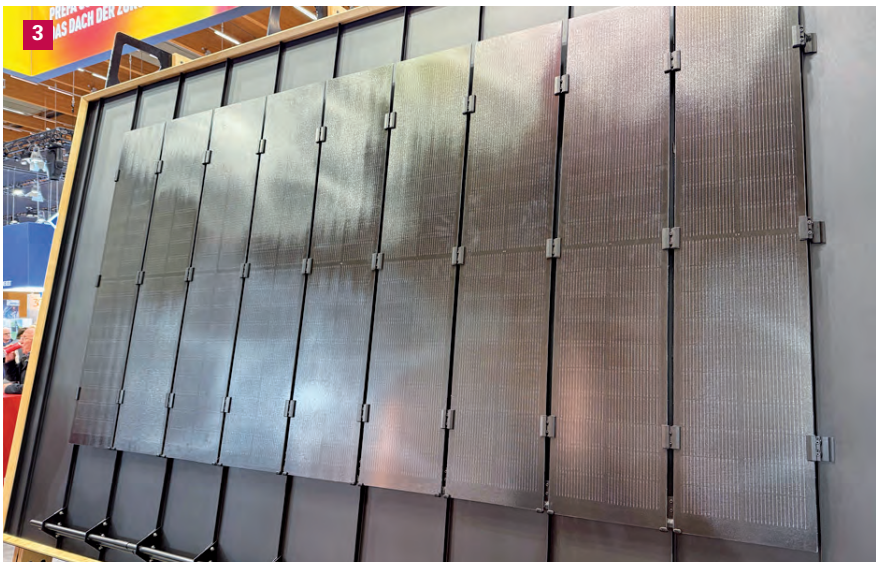
Veletrh úspor energií ve Welsu: Útlum zájmu o energetickou efektivitu v Rakousku nenastal

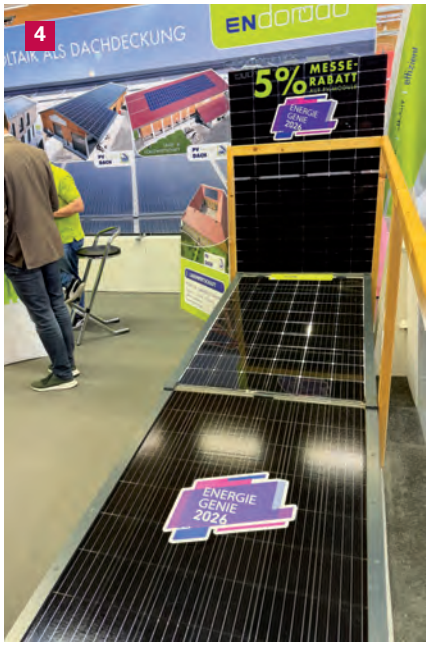
Od 27. února do 1. března 2026 se tento největší oborový rakouský veletrh konal jako obvykle ve výstavním areálu v hornorakouském Welsu.

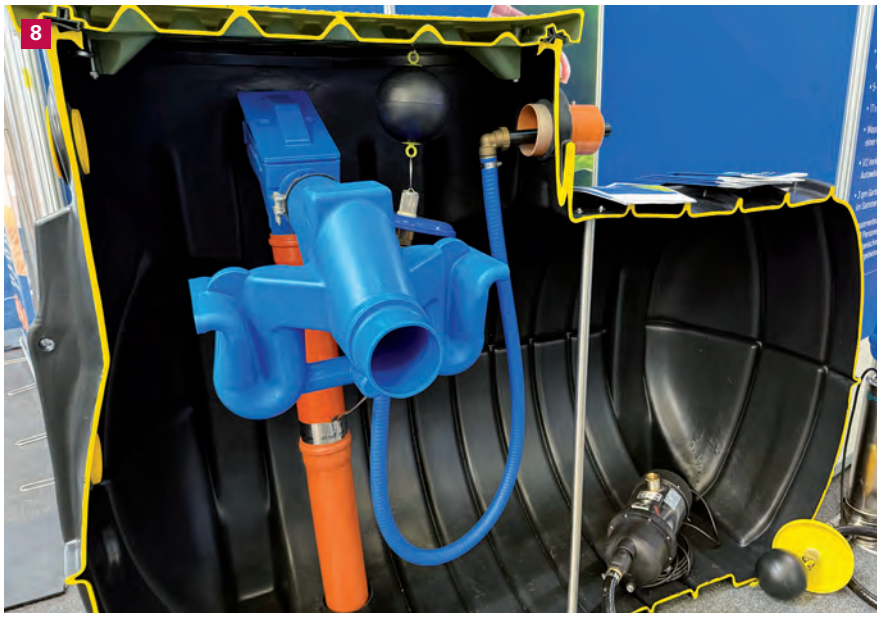
A nyní k jednotlivým zajímavým exponátům: **Co se paliv týče,** tak jednoznačně je to **dřevo**, a z něj pak, oproti nám štěpka (foto 1). A ve srovnání s námi především pro větší zařízení. To asi ve velkém kopírovat nemůžeme, ale podpora malých spotřebičů na kusové dřevo by byla i u nás vhodná (foto 2). I v Rakousku **dochází k útlumu tepelných čerpadel** (až o čtvrtinu), zatímco **boj mezi fotovoltaikou a fototermikou pro výrobu energie je tam stále nerozhodný,** ale u větších instalací, kde je třeba spíše teplá voda, tak fototermika samozřejmě vítězí, když je 4x účinnější. Zkrátka si více než my váží půdy a obrovské fotovoltaické elektrárny na poli tam proto příliš vidět nejsou. Ale ty malé jsou i tam, kde u nás zatím ne – např. speciální úzké panely na falcované střeše (foto 3) či pochůzné skleněné panely na chodnících či na carpointech (foto 4) nebo polopropustné na terasách či přímo jako zastřešení místo dosavadních střech, byť jsou o dost dražší. Někdy je naopak nutné sluneční paprsky odrazit zpět, aby se ušetřila energie na chlazení, a k tomu slouží žaluzie, které ale zpravidla sníží nejen množství procházejícího tepla do místnosti, ale i světla. **Firma Bubendorff** tam ale nabízela **žaluzie**, které se umí natočit při spuštění tak, že omezí jen přímé tepelné sálání Slunce, ale světlo a vzduch propustí dál, a navíc jsou poháněny malým vestavěným fotovoltaickým panelem s akumulátorkem – zkrátka dokonalost sama! (foto 5).

Co se **podlahového vytápění týče**, tak tam nebylo vidět žádné betonové, plastové či jiné topení, ale celodřevěné (tedy plně recyklovatelné), vhodné právě pro renovace (foto 6). A u vytápěcích radiátorů místo loňských elek-

2


3





trických ventilátorků pod nimi firma **KE KELIT** nabízela naopak ventilátorky nad nimi, poháněné sice též elektricky, ale proudem vyrobeným z rozdílu teplot kapaliny a vzduchu (známe z krbových ventilátorků), čímž se zvýší účinnost těchto radiátorů. Akorát že je to samozřejmě dost drahé.

U **zásobníků vody** konečně jejich výrobci uznali, že je lepší mít kvůli regulaci více teplotních čidel a v tom případě ne v jímkách ve vodě, ale vně kovového pláště v liště (foto 7) – já jsem si to tak udělal doma už dávno a funguje to. Ale novinkou byly **elektrické topné tyče do bojlerů**, které na té venkovní části místo elektrických svorek měly krabičky s velkým barevným grafickým displejem k jejich elektronickému řízení s možností dálkového ovládání. Super! Já je doma léta řídím levnými mechanickými relátky z Číny s jen dvoubarevným numerickým displejem, ale ta kvalita to samozřejmě není (ale cena naštěstí také ne). A pokud chceme používat **dešťovou vodu**, kterou musíme u novostaveb již povinně jímat a využívat i u nás, tak je třeba ji pečlivě přefiltrovat, jinak ucpe trysky (foto 8), což se u nás často neděje. A konečně tam už nastal **ústup od vířivek**, zatím alespoň těch malých – samozřejmě kam jinam, než k těm ještě větším až obrovským pro celou rotu (foto 9).

Voštinové cihly mají v Rakousku jiné než my. Stále mi vrtalo hlavou, jak do těch voštin soukají u nás tu izolační minerální vatu? V Rakousku našli lepší způsob – uválí si z kousků vaty malé peletky, a ty prostě nasypou do voštin (foto 10). A jak manipulovat s dvoukolovými vozíky **(tzv. rudly) na schodech** vyřešili pomocnými kolečky, takže to jde jako po rovině (foto 11).

No a komu zbyl čas, tak případné děti nechal hned vedle v malé zoologické zahradě (je samozřejmě zdarma) a za pár minut byl v centru krásného starobylého městečka Wels. **Zkrátka návštěva této výstavy je zážitkem pro každého.**

Je proto škoda, že přestože tento super veletrh je z Prahy dostupný přímým rychlíkem do Lince a pak 10 minut motoráčkem za cca 4 hodiny, nebo lépe z Českých Budějovic speciálním busem Energy Centre České Budějovice, obojí přímo až na výstaviště, tak asi ze setrvačnosti nejen Pražáci stále jezdí raději do Ostravy na Infothermu. Ta prezentuje solidní úroveň především domácí či „východní" produkce (o slabé úrovni pražských obdobných výstav jsem psal již před měsícem), když ostatní kvalitní zahraniční výstavy (např. v Německu) předpokládají drahý nocleh i vstupné. Pravdou ale je, že české výrobky ve Welsu oproti dřívějším letům k vidění již vůbec nejsou (už ani naše „jednička" v kotlích ATMOS), zkrátka nám „ujel vlak". Zato **jsou tam k vidění výrobky a trendy, které se u nás objeví až za několik let** (a proto tam každoročně již přes 30 let rád jezdím), a lze si je tam i objednat. Pokud tedy nechceme být závislí jen na tom, co nám kdo kde nabídne, pak **jediná šance je chodit na kvalitní výstavy**.

A ještě jeden zásadní rozdíl tam je: Podtitulek výstavy zní: Typy pro stavění, bydlení a renovace. Proto je tento veletrh i o cihlách, zdění, dveřích, oknech a jejich výplní, izolaci, sanitě, instalacích – tedy nejen o přímých úsporách energií, ale oproti nám především **o udržitelných renovacích**! Zkrátka Rakušáci neutrácejí bezmyšlenkovitě a každé euro 3x otočí než si >

> něco nového koupí, a proto pokud je to možné, tak rádi renovují, a to se mi na nich líbí. Proto je tento veletrh prezentován i jako **veletrh řemeslníků** a pro ně byly vyčleněny 2 dny před otevřením veletrhu pro veřejnost, a i během veletrhu probíhala spousta doprovodných programů (foto 12). A kdo si přesto nevěděl rady, tak **firma ETU** (easy-to-use) (foto 13) rozdávala super katalog s nabídkou (placeného) softwaru k výpočtu různých úřady požadovaných údajů a vyplnění potřebných úředních dotazníků.

A rozdílné je i porovnání technické úrovně těchto výstav, kde ostravská Infotherma doplácí na stísněné prostory, zatímco nové haly PVA v Praze v Letňanech již poskytují slušný standard, ale oproti Ostravě není často v době současného útlumu výstavnictví čím je zaplnit. O to více jsem byl zvědav, jak to bude se zaplněním hal ve Welsu, jehož výstavní areál prošel v posledních letech velkou rekonstrukcí a všechny malé nízké haly byly též nahrazeny 2 novými obrovskými moderními halami. **Útlum zájmu o úspory energií tam ale nenastal**, což dokládá, že 60 vystavujících firem zde bylo poprvé, takže nepřekvapí, že byly zcela zaplněny nejen obě nové haly, ale též i zcela nová 3. hala.

Jak je to možné? Jednoduše – tam se totiž dávno spojil hornorakouský Spolek pro úspory energií (Energiesparverband) se zemským (dle nás krajským) hornorakouským ministerstvem (foto 14) a plně podporují tyto úspory nejen proklamacemi, ale především i finančně: přidávají totiž svoje dotace k těm celostátním spolkovým (např. u peletových kotlů je to od státu až 8500 euro + zemské (krajské) dotace + různé půjčky a zvýhodnění).

Ale především je jimi vydávána **(a každoročně aktualizována!) spousta příruček na velmi vysoké úrovni nejen odborné, ale i grafické, které jsou zdarma** k dispozici všem zájemcům. A tak i já jsem si po přečtení brožurky „Správně zatápět“ vyzkoušel doma osobně zapalování dřeva v krbu ne odspoda, jako dosud, ale shora, a opravdu je to lepší!

To je obrovský rozdíl oproti našemu malému stánku Státního fondu životního prostředí bez kvalitních příruček. A oproti nám jsou si plně vědomi, že vítr často fouká od nás k nim a elektřinu berou též od nás, takže jim není lhostejný stav úspor a životního prostředí v Česku, a tak v rámci příhraniční spolupráce již mnoho let podporují vzájemné vazby s Jihočeským krajem a s Energy Centre České Budějovice. ■

9

10

11

14

12

13

ČEZ prodej zlevňuje střešní fotovoltaiky o více než 100 000 korun

Lídr v oblasti fotovoltaických řešení ČEZ Prodej opět zlepšuje portfolio svých služeb pro domácnosti.

Nově českým domácnostem přináší pomoc s prvotními náklady na instalaci domácí fotovoltaické elektrárny. Zákazníkům, kteří mají zájem o fotovoltaiku s bateriovým úložištěm, nyní nabízí na ČEZ Battery Box slevu ve výši 107 000 Kč. Právě vysoké počáteční náklady jsou přitom pro mnoho Čechů hlavní důvod, proč se nakonec pro vlastní střešní fotovoltaiku nerozhodnou.

„V ČEZ Prodej jsme už u zákazníků nainstalovali více než 21 000 domácích fotovoltaik a jsme tak na trhu jedničkou. Pro naše klienty navíc chceme být partnerem, který jim technologii nejenom postaví, ale zároveň jim i pomůže s jejím dlouhodobým provozem. Z našich zkušeností víme, že správně provedená fotovoltaická instalace může v kombinaci s tepelným čerpadlem domácnosti pomoci ušetřit až 75 000 korun ročně," popisuje Tomáš Kadlec, generální ředitel ČEZ Prodej.

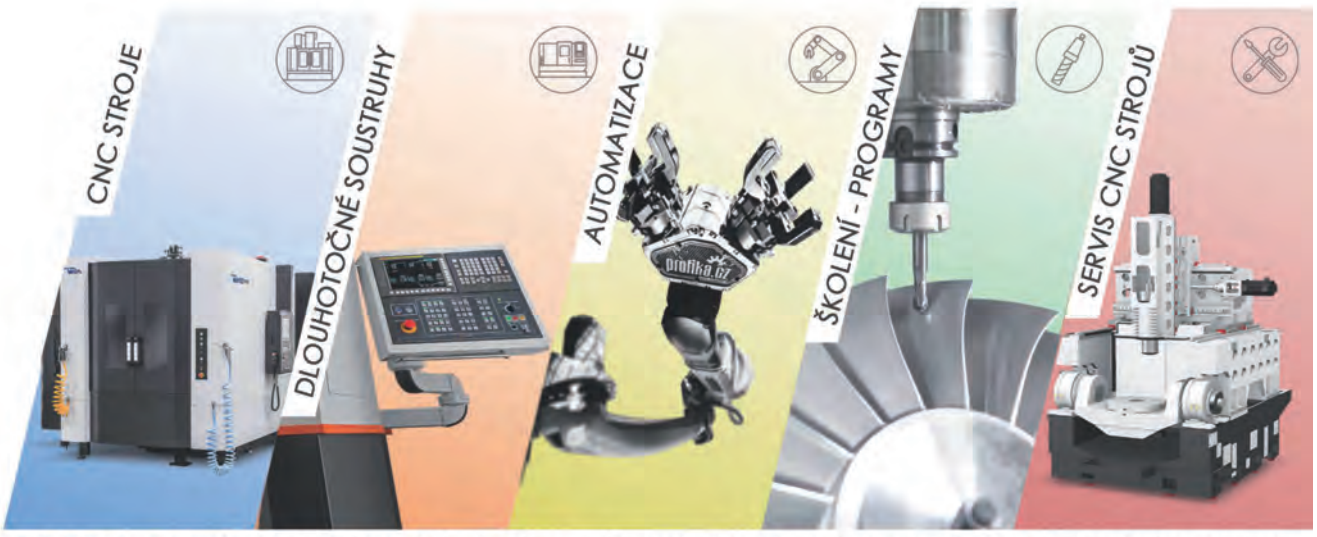
Mnohým klientům ale šance na takové úspory kvůli výši prvotní investice uteče. „Právě od vysokých nákladů jim teď chceme ulevit naší slevou. Od zákazníka nevyžaduje žádné složité zařizování, bonus se při objednávce započítá automaticky," doplnil Kadlec.

Na vybraná bateriová úložiště ČEZ Battery Box tak teď mohou zákazníci získat slevu až 107 000 Kč včetně DPH. Vysoké počáteční náklady přitom jako překážku podle průzkumu agentury IPSOS dlouhodobě uvádí přes 70 procent Čechů, kteří se nakonec rozhodli fotovoltaické panely na střechu nenaistalovat.

Fotovoltaické panely díky pravidelné údržbě a servisování mohou sloužit i 30 let

Instalace střešních elektráren ČEZ Prodej provádí technici s bohatými zkušenostmi. Potvrzuje to i hodnocení na nezávislém portálu Refsite, kde zákazníci firmě udělili hodnocení 93 %.

Svoje služby pro zákazníky s fotovoltaikou ČEŽ Prodej navíc neustále zlepšuje. Nabízí jim pravidelný i jednorázový servis, v aplikaci MŮJ ČEZ také od poloviny loňského roku najdou novou sekci, ve které mají jasný přehled o výrobě, spotřebě, přetocích do sítě i stavu baterie. Od března loňského roku mohou navíc využívat službu ČEZ FlexiEnergie, která umožňuje chytré řízení přetoků do sítě. Tuto službu už dnes využívá 1 600 zákazníků, kteří za možnost dálkového řízení přetoků získávají odměnu v řádu několika set korun měsíčně. ■



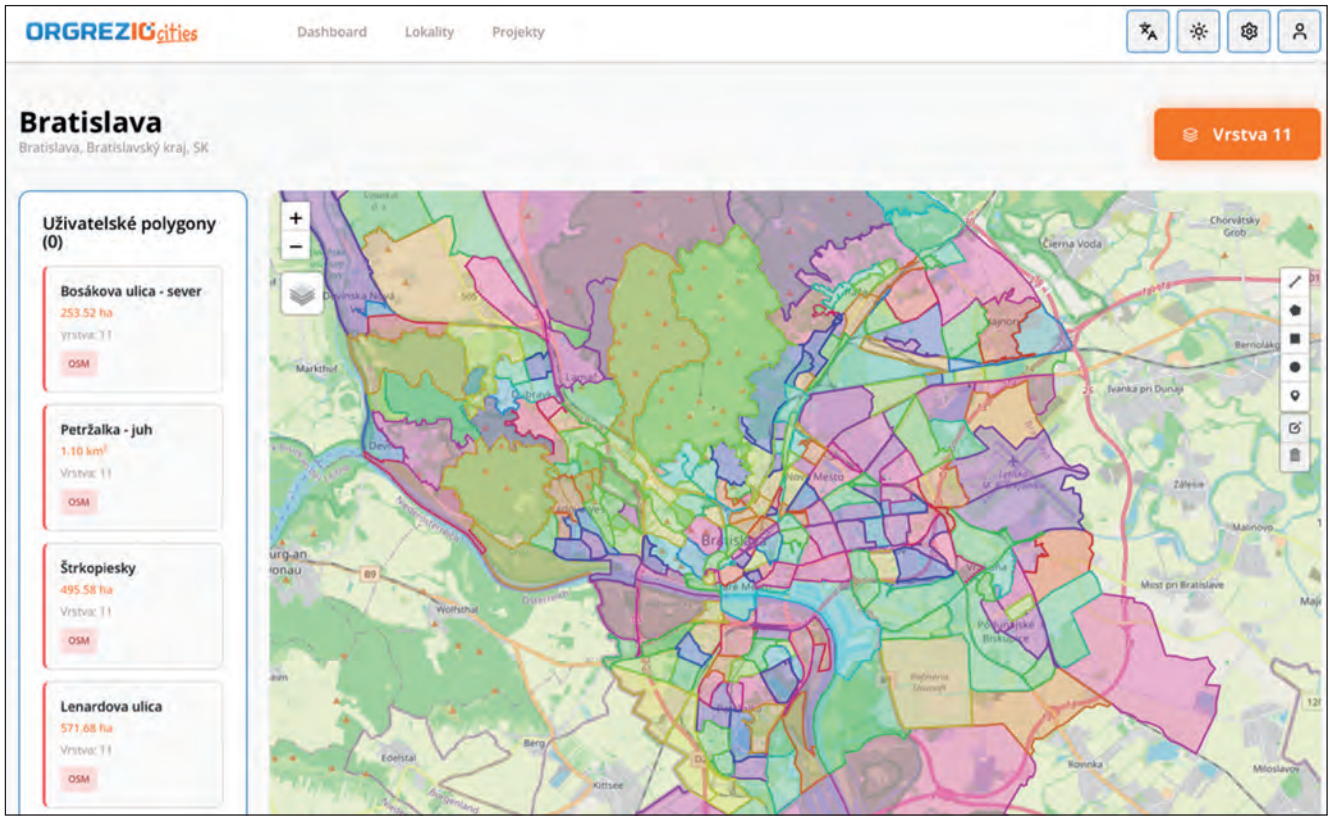
PROFIKA s.r.o. je stabilní česká strojírenská společnost s více než 30letou tradicí v oboru. Specializuje se na prodej špičkových CNC strojů značek Hyundai WIA a Hanwha a patří mezi lídry v oblasti automatizace a robotizace výroby. Vedle dodávek CNC obráběcích strojů a dlouhotočných CNC soustruhů "swiss type" se firma zaměřuje také na vlastní vývoj a výrobu robotických buněk a automatizovaných řešení na míru. **Pro více informací nebo nezávaznou nabídku nás neváhejte kontaktovat na stroje@profika.cz**

Čechy
Průmyslová 1006
294 71 Benátky n/J
mikota@profika.cz
+420 604 628 686

Morava
Dukelská 526
742 42 Šenov u NJ
benacek@profika.cz
+420 739 619 787

Slovensko
Kriváň 716
962 04 Kriváň
david@profika.cz
+420 733 126 960

profika.cz®
Váš partner od roku 1992



Přehled základních sídelních jednotek, pro které jsou samostatně vyhodnocované desítky parametrů a pro které jsou následně zpracovány návrhové scénáře

Bratislava připravuje novou koncepci tepelné energetiky zaměřenou na dekarbonizaci

Technologická společnost ORGREZ, a.s., společně s poradenskou firmou KPMG Slovensko Advisory, k.s., pracují na aktualizaci Koncepce rozvoje v oblasti tepelné energetiky města Bratislava. Dokument posune původní verzi z roku 2019 do zcela nové roviny: z materiálu se stane strategický, datově zaměřený nástroj, který městu umožní systematicky naplňovat klimatické cíle a zároveň rychle a správně reagovat na technologický a investiční vývoj.

Dekarbonizace teplárenství je podle odborníků jedním z nejnáročnějších, ale také nejzásadnějších kroků, které Bratislavu čekají. „Díky zapojení pokročilého softwaru a AI v kombinaci s našimi mnohaletými zkušenostmi v oblasti udržitelné energetiky a ochrany životního prostředí vneseme do zpracování strategické koncepce úplně nový pohled. Základem je automatizovaná datová analýza všech dostupných zdrojů dat s možností rychlých aktualizací v budoucnosti. Na jejím základě, tedy podle přesných dat a jasných priorit, bude možné se zaměřit na návrhy konkrétních, realizovatelných scénářů dekarbonizace, s důrazem na jejich ekonomiku," říká Vladimír Hlavinka, předseda představenstva ORGREZ Group.

Podle zadání města bude Bratislava rozdělena do několika logických celků, pro které budou zpracovány návrhy opatření tak, aby bylo reálné nejen naplnit cíle dekarbonizace k roku 2050. Celá koncepce počítá i s krátkodobým výhledem do roku 2030. Návrhová část bude zohledňovat plánované investice a rekonstrukce stávajících provozů a možnosti využití obnovitelných zdrojů, odpadního tepla a dalších moderních technologií. Nad rámec zadání bude navíc obsahovat návrhy dodatečných a navazujících opatření. Výsledkem bude komplexní model rozvoje, který nabídne tři varianty – od scénáře respektujícího stávající investiční plány přes optimalizované řešení až po ambiciózní variantu s maximálním zapojením obnovitelných zdrojů a propojováním energetických sektorů.

Data jako základ strategického rozhodování

Specifickým přínosem projektu je pokročilá práce s daty. Sběr a analýza dat bude po dohodě s klientem provedena z maximálního počtu dostupných databází. Vedle toho bude prováděn optimalizovaný sběr dat softwarem ORGREZIO, který byl již s úspěchem aplikován pro sestavení ESG reportů jiných velkých klientů. Rozbor dat je klíčovým prvkem dekarbonizační strategie a díky navrženému řešení bude možné pracovat s řádově větším množstvím dat než při předchozí koncepci.

Na základě syntézy dat bude sestaven zjednodušený živý model pro potřeby města, ve kterém bude možné analyzovat případné odchylky od nastavené strategie a jejich vliv. Všechna řešení budou navrhována s ohledem na ekonomickou smysluplnost investic a bude vyhodnocena prioritizace jednotlivých opatření v čase. „Účelem je vytvoření kvalitního dokumentu, o který se bude město moci opřít při plánování svého budoucího rozvoje. Vyhodnocení odchylek od navržené strategie přitom dává možnost velmi rychlé a jasné odpovědi na otázky, které často rezonují při schvalování strategických rozhodnutí měst, obvyklé pocity a domněnky ale zastoupí přesná data," doplňuje Jan Hanus, zkušený energetický a environmentální odborník, člen nejvyššího vedení skupiny ORGREZ.

Aktualizace koncepce přímo navazuje na Akční plán pro udržitelnou energetiku a klima (SECAP) schválený v roce 2024. Bratislava v něm deklarovala závazek snížit emise CO_2 do roku 2030 o dalších 25 procent. Vzhledem k tomu, že se mezi lety 2005 a 2022 podařilo dosáhnout redukce o více než 30 procent, je zřejmé, že další pokrok si vyžádá sofistikovanější koordinaci a spolupráci se všemi klíčovými aktéry. Nová koncepce v oblasti tepelné energetiky proto představuje strategický rámec, který přetaví vize o klimaticky neutrální Bratislavě do konkrétních kroků.

Modernizace tepelného hospodářství dnes není jen technická disciplína. Ve městech se z ní stává jedno z klíčových strategických témat, které rozhoduje o budoucích provozních nákla-

dech, energetické bezpečnosti i tempu dekarbonizace. Právě proto ORGREZ považuje projekt Koncepce tepelného hospodářství města Bratislavy za mimořádně důležitý.

Nejde totiž o další obecný dokument, který jen popisuje současný stav. Ambicí tohoto projektu je vytvořit realistický podklad pro rozhodování města v horizontu příštích desetiletí. Oproti předchozí koncepci z roku 2019, která pracovala především s obecnými daty, je nový přístup postaven na výrazně detailnější analytice a na návrhové části s konkrétními variantami řešení.

„V první fázi projektu byly využity veřejné i placené databáze, podklady města i cílené dotazníkové šetření mezi správci bytových domů, městskými organizacemi, průmyslovými podniky a teplárnami. U významných provozů navíc probíhala přímá komunikace i osobní prohlídky areálů. Právě tato kombinace datové práce a znalosti reálného provozu je podle mě zásadní. Bez ní nelze navrhovat opatření, která budou nejen technicky správná, ale také skutečně proveditelná

Velkou hodnotu projektu vidím v míře detailu. Data nejsou jen shromážděna, ale také analyzována pomocí vlastních nástrojů a metodik, které umožňují jejich vizualizaci v mapových podkladech a přesnější prioritizaci jednotlivých kroků. Takový přístup dává městu mnohem lepší představu o tom, kde má centrální zásobování teplem dlouhodobě smysl, kde je vhodné jeho posílení a kde je naopak racionální uvažovat o decentralizovaných zdrojích, například tepelných čerpadlech," zdůrazňuje Jan Hanus.

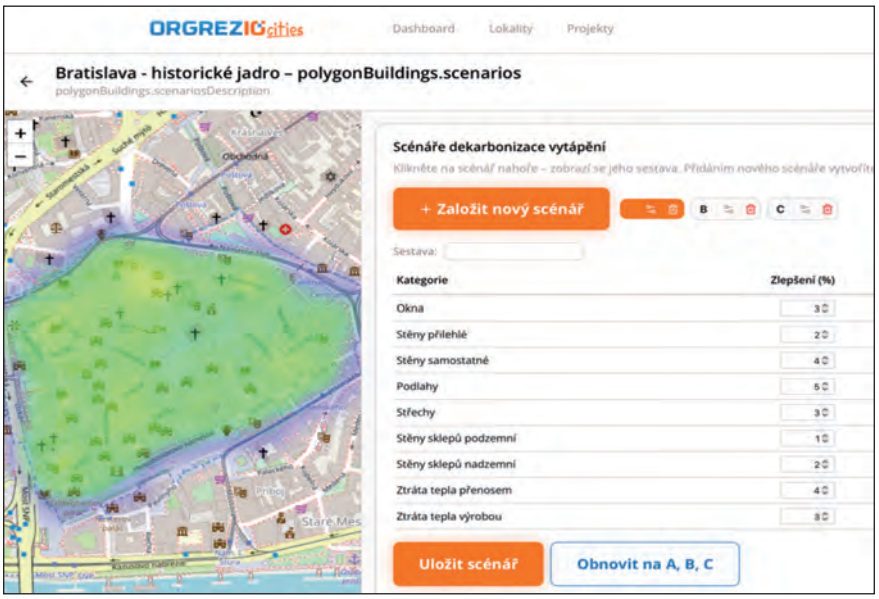
Právě tato rozhodnutí budou pro Bratislavu v dalších letech klíčová. Cíl uhlíkové neutrality do roku 2050 není možné naplnit bez promyšlené transformace teplárenství. Nestačí přitom jen sledovat evropské požadavky na dekarbonizaci. Je nutné hledat řešení, která budou ekonomicky obhajitelná, provozně stabilní a přijatelná pro město i jeho obyvatele. „Proto považuji za důležité, že na projektu spolupracují město, KPMG a ORGREZ. Právě propojení strategického, ekonomického a technického pohledu vytváří předpoklad pro návrh, který nebude jen ambiciózní, ale i realistický," vysvětluje dále Jan Hanus.

Druhá fáze projektu přenese získaná data do konkrétních městských částí a územních celků. Výsledkem nebude pouze textová zpráva, ale také mapové výstupy, doporučení pro územní plánování a zjednodušený model, který městu umožní simulovat dopady jednotlivých rozhodnutí v čase. To je mimořádně cenné, protože energetická koncepce nemá být statický dokument do šuplíku. Má to být pracovní nástroj, který pomáhá městu reagovat na vývoj technologií, cen energií i investičních priorit.

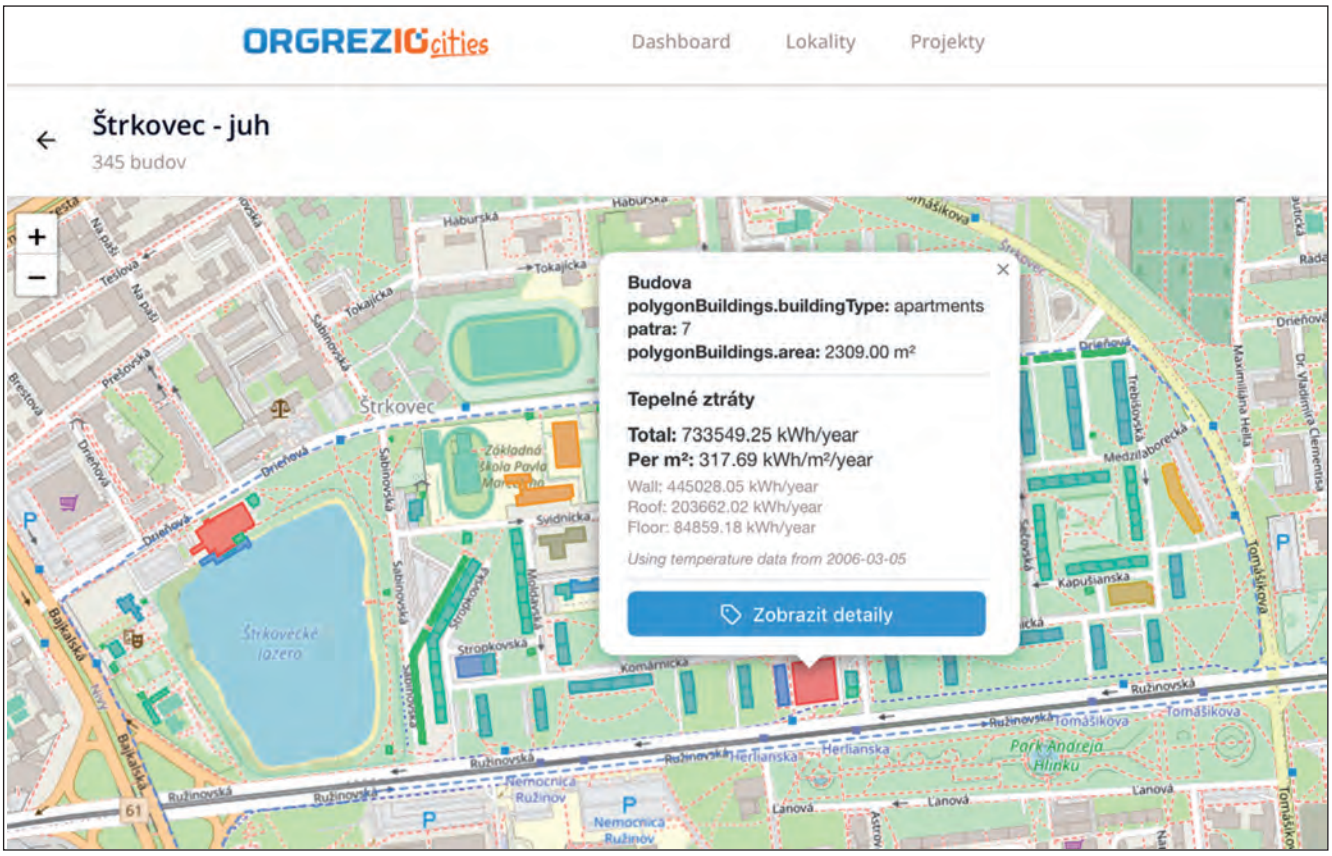
Důležitý je i širší přesah celé studie. Její výstupy nebudou sloužit pouze pro interní potřeby města, ale mohou být cenným podkladem i pro developery a další investory. Současně pomohou odhalit vazby mezi tepelným hospodářstvím a dalšími oblastmi městské infrastruktury, od kapacit energetických sítí až po budoucí rozvoj elektromobility.

„Na podobných projektech je dobře vidět, že budoucnost energetiky se neodehrává jen ve výrobních zdrojích, ale především v chytrém plánování celých území. A právě v tom vidím skutečný význam této koncepce pro Bratislavu," dodává Jan Hanus. ■

Vizuální přehled vyhodnocených dat z veřejně dostupných databází doplněných o dotazníkovou strukturu



Detailní data o specifických budovách s možností upřesnit data při modernizaci a rekonstrukci budov a tím nadále zpřesňovat celkový přehled o aktuálním stavu a upřesnit výhled



Dukovany směřují k osmdesátiletému provozu. ČEZ posiluje roli pilíře České energetiky

ČEZ odstartoval přípravný proces, který má umožnit dlouhodobý provoz Jaderné elektrárny Dukovany.

Jde o krok, který významně posiluje energetickou bezpečnost České republiky a potvrzuje dlouhodobou strategii ČEZ jako stabilního a spolehlivého dodavatele nízkoemisní elektřiny i v době dynamických změn na energetickém trhu. K možnému delšímu provozu Jaderné elektrárny Temelín se nyní provádějí analýzy.

„Naše jaderné elektrárny jsme dosud plánovali provozovat přibližně 60 let a každý den se přesvědčujeme, že jsou ve výborné kondici. Aktuální ekonomické a bezpečnostní analýzy nám potvrzují, že bude možné Dukovany provozovat déle. Osmdesátiletý provoz začíná být trendem i ve světě a řada bloků už má licenci na 80 let provozu. Vidíme to jako reálné i u nás, samozřejmě za předpokladu pravidelného vyhodnocování stavu zařízení a bezpečnosti provozu," uvedl generální ředitel Daniel Beneš a dodal. „Nijak to samozřejmě neovlivní projekt výstavby nového jaderného zdroje v Dukovanech i malých modulárních reaktorů. Spotřeba elektřiny rychle poroste a Česká republika bude potřebovat co nejvíc bezemisní elektřiny."

ČEZ pravidelně vyhodnocuje budoucí provoz svých jaderných zdrojů pomocí tzv. technicko-ekonomického modelu, který posuzuje zejména technický stav klíčových komponent a očekávaný vývoj cen elektřiny i dalších vstupů. I na základě těchto analýz vyplývá jasný předpoklad dlouhodobého provozu Jaderné elektrárny Dukovany. K možnému delšímu provozu Jaderné elektrárny Temelín se nyní provádějí analýzy.

Investice, které udržují český průmysl ve špičkové kondici

České jaderné elektrárny každoročně investují přibližně sedm miliard korun do posilování bezpečnosti a modernizací. Tyto projekty vytvářejí tisíce pracovních příležitostí a přinášejí dlouhodobé zakázky i exportní potenciál českým firmám – od strojírenství až po vysoce specializované jaderné inženýrství.

Osmdesátiletý provoz předpokládá rozsáhlé investice a modernizační programy. Ty zahrnují například obměnu některých prvků strojoven – například generátorů, ale i dalších velkých celků, obnovu vybraných potrubních tras, armatur a elektrických prvků i postupné zavádění nových řídicích a bezpečnostních systémů.

ČEZ tak nestojí jen za stabilní výrobou elektřiny, ale také významně podporuje technologickou úroveň českého průmyslu. Díky provozu jaderných elektráren si Česká republika udržuje unikátní know-how, kterým v Evropě disponuje jen omezený počet zemí.

Bezpečnost je základní podmínkou. ČEZ postupuje podle nejpřísnějších standardů

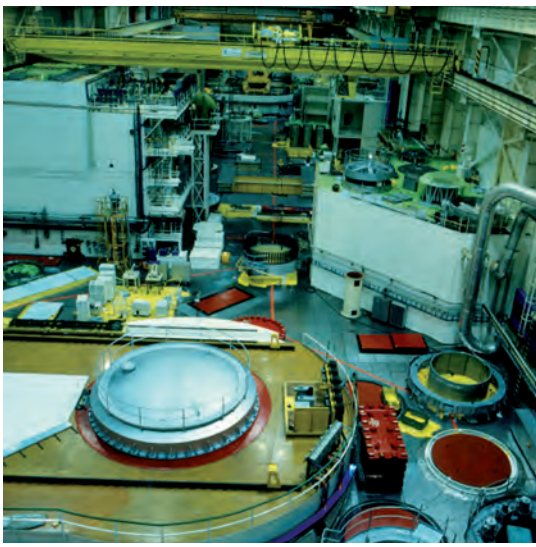
„Každý rok velmi detailně hodnotíme podmínky dalšího provozu a všechna klíčová rozhodnutí jsou pod dozorem SÚJB. V desetiletých cyklech naše jaderné elektrárny absolvují podrobné a náročné „periodické hodnocení bezpečnosti". Podmínkou jakéhokoli rozhodnutí je důsledná příprava a perfektní znalost stavu zařízení," zdůraznil člen představenstva a ředitel divize jaderná energetika Bohdan Zronek.

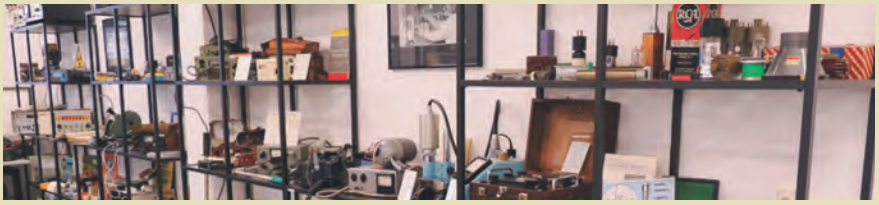
Modernizace pokračuje: nové systémy, vyšší výkon, vyšší spolehlivost

Bloky v Dukovanech (uvedené do provozu v letech 1985–1987) i v Temelíně (2000 a 2002) dosahují díky modernizacím výrazně vyšších výkonů než při spuštění – v Dukovanech kolem 512 MW, v Temelíně 1086 MW. „Je to jako kdybychom vybudovali další dukovanský blok", doplnil Bohdan Zronek.

ČEZ bude v modernizacích pokračovat i v následujících dekádách. V Dukovanech se připravuje obměna významných částí strojoven, včetně turbosoustrojí a generátorů. Obě elektrárny zároveň rozjíždějí rozsáhlé projekty modernizace řídicích a bezpečnostních systémů.

Tlakové nádoby reaktorů podléhají přísnému dlouhodobému monitoringu – jejich výměna není potřeba. Jejich technický stav je pravidelně vyhodnocován a splňuje všechny požadavky pro bezpečný provoz. ■





Nahlédněte do fascinujícího světa radioaktivity, jaderné energetiky a ochrany před radiací

Na konci roku 2025 bylo v budově bývalého archivu v areálu ÚJV Řež otevřeno nové Muzeum přístrojů a vybavení, které mapuje úchvatný svět radioaktivity, jaderné energetiky a ochrany zdraví před radiací. Na komentované prohlídky od března jsou srdečně zváni fanoušci jádra i další zájemci ze široké veřejnosti.

Expozice vznikla spojením původní sbírky historických přístrojů divize Integrita a technický inženýring a rozsáhlé, mnoho let budované soukromé kolekce Martina Jora, dlouholetého zaměstnance ÚJV Řež. Právě díky jeho nadšení, trpělivosti a odborným znalostem je možné představit výjimečný soubor přístrojů, zařízení i předmětů, které vyprávějí příběh vývoje práce s ionizujícím zářením – od prvních experimentů až po moderní technologie.

Expozice je rozdělená do tří tematických částí, které návštěvníky provedou světem vědy, techniky i radiační bezpečnosti:

Zpracování radioaktivních odpadů

Dozvíte se, jak se bezpečně nakládá s nebezpečnými materiály a jaké technologie zajišťují ochranu lidí i životního prostředí.

Přístroje pro měření ionizujícího záření

Uvidíte pestrou škálu měřicích zařízení – od laboratorních přístrojů přes vybavení pro průmysl až po techniku armády a civilní obrany, která po desetiletí chránila lidské zdraví.

Materiálový výzkum a výroba radiofarmak

Obory, které pomáhají udržovat bezpečnost jaderných zařízení a zachraňovat lidské životy.

A tím to nekončí. V expozici jsou i pozoruhodné dobové kuriozity – radioaktivní nádobí, talismany z oblasti psychotroniky nebo dokonce domácí „radonové lázně". Vše dohromady vytváří pestrý obraz doby, kdy lidé objevovali neviditelné síly a učili se s nimi žít.

Muzeum ÚJV Řež není jen sbírkou technických exponátů, je to živý příběh o tom, jak pokrok ve vědě měnil způsob, jakým dnes svět s radioaktivitou pracuje. Na pravidelné komentované prohlídky pro širokou veřejnost je však nutné se objednat předem na https://jaderny-vyzkum.cz/muzeum ■

Udržitelnost se rozhoduje v měřítku sídla

Česká komora architektů (ČKA) zveřejnila Teze ČKA pro udržitelné obce a města. Upozorňuje v nich, že udržitelnost se v české praxi často zužuje na jednotlivé budovy a energetickou úspornost, zatímco o dlouhodobé kvalitě a odolnosti rozhoduje především struktura sídla – veřejný prostor, mobilita, zelená infrastruktura, práce s vodou a vazba na krajinu.

Teze mají být praktickou oporou pro rozhodování samospráv a navazují na 7 tezí pro udržitelnou architekturu vydaných ČKA v roce 2021.

„Udržitelnost není jen otázka technologií na jednotlivých domech. O tom, jak se bude obci dařit v horku, suchu, při přívalových deštích i v každodenním provozu, rozhoduje především to, jak je sídlo uspořádané – zda má kvalitní veřejný prostor, smíšené funkce a přiměřenou mobilitu, jak pracuje s vodou a jak chrání krajinu," říká Petr Lešek, místopředseda České komory architektů.

Osm tezí v měřítku obce: od krajiny po sociální udržitelnost

Dokument shrnuje osm základních principů, které mají obcím a městům pomoci nastavovat rozvoj tak, aby byl dlouhodobě udržitelný a odolný. Teze kladou důraz zejména na plánování „od krajiny" (hydrologie, terén, rizika povodní, eroze či přehřívání), přednostní rozvoj uvnitř zastavěného území a znovuvyužití existujících budov, polyfunkční strukturu sídel a dostupnost služeb v krátkých vzdálenostech, kvalitní veřejná prostranství včetně klimatické, sociální i dopravní infrastruktury, udržitelnou mobilitu, energetickou a materiálovou efektivitu, sociální udržitelnost a transparentní, předvídatelné rozhodování a také na roli sídel jako vzoru udržitelné proměny s měřitelnými cíli a sdílením dobré praxe.

Teze, jež mají sloužit jako opora pro samosprávy i veřejnou debatu, zdůrazňují, že principy udržitelnosti v měřítku sídla je možné promítat do strategických dokumentů obcí a měst, územních plánů, zadávání veřejných investic i do každodenní správy veřejného prostoru. Zvláštní pozornost věnuje dokument práci s vodou a zelené infrastruktuře, ochlazování zpevněných ploch, ochraně přírodně cenných prvků i nastavení dopravních a parkovacích režimů tak, aby nezhoršovaly kvalitu života ani veřejného prostoru.

Teze ČKA pro udržitelné obce a města

V českém prostředí se udržitelnost často zužuje na jednotlivé budovy a energetickou úspornost, přestože o dlouhodobé kvalitě a odolnosti rozhoduje především struktura sídla: veřejný prostor, mobilita, modrozelená infrastruktura, práce s vodou a vazba na krajinu.

Teze pro udržitelné obce a města proto pojmenovávají principy udržitelnosti v měřítku sídla a mohou sloužit jako opora pro rozhodování samospráv. Česká komora architektů tak navazuje na 7 tezí pro udržitelnou architekturu, které vydala v roce 2021.

1. Krajina jako základní struktura

Krajina je nosná infrastruktura sídla; urbanismus ji má chránit a posilovat.

Urbanismus sídla má respektovat a vycházet z uspořádání krajiny, která tvoří základní kostru.

Zohledněte hydrologii, terén, cenné půdy a rizikové plochy (povodně, eroze, přehřívání).

Urbanistické řešení má propojovat krajinu a sídlo, podporovat ekosystémové služby a posilovat identitu místa.

Rozvoj plánujte „od krajiny".

Struktura zástavby vystavěná s respektem ke krajině snižuje účinky mimořádných událostí a posiluje pocit bezpečí obyvatel.

2. Udržitelná urbanistická struktura

Nejudržitelnější je to, co už stojí. Rozvoj sídla má přednostně probíhat uvnitř zastavěného území, posilovat jeho kompaktnost a snižovat tlak na volnou krajinu.

Úpravy a rozvoj zástavby by měly zohlednit historii místa i existující charakter území.

Pro historicky cenná území stanovte jasná kritéria ochrany kulturního dědictví a současně srozumitelné podmínky pro novou výstavbu tak, aby chránily hodnoty, ale neblokovaly proměnu k lepšímu stavu.

Nová zástavba má vznikat přednostně v zastavěném území – na místě proluk a nevyužitých ploch – aby se zamezilo rozšiřování sídel do volné krajiny.

Znovuvyužití existujících budov a území (konverze, dostavby, nástavby) má mít přednost před novou výstavbou na zelené louce.

Podporujte kompaktní strukturu, která vytváří podmínky pro „město krátkých vzdáleností", tzn. 15minutové město: dostupnost práce, služeb a rekreace v docházkové vzdálenosti a s nízkými dopravními nároky.

Výškovou úroveň a intenzitu zástavby posuzujte koncepčně: umožněte zvyšování hustoty tam, kde je to vhodné (např. u kapacitní veřejné dopravy, v centrech a jeho blízkosti), a zároveň chraňte cenné horizonty, panoramata a památkově hodnotná území.

3. Funkční využití území

Kvalitní a udržitelné sídlo je smíšené: bydlení, práce, služby a vybavenost mají být v rozumném dosahu, aby se snižovaly dopravní nároky a zvyšovala každodenní funkčnost.

Sídla mají mít většinově polyfunkční strukturu. Územní plány nastavte tak, aby regulativy umožňovaly polyfunkční využití území se širokou škálou aktivit – zejména v centrech a jejich blízkosti a v návaznosti na veřejnou dopravu.

Podporujte horizontální vrstvení funkcí budov: v přízemí ve vazbě na veřejný prostor, občanskou vybavenost, služby a drobné provozy, ve vyšších podlažích bydlení nebo administrativu podle místních podmínek.

Posilujte polyfunkční využití center a u větších měst podporujte vznik a rozvoj subcenter, která budou navzájem propojena udržitelnou dopravou.

Dostupné bydlení berte jako klíčovou funkci udržitelných měst. Územní plán a městské politiky mají umožnit realizaci široké škály typů kvalitního bydlení různých typologií, velikostí i cen – a to v návaznosti na vybavenost a veřejný prostor.

Základní občanská vybavenost má být rovnoměrně rozmístěna v rámci sídel, nejlépe v centru a jeho blízkosti. Sportovní a volnočasová vybavenost má být dostatečně dimenzovaná a v logické vazbě na obytné zóny a veřejnou zeleň.

Plochy pro podnikání začleňujte do polyfunkční struktury center a jejich blízkosti.

Výrobu a logistiku umisťujte tak, aby nezatěžovaly okolí: je-li to možné, volte polohy s dobrou dopravní obsluhou (u větších areálů ideálně ve vazbě na železnici) a nastavte podmínky, které zabrání negativním dopadům zejména na bydlení a na krajinu.

4. Veřejná prostranství

Veřejný prostor je klimatická, sociální i dopravní infrastruktura sídla: jeho kvalita rozhoduje o zdraví, komfortu a každodenní funkčnosti obce či města.

Veřejná prostranství navrhujte a realizujte s prvky udržitelné zelené (modrozelené) infrastruktury a tam, kde je to možné, je vzájemně propojujte i s okolní krajinou.

Na převážně zpevněných plochách systematicky posilujte prvky ochlazující území, zejména stromy a kvalitní stínění tak, aby se omezoval vznik tepelných ostrovů.

Hospodaření s dešťovou vodou stavte na zadržování a vsakování v místě: upřednostňujte propustné povrchy, vsakovací pásy, průlehy, retenční prvky a využití srážkové vody.

Chraňte a rozvíjejte přírodně cenné plochy a prvky (zeleň, vodní prvky, biotopy) jako součást veřejného prostoru; nevní- >

mejte je jako „rezervu“ pro budoucí zástavbu.

Biodiverzitu posilujte druhově pestrou výsadbou ve veřejných prostranstvích, podporou přirozených stanovišť, vegetačními střechami, popínavou zelení a kvalitní sítí veřejných parků.

Veřejný prostor řešte komplexně: kromě zeleně a vody zohledněte materiály, údržbu, bezbariérovost, pobytové kvality, vstřícnost pro různé věkové skupiny a bezpečnost.

5. Udržitelná mobilita

Mobilita má být bezpečná, dostupná a úsporná: první volbou má být chůze, kolo a veřejná doprava, automobilová doprava má mít v sídle přiměřený prostor.

Urbanistická struktura i řešení veřejných prostranství mají podporovat aktivní mobilitu – bezpečný a pohodlný pohyb pěších a cyklistů (včetně každodenních tras do škol, za službami a na veřejnou dopravu).

Vytvářejte podmínky pro rychlou a spolehlivou veřejnou dopravu v rámci sídla i ve vazbě na širší okolí; přestupní terminály navrhujte s prioritou pěších vazeb a srozumitelnou orientací.

Dopravní řešení posuzujte v souvislostech: kapacitní doprava, parkování a dopravní stavby nesmí zhoršovat kvalitu veřejného prostoru, bezpečnost, kvalitu ovzduší ani pobytový komfort.

Pro individuální automobilovou dopravu vymezujte přiměřené plochy pro parkování a infrastrukturu a postupně omezujte nadměrné parkování v ulicích tam, kde brání kvalitnímu veřejnému prostoru.

V obytných zónách řešte parkování přednostně na pozemcích rodinných a bytových domů a nastavujte regulaci tak, aby motivovala k úspornému nakládání s parkovací kapacitou.

Podporujte opatření, která snižují potřebu dojíždění: polyfunkci, místní centra, dostupnost služeb a kvalitní veřejný prostor pro každodenní, ale i víkendový pobyt.

6. Energetická a materiálová efektivita

Největší úspory vznikají v měřítku sídla: využitím toho, co už existuje, chytrým plánováním energie a podporou oběhového hospodářství.

Preferujte maximální využití stávajících staveb a území: znovuvyužití, rekonstrukce a konverze mají přednost před demolicí a novou výstavbou. Tam, kde je to možné, podporujte recyklaci stavebních prvků a cirkularitu materiálů.

Při návrhu nových čtvrtí i přestaveb vytvářejte podmínky pro vznik energetických komunit: plánujte vhodné rozmístění a kapacity pro sdílení energie z obnovitelných zdrojů (např. v rámci bloků, areálů či čtvrtí).

Novou zástavbu směřujte k pasivnímu, optimálně aktivnímu standardu; stávající zástavbu rekonstruujte postupně a komplexně (ne jen dílčími opatřeními), aby se spojily úspory energie, adaptace na klima a kvalita vnitřního prostředí. Poskytujte poradenství drobným vlastníkům nemovitostí a expertně je podporujte při komplexních rekonstrukcích.

Využívejte především místně dostupné obnovitelné zdroje energie a posilujte energetickou soběstačnost sídla tam, kde je to technicky a ekonomicky smysluplné.

Důraz kladťe na nízkou uhlíkovou stopu staveb a stavebních zásahů a na adaptaci budov na změny klimatu (stínění, větrání, práce s vodou, zelené prvky).

Energetiku řešte integrovaně: propojte plánování zdrojů, spotřeby a infrastruktury s územním plánem a rozvojem sídla.

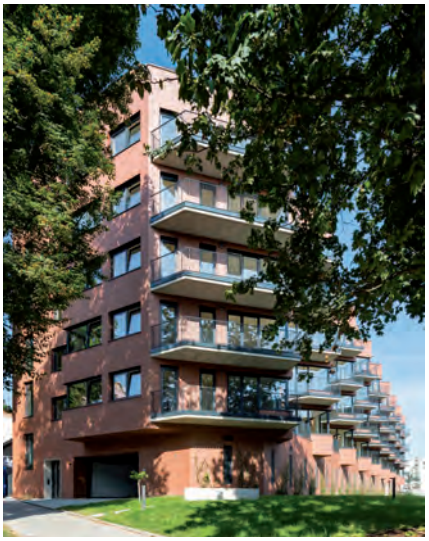
7. Sociální udržitelnost

Udržitelné sídlo je spravedlivé a soudržné: vytváří podmínky pro důstojný každodenní život, bezpečný veřejný prostor a férové, předvídatelné rozhodování.

Podporujte vznik sociálně různorodých čtvrtí a předcházejte prostorové segregaci; v plánování pracujte s mixem typů bydlení, dostupností služeb a rovnoměrným rozložením vybavenosti.

Podporujte identitu čtvrtí a tím lokálpatrionismus.

Veřejný prostor navrhujte pro bezpečné a rovné užívání všemi skupinami obyvatel: bez zbytečných bariér, s dobrou orientací, osvětlením a minimalizací kolizních míst.



Při změnách území, návrzích nových čtvrtí a významných veřejných prostranství využívejte participativní procesy a včasné zapojení obyvatel – s jasným rámcem, cíli a zpětnou vazbou, co bylo převzato a proč. Participace ze strany samosprávy by měla být kontinuální, nikoliv jen ad hoc k jednotlivým projektům.

Veřejná správa má prosazovat transparentní postupy a jasná pravidla pro investory (srozumitelné regulace, předvídatelné požadavky, rovné zacházení).

Podporujte vznik komunitních center a dalších prvků komunitní vybavenosti jako zázemí pro setkávání, služby, péči a posilování sousedských vazeb.

Sociální udržitelnost propojujte s kvalitou veřejného prostoru: dostupnost, bezpečí, zdravé prostředí, komfort, místa k pobytu a možnost každodenních aktivit jsou základní infrastrukturní „službou“ obce.

8. Sídla jako vzor udržitelné proměny

Sídlo nemá jen minimalizovat svůj dopad; může být aktivním nástrojem obnovy krajiny, klimatu i místní ekonomiky – a tím být příkladem dobré praxe, že udržitelná proměna je možná a proveditelná.

Nové čtvrti i proměny stávajících území mají ctít místní tradice, historii a kulturní dědictví – jako základ identity místa a kontinuity vývoje.

Sídlo má kromě snižování ekologické stopy aktivně obnovovat přírodní procesy: posilovat zelenou infrastrukturu, zlepšovat mikroklima a podporovat biodiverzitu.

Podporujte lokální zdroje, městské zemědělství a krátké dodavatelské řetězce tam, kde to dává smysl (komunitní zahrady, školní zahrady, lokální trhy, městské sady, lokální materiály a služby).

Nové záměry realizujte na základě průzkumů a rozborů, které umožní komplexní pochopení území (voda, klima, doprava, sociální vazby, ekonomika, kapacity infrastruktury) a nastaví měřitelné cíle proměny.

Z proměn dělejte příklady dobré praxe: zveřejňujte zadání, cíle, vyhodnocení a přínosy (např. snížení dopravní zátěže, ochlazení veřejného prostoru, zadržení vody, dostupnost služeb).

K organizaci procesů využijte městského nebo obecního architekta.

Udržitelnost zakotvěte do procesů: jasné standardy pro zadávání projektů, mezioborová spolupráce a dlouhodobá správa a údržba jsou stejně důležité jako samotný návrh.

Česká komora architektů je připravena být obcím a městům partnerem při naplňování těchto tezí. Zastupitelům, vedení samospráv i úředníkům můžeme nabídnout odbornou konzultaci, doporučení vhodného postupu a propojení na zkušené architekty, urbanisty a krajinářské architekty. Budeme rádi, pokud teze poslouží jako praktická opora pro rozhodování o rozvoji území a jako podnět k otevřené odborné i veřejné debatě. ■

Ilustrační obrázky jsou z nominovaných projektů ČKA 10. ročníku České ceny za architekturu 2025

Chytré město stojí na datech, ne na aplikacích

O „smart city“ se mluví velmi často. Ve skutečnosti je ale téma většinou zjednodušeno na výčet aplikací a pilotních projektů. To, co město skutečně činí inteligentním, není další digitální nástroj, ale schopnost pracovat s daty jako s jedním propojeným systémem.

Chytré město totiž nevzniká instalací jednotlivých řešení. Vzniká tehdy, když doprava, energetika a veřejné služby sdílejí společnou datovou infrastrukturu a mohou spolupracovat v reálném čase.

Chytrá města tak vstupují do další fáze svého vývoje. Nestačí zavádět jednotlivé digitální nástroje, pokud spolu neumí komunikovat. Klíčové je propojit data napříč agendami a odbory a sjednotit technologické prostředí města. Jasná pravidla pro sdílení informací jsou přitom stejně důležitá jako samotné technologie. Teprve díky nim mohou doprava, energetika i další veřejné služby spolupracovat a fungovat jako jeden celek.

Urbanizace jako tlak na systémové řešení

Města dnes čelí tlaku, který bude dále růst. Podle OSN bude do roku 2050 ve městech žít přibližně 68 % světové populace. Zároveň města generují více než 80 % globálního HDP. Urbanizace tak není pouze demografickým trendem, ale zásadní ekonomickou realitou. V takovém měřítku už nestačí přidávat další aplikace. Rozhodující je schopnost města řídit veškerou infrastrukturu a služby na základě sdílených a kvalitních dat.

Problém digitálních ostrůvků

Zkušenosti z mnoha měst ukazují, že první generace smart city projektů často vznikala odděleně podle agend jednotlivých odborů nebo dodavatelů. OECD dlouhodobě upozorňuje, že městská data bývají uložená v oddělených systémech, což vede k tzv. digitálním ostrůvkům a omezuje propojenost. Bez jednotné datové strategie tak digitální projekty zůstávají roztříštěné a jejich potenciál se nevyužívá naplno.

Měřitelné dopady datově řízeného města

Konkrétní přínosy systémového přístupu jsou přitom měřitelné. Analýzy společnosti McKinsey ukazují, že inteligentní řízení dopravy může zkrátit průměrné dojezdové časy o 15 až 20 %. Takový efekt se promítá nejen do komfortu obyvatel, ale také do produktivity, snížení emisí a efektivnějšího využití městské infrastruktury.

Tomu odpovídá i vývoj trhu. Globální trh se smart city řešeními má podle analytických odhadů dosáhnout přibližně 1,1 až 1,3 bilionu dolarů do roku 2028 až 2030, při dvouciferném růstu. Nejrychleji přitom nerostou jednotlivé koncové aplikace, ale segmenty jako inteligentní doprava, energetický management a bezpečnostní infrastruktura – tedy oblasti postavené na datech, integraci a provozním řízení.

Dostupnost konektivity jako katalyzátor digitální transformace

Vedle interní datové architektury měst hraje velkou roli také dostupnost vysokorychlostního a spolehlivého připojení. Technologie jako 5G Fixed Wireless Access umožňují rychle a škálovatelně poskytovat širokopásmové připojení i tam, kde je budování optické infrastruktury časově nebo finančně náročné. Podle odhadů Huawei může globální počet FWA připojení přesáhnout 460 milionů do roku 2030. Takové řešení vytváří základ pro rozvoj digitálních služeb, privátních sítí a IoT aplikací, které jsou nezbytné pro moderní řízení dopravy, energetiky i veřejných služeb.

Data a konektivita jako dvojí základ smart city

Inteligentní město po roce 2025 tak stojí na dvou pilířích: kvalitních datech a spolehlivém spojení. Data umožňují analyzovat a řídit, konektivita umožňuje tato data bezpečně a v reálném čase přenášet. Teprve kombinace obou prvků vytváří předpoklad pro to, aby se doprava, energetika, bezpečnost a veřejné služby propojily do jednoho funkčního a dlouhodobě udržitelného systému.

„Chceme-li města i regiony připravit na budoucnost, nestačí pouze digitalizovat jednotlivé procesy. Klíčové je vybudovat robustní digitální infrastrukturu a širokopásmové připojení jako základní platformu pro další služby. Teprve na takovém základu mohou data skutečně podporovat efektivní řízení dopravy, energetiky nebo veřejných služeb a přinášet měřitelný dopad na kvalitu života obyvatel,“ uzavírá Abhinav Purohit, Chief Expert, Strategy & Consulting, Huawei. ■

Odpad nebo cenná komodita? Urban Mining v praxi

Koncept tzv. Urban Mining přináší revoluci v pohledu na odpady při demolici staveb a jejich využití jako zdrojů stavebního materiálu. Tento inovativní přístup zahrnuje získávání neboli „vytěžování“ využitelných stavebních materiálů a prvků ze stávajících budov a infrastrukturních staveb. Zastavěná města a budovy určené k demolici jsou tak vnímány jako nevyčerpané zdroje znovu použitelných materiálů a prvků. Vynikajícím příkladem praktikování tohoto konceptu je Region hlavního města Bruselu, který již v roce 2019 implementoval ambiciózní politiku cirkulární ekonomiky.

Díky ní není v regionu povolena demolice objektu, pokud pro ni není aplikován komplexní plán Urban Mining. Skutečný potenciál tohoto přístupu ukazují dva bruselské projekty: ZIN a Multi Tower. Projekt ZIN, který realizovala společnost Befimmo, je jedním z největších projektů Urban Mining v Evropě s celkovou podlažní plochou přesahující 110 000 m². Projekt Multi Tower, který realizovaly společnosti Immobel a Whitewood, je osmnáctipodlažní projekt o ploše 44 000 m². Zároveň je první CO_2 neutrální kancelářskou budovou v belgickém hlavním městě.

Drees & Sommer, globální poradenská společnost v oblasti nemovitostí, průmyslu a infrastruktury, a její dceřiná společnost EPEA, mezinárodní inovační partner pro ekologicky šetrná stavební řešení, poskytly v těchto projektech poradenství Cradle to Cradle (C2C)* s implementací principů cirkulární ekonomiky.

Sejde z očí, sejde z mysli – tato věta výstižně popisuje, jak obvykle nakládáme s budovami k demolici a vzniklým odpadem z demolice. Většina stavebních materiálů dnes končí na skládkách, kde jsou buď zničeny, nebo recyklovány na produkty mnohem nižší hodnoty. Tím dochází ke značným ztrátám cenných zdrojů. Naše zdroje jsou lokálně i globálně omezené a s rostoucím tlakem urbanizace a zvyšujícím se počtem obyvatel se předpokládá, že se celosvětová poptávka po stavebních materiálech do roku 2050 ztrojnásobí. Jen v EU vzniká ročně více než 450 milionů tun stavebního a demoličního odpadu. „Musíme se oprostit od běžné demolice a místo toho objevovat a prozkoumávat materiály ve stávajících budovách. Naše města jsou dynamické, člověkem vytvořené zásoby s jedinečným metabolismem a jsme obklopeni více než 50 miliardami tun cenného materiálu,“ vysvětlil Michael Moradiellos del Molino, ředitel oddělení udržitelnosti a cirkulární ekonomiky, Drees & Sommer.

ZIN: Přelomový projekt v oblasti těžby stavebního materiálu a cirkulární ekonomiky

Projekt ZIN, který realizoval belgický realitní investiční fond Befimmo, spočívá v rekonstrukci věží 1 a 2 bruselského Světového obchodního centra (World Trade Center). Po demontáži byly stávající věže spojeny novou částí se 14 zdvojenými podlažími. Současný multifunkční prostor ZIN na ploše 110 000 m² nabízí kanceláře, coworkingové prostory, bydlení a hotelové služby. Navrhli jej architekti Jaspers & Eyers/ 51N4E / AUC a dosahuje výšky přibližně 100 metrů. Hlavní část o rozloze 75 000 m² je určena pro kancelářské využití, včetně co-workingových prostorů. V únoru 2024 se do nové kancelářské budovy (Marie Elisabeth Belpaire Building), která je součástí projektu ZIN, nastěhovaly první organizace vlámské vlády. Dalších 14 000 m² je určeno pro byty a 16 000 m² pro hotelové ubytování, volnočasové prostory, restaurace a obchody.

Jednou z hlavních ambicí tohoto projektu bylo začlenění konceptu Cradle to Cradle, a to prostřednictvím inventarizace a opětovného využití maxima materiálů a také certifikace desítek stavebních materiálů Cradle to Cradle Certified. Více než 1000 tun materiálů, včetně zdvojených podlah, příček, fasádních prvků a mnoha dalších položek, bylo znovu použito a 140 tun upcyklováno (přeměna původně odpadních materiálů na nový materiál s vyšší hodnotou). Společnosti Drees & Sommer a EPEA podpořily tento projekt poradenstvím v oblasti Cradle to Cradle, včetně identifikace dostupných materiálů a technických řešení, podpory demolice/demontáže podle C2C a implementace tzv. materiálového pasu.

„Víme, že budoucnost stavebnictví není jen o kladení jedné cihly na druhou. Jde o to dělat věci lépe – pro lidi a pro naši planetu. Proto je udržitelnost středobodem všech našich aktivit. Snažíme se nastavovat nové standardy, které jsou nad běžně uvažovanou úrovní. Úzkou spoluprací s našimi partnery a subdodavateli podporujeme certifikaci Cradle to Cradle, protože skutečný pokrok nastane, když se všichni vydáme stejným směrem. A tím to ne-

končí. Zaměřujeme se na opětovné využití materiálů přímo na místě prostřednictvím Urban Mining, čímž zajišťujeme, že každý náš projekt přispívá výraznou měrou k cirkulární ekonomice," komentoval Wim Plaum, ředitel tohoto projektu ve společnosti Befimmo.

Mezi příklady úspěšné spolupráce s partnery a subdodavateli patří udržitelná a hlavně „cirkulární" hydroizolace na ploše přibližně 50 000 m² od společnosti Derbigum, „cirkulární" dveře vyvinuté speciálně pro ZIN společností Eribel a hliníkové fasádní obklady s certifikací Cradle to Cradle od společnosti Kyotec Group. Kromě toho společnost CCB Concrete přeměnila 30 000 tun starého betonu z věží Světového obchodního centra na vysoce kvalitní beton s certifikací Cradle to Cradle Certified Silver, který byl znovu použit jako plně nosná podlahová deska při rekonstrukci ZIN, což se v regionu Beneluxu stalo vůbec poprvé.

Silné stránky projektu Multi Tower v oblasti udržitelnosti

Tento významný projekt společností Immobel a Whitewood, které budovu získaly koncem roku 2015, nyní nabízí přibližně 44 000 m² kancelářských prostor pro 2 000 lidí a zahrnuje maloobchodní jednotky. Projekt získal certifikát BREEAM Excellent, čímž se zařadil mezi 10 procent nejlepších nových komerčních budov v Belgii.

Jedná se o další projekt v režimu Urban Mining, který společnost Drees & Sommer podpořila službami Building Circularity Passport a Urban Mining Passport. U Multi Tower bylo znovu použito 89 % stávajícího betonu, čímž se ušetřilo 3 259 tun uhlíku, 20 000 tun odpadu, 2 222 nákladních aut s cementem a jízd těchto aut. Budova se může pochlubit nejvyšším procentem opětovně použitých materiálů mezi velkými kancelářskými projekty v Bruselu, přičemž 3 % pocházejí z městské těžby ikonických belgických lokalit ve spolupráci s partnerem pro cirkulaci Rotor DC. Díky velmi nízké energetické náročnosti budovy, malé uhlíkové stopě a celkovému přispění k cirkulární ekonomice budova snadno získala jako nájemníky francouzskou skupinu TOTAL a rovněž Bpost, předního belgického poštovního operátora.

„Proměna Multi Tower je důkazem plnění našeho závazku vůči udržitelnosti a inovacím. Přeměnou kdysi potemnělé a masivní stavby na světlý multifunkční pracovní prostor jsme nejen revitalizovali budovu, ale zároveň nastavili nový standard pro další městský rozvoj," uvedla Valérie Vermandel, ředitelka developmentu ve společnosti Whitewood.

„Při renovaci můžete narazit na mnohem více překážek než u novostavby. Ve starých materiálech se může nacházet například azbest, což je problém, který je třeba řádně vyřešit, abychom mohli v projektu bezpečně pokračovat. U novostavby se tyto problémy nevyskytují. Proto mě obzvlášť těší, že můžeme ukázat, co vše je možné udělat pro přeměnu starých budov," upřesnil Laurent Withofs, projektový manažer společnosti Whitewood.

Na cestě k regenerativní budoucnosti

„Kromě zřejmých ekologických výhod může uvažování o zastavěném území jako o zásobárně zdrojů přinést určité finanční úspory a zlepšit dopady na lidské zdraví. Naše Circularity Passportsposkytují podrobné informace o chemickém složení každého materiálu, což umožňuje používat ve stavebnictví netoxické materiály a eliminovat zdravotní rizika v každé fázi cirkulárního využití materiálu," uvedl Hein van Tuijl, generální ředitel společnosti EPEA Benelux.

Od roku 2015, kdy došlo k zahájení výzkumného projektu „Budovy jako materiálové banky – BAMB2020" financovaného EU, vydala EPEA stovky těchto pasů a neustále je zdokonaluje s cílem podpořit cirkulární využívání materiálů ve stavebnictví. Je důležité zdůraznit, že přístup Cradle to Cradle se liší od tradiční recyklace, která často zahrnuje metody downcyklace nebo také využití energie ze zpracování odpadu, jež jsou na úkor ochrany klimatu a principu zachování využitých zdrojů.

Circularity Passport uvádí vlastnosti materiálů pro jejich cirkulární využití, včetně jejich schopnosti být separovány, dekonstruovány a znovu použity při přestavbě nebo demolici, čímž se budovy mění v cenná úložiště materiálu. Tento pas zahrnuje také informace o uhlíkové stopě, včetně „šedé energie" z výroby, dopravy, dekonstrukce a likvidace stavebních materiálů, a poskytuje tak komplexní analýzu jejich životního cyklu. Cílem tohoto nástroje je aktivně informovat všechny zainteresované strany o tom, jak vybírat správné materiály a jak je dále využívat cirkulárním způsobem. ■

* Koncept Cradle to Cradle (C2C) popisuje princip dvou nepřetržitých cyklů (cirkulární ekonomika). Spotřební zboží s krátkou životností je biologicky rozložitelné a vrací se do přírodního živinového cyklu. Trvanlivé spotřební zboží je po použití rozloženo na jednotlivé suroviny a vrací se do technického cyklu. Kvalita materiálu je zachována, takže se vyhýbá downcyclingu. Všechny složky jsou chemicky bezpečné a recyklovatelné. Neexistuje žádný odpad v konvenčním chápání odpadu.

Stoupající pára z nitra Borče

Z historie

Boreč, dýmající vrch v Českém středohoří

Mezi obcemi Režný Újezd a Boreč, vzdálenými od Lovosic asi 4 km, vystupuje do výše 446 m vrch Boreč. V této hornaté krajině nedominuje svému okolí sám jako třeba pověstný Říp, ale se Sutomským a Holým vrchem, Jezerkou a Ovčínem tvoří horskou skupinku, která je protějškem skupiny Lovoše. Obě skupiny dosahují přibližně stejné výše a horské malebnosti.

Co tu tedy může být za záhadu? Propadá se snad Boreč v pohádkově krásných nocích a vystupuje opět do své výšiny při východu slunce? Vždyť na něm nic není, jaképak tajemnosti – kopec jako kopec.

To je pravda. Jakkoli je Boreč malebný, vcelku se nijak neliší od mnoha jiných vrchů Českého středohoří. Svahy Borče jsou od 370 m výše pokryty hustým křovinatým porostem z lísek, dubů a javorů, z trnek a šípků, na východním úpatí Borče se dobře vede ovocnému stromoví, jsou tu celé sady.

Kopec sám je velmi souměrně utvářen. Jeho vrstevnice probíhají v podobě téměř soustředných kružnic. Je budován znělcem třetihorního stáří, který pronikl při erupci křídovými sedimenty a rulou v jejich podloží. Boreč i nejbližší okolí je pokryt svahovou a spražovou hlínou a znělcovou sutí pocházející z vrcholu.

Ano, vcelku se tedy Boreč nikterak neliší od ostatních vrchů Českého středohoří. Kde je tedy ona záhada?

Za mrazivých zimních dnů Boreč bez ustání dýmá. Dýmá ve dne, v noci, neustále, stejnoměrně a přestane jen při oteplení nebo až na jaře. Dech hory je tak teplý, že tam, kam dodýchne, vykouzlí v třeskutém mrazu jaro, rostlinstvu zabraňuje v zimním spánku. Botanik Steppan, který v lednu 1932 vystoupil na Boreč a zdolal náledí na kopci, zůstal najednou ohromen: na vrcholu hory, prostém všech zimních zákonitostí, našel svěží bylinný porost a vzácnou krásnou játrovku – Targionia hyppophylla L.

Boreč! Co v sobě tají? Jaký je jeho dech? Co obsahuje? Přírodovědci, geologové, milovníci přírody, zvědavci všeho druhu ztékali jeho výšku, jen aby záhadě přišli na kloub.

V roce 1833 hloubá nad výzkumem Sommer: „Na vrcholu kopce je hluboká jeskyně, z níž vychází teplá pára a zabraňuje sněhu, aby se tam usadil. Pára má omamné účinky; kdo vnikne do jeskyně, usíná. Pravděpodobně obsahují páry kysličník uhličitý.“ V roce 1870 badatel Ort Sommerovu zprávu potvrzuje. O jedenáct let později vystupuje několikrát na Boreč geolog Jan Krejčí. Zaznamenal:

„V létě nejsou výrony par patrné, zato však v zimě se projevují nejen roztáním sněhu v okolí výronů, ale jsou jako bílá pára viditelné. Z dálky byly výrony par viditelné jako dva vysoké sloupce vystupující z dvou míst na vrcholku.“

Krejčí zjistil, že na rozpukaném vrcholku kopce je celkem 5 nezřetelných trhlin, avšak jen na dvou místech jsou výrony par tak silné, že se dají snadno pozorovat. Je tu slyšitelný slabý sykot a dá se pozorovat chvění bylin, způsobené pohybem vzduchu. Když byla krajina zasněžena, vrchol Borče byl sněhu prost a mokrý i za mrazu. Na některých místech bylo rostlinstvo zelené a neupadalo v zimní spánek. Za mrazu 11° C byla teplota výparů + 14° C. Tyto se srážely ve vzduchu v podobě páry a na skaliskách v podobě kapiček.

Jan Krejčí se svým objevem nespokojuje. Chce znát více, proto pověřuje svého syna chemika Prokopa Krejčího, aby pro-

vedl kvalitativní chemický rozbor par. Chemik Krejčí odebral vzorky vzduchu z vrcholu kopce a jeho úpatí a zjistil: oba vzorky se obsahem kysličníku uhličitého neliší, Sommer a Ort neměli pravdu, omamné účinky je nutno považovat za smyšlenku. A Krejčí ještě vypráví, že psík, kterého přivedli na kopec za mrazivého počasí, vyhledával místa výronů teplého vzduchu k odpočinku. Výrony na něj žádné omamné účinky neměly. Nebyla zjištěna ani přítomnost kysličníku siřičitého; výpary tudíž obsahují jen vlhký teplý vzduch.

Po botaniku Steppanovi prohlédl jeskyňky na vrcholu Borče v roce 1937 Melhard, nepozoroval tam však nic víc než jeho předchůdci. Uvádí teploty výronů par naměřené Hummerem; v roce 1931 bylo naměřeno + 8° C při vnější teplotě – 3° C, v roce 1932 naměřeno + 13° C při – 1° C venku, v roce 1934 + 9° C při – 4° C.

O výronech par na Borči přinesl zprávu M. Váně v roce 1951 a v roce 1957 popsal jev J. Šimr, který podal cenné údaje o teplotě exhalací:

9 února 1928	17° C	při vnější teplotě - 6° C
leden 1938	12° C	- 1° C
20. února 1947	15° C	- 3° C
16. února 1956	16° C	- 4° C

Vlhkost vzduchu uvnitř jam na vrcholu kopce byla 16. února 1956 84 %, venku 42 %. A přes všecko toto úsilí vědců záhada Borče vysvětlena nebyla. Do roku 1937 existovalo trojí vysvětlení jevu, při čemž každé nové znamenalo zamítnutí předcházejícího. Autorem čtvrtého vysvětlení je v roce 1951 Váně, který vysvětluje exhalace jako únik par z teplých pramenů, jež kolují kdesi hluboko v zemi pod horou. Jsou živeny posledními zbytky tepla, které roztápělo sopky Českého středohoří. Váně spatřuje problém v tom, jak vysvětlit vznik a výskyt velmi hlubokých puklin v celistvém znělci, které prý nemohou být v souvislosti s jícnem sopky, neboť znělcova hmota vlastní hory je utuhlou lávou, jež vyplňuje původní jícen.

Podle současného stavu výzkumu musíme tedy zavrhnout vysvětlení výparů jako „mofet“ (po Sommerovi) a také jako „fumarol“ (po Tesařovi). Zbývá tedy rozhodnout o vysvětlení Melharda a Váněho nebo podat další.

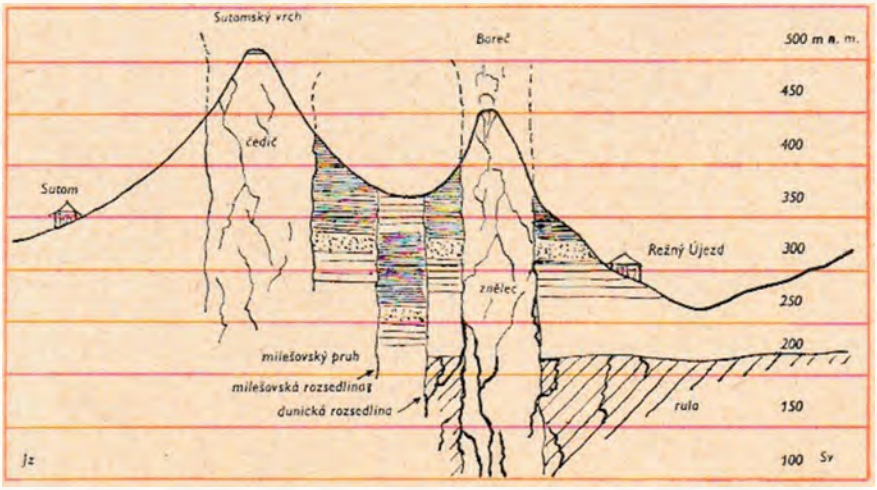
Pozorujeme-li dosavadní popisy jevu, všimneme si značné nejednotnosti popisů a různosti dat. Především jsou velké rozdíly v měření teplot výparů. Liší se tak, že nejnižší je 8° C, nejvyšší 17° C. To lze vysvětlit různým způsobem měření a měřením na různých místech vrcholu. Je pravděpodobné, že teplota výpar je blízká 14° C a že je stálá.

Velmi závažná je však okolnost, že měření teploty bylo vesměs podniknuto v zimě za mrazu. Jak se zdá, dosud nikdo neměřil teploty v létě. Jediný Šimr se zmiňuje, že v době letní je vzduch venkovský teplejší a mikroexhalace jsou opět chladnější. Tato nesmírně důležitá věta by mohla rozluštit celý problém v případě, že se zakládá na pozorování, nikoliv jen na úvaze. V případě, že by se zakládala na pozorování, odpadla by totiž třetí (Melhardova) teorie o vzniku výparů.

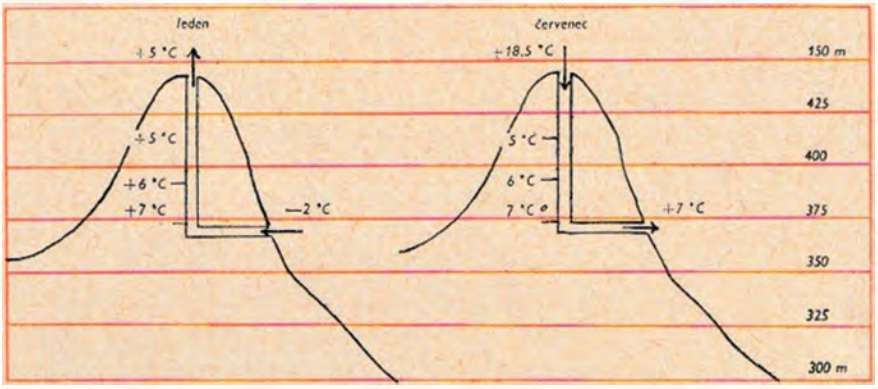
Představme si Melhrardovu teorii o vzniku exhalací

Vrchol Borče je 446 m a znělec tvoří boky hory asi 400-375 m. Níže už je znělec všude obložen křídovými horninami, které prakticky nedovolují vnikání vzduchu do hory. V zimě chladný vzduch vniká z boku kopce ve výši 375 m, případně o něco výše (400 m) do jeho nitra, zde se otepluje na 14° C a následkem oteplení stoupá velkými trhlinami k vrcholu, kde tvoří výpary. Po cestě se obohacuje vodními parami. Je-li tomu tak, pak musí naopak v létě teplý vzduch vnikat puklinami na vrcholu do hory a v ní se ochlazovat, nastává opačný oběh vzduchu, který ochlazen vyvěrá při úpatí hory.

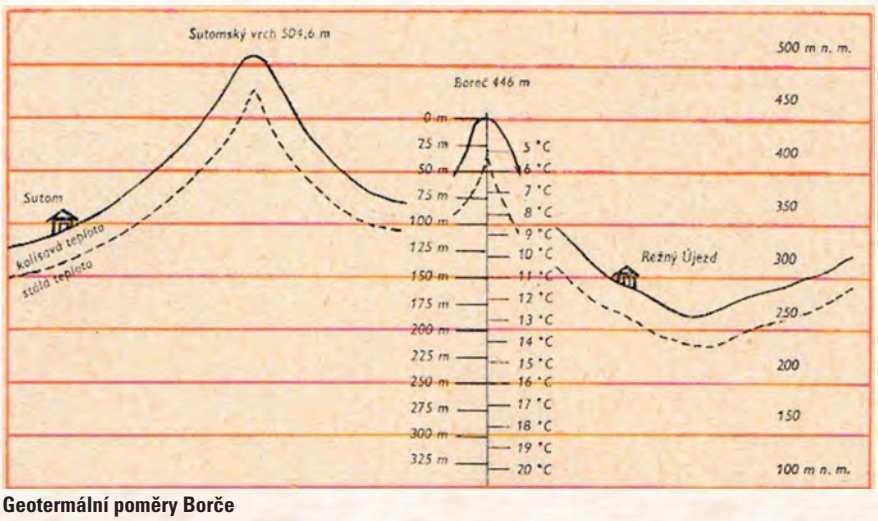
Avšak podle údaje Šimrova vypařování na vrcholu Borče trvá i v létě, a proto Melhardova teorie padá. >



Geologická stavba Borče; znělcový sopečný Kanál Borče je rozpukán, puklinami procházejí vodní páry a vycházejí jako exhalace na vrcholu. Znělec pronikl rulou a křídovými usazeninami, které jsou v nadloží ruly



Schematické znázornění cirkulace vzduchu v lednu a v červenci za předpokladu nasávání vzduchu trhlinami znělce



Geotermální poměry Borče

>Zbývá již jen teorie, kterou podal Váně

Vysvětluje exhalace jako únik par z teplých pramenů z hloubek pod horou. Největší nesnáz mu dělá vysvětlení cest, kudy se páry dostanou k povrchu, když jediná cesta – přívodní sopečný kanál – je ucpán hmotou znělce. Teorie Váněho je prozatím nejlépe obhajitelná. Ani vysvětlení cest výparu není obtížné. Lze předpokládat, že v celé délce přívodního sopečného kanálu je znělec rozpukán, protože jde o těleso nepatrného průměru. Kromě toho na dotyku znělce s horninami, jimiž erupce prošla, tedy na styku se slíny, písčitými slíny a pískovci a rulou se vytvořily při chladnutí magmatu a při smršťování trhliny a ploché prostory vzájemně spojené buď přímo, nebo prostřednictvím trhlin ve znělci.

Teplota exhalací nevyplývá z přítomnosti vyhaslé sopky, jejíž hmota by v hloubce nebyla dosud zcela vychladlá, ale z geotermického hloubkového stupně, popřípadě z hloubek, z nichž exhalace vycházejí. Geotermický hloubkový stupeň je v Českém středohoří nižší, než je průměrně ve střední Evropě (33 m), a v oblasti Borče můžeme jej odhadnout na 20 m. Podle toho je teplota 15° C v hloubce 230 m (za předpokladu, že výchozí teplota je 5° C v hloubce 30 m). Výpary z této hloubky by však nemohly mít na vrcholu Borče teplotu 15° C, protože horniny v hloubkách od 230 m k povrchu mají nižší teplotu a exhalace tedy ochlazují. Páry musí mít tudíž v hloubce 230 m teplotu daleko vyšší, např. dvojnásobnou. Tato teplota (30° C) je však v hloubce 530 m. Výpary vycházejí tedy z puklin ve znělci, z míst, kde znělec proráží rulu, z hloubky větší než 230 m.

Ještě se vtírá otázka, k jakým výsledkům by se došlo pomocí sondáže nebo prokopáním. Jamky na vrcholu Borče svědčí o tom, že se lidé už pokoušeli rozšířit trhliny nebo vniknout do podzemí. Učinili tak na místě nejméně vhodném – na vrcholu kopce. Vhodné místo by bylo asi ve výši 400 m, kde by bylo třeba prokopat vodorovnou štolu nebo vyvrtat horizontální sondu kolmo do Borče. Je pravděpodobné, že na vrcholu Borče je cirkulace par již velmi pomalá, brzděna složitou stavbou puklin, jimiž prochází. Štolou nebo sondou by mohla být zastižena puklina vedoucí exhalace s dosud nezapomenutelnou cirkulací a možná i s poněkud vyšší teplotou.

A ještě je jedna otázka: dalo by se nějakým způsobem využít výparů? Dosavadní chemické rozbory nenasvědčují, že by exhalace obsahovaly látky, dávající předpoklady využití k léčebným účelům. Bylo by tedy možné využít pouze jejich teploty a vlhkosti. V některých zemích vytápějí exhalacemi skleníky.

Výpary na vrcholu kopce Borče u Lovosic tak vznikají pravděpodobně takto: V hloubce mezi 230 m a 530 m, kterou znělec proráží, jsou ve znělci a v rule trhliny a dutiny vyplněny vodou, která má stejnou teplotu jako horniny ji obklopující. Podle geotermického stupně této krajiny je v hloubce 230 m teplota 15° C, v hloubce 530 m 30° C. Výchozí teplota par musí být vyšší než 15° C, a tudíž musí vznikat v hloubce větší než 230 m, pravděpodobně v hloubce asi 530 m.

Vrchol Borče v mrazivém slunečním dnu (foto arch. Drahoš)

Kdyby výchozí teplota par byla jen 15° C, nemohly by exhalace na vrcholu Borče mít tutéž teplotu, ale teplotu nižší, ochladivše se chladnějším prostřednictvím v hloubce mezi 230 m a povrchem.

Teplá voda se vypařuje, avšak páry nemohou vystupovat k povrchu všude. Brání jim v tom nedostatek cest. Území je pokryto souvrstvím křídových usazenin, z nichž většina jsou vrstvy nepropustné. Jsou sice proniknuty soustavou trhlin, které jsou však sevřené a tedy rovněž nedovolují jakoukoliv cirkulaci. Jedinými místy, kde je možný oběh par, jsou rozpukané přívodní kanály magmatu vyhaslých sopek. Ale ani zde to není u všech, protože pukliny jen výjimečně jsou spojeny do velkých hloubek. Boreč je z mála vrcholů, které tyto podmínky mají. Vodní páry vystupují po puklinách ve znělci a dutinami vzniklými při smršťování chladnoucího magmatu. Na vrcholu Borče vycházejí jako výpary.

Tyto úvahy jsou hypotetické a potřebují potvrzení. Je třeba především zjistit, zda teplota exhalací je stálá během celého roku a zda skutečně výpar neustává v létě a nepřechází v nasávání. Pak je třeba provést pozorování na všech vrších Českého středohoří, kde se vyskytují exhalace třeba v nepatrných rozměrech, to je na Liščím a Ostrém u Velemína, na Varhošti, Zlatém vrchu a Křížové hoře. Je možné, že tam budou některé okolnosti příznivější k pozorování a vnesou světlo do záhady Borče. ■

RNDr. Rudolf Schwarz,
Dvacáté století, Orbis 1959

Z historie

Moderní člověk a technické vzdělávání

RNDr. Josef Kuba, laureát st. ceny K. G.

Vědecký a technický rozvoj dosahuje v epoše kosmických raket takového tempa, že senzační objevy minulého roku jsou dnes již přikryty závějemi času. Fotografie odvrácené strany Měsíce, pořízené sovětskou raketou a předané radiotelegraficky na Zem, soustředily na sebe pozornost celého světa na pouhých několik dnů přes to, že desítky let před tím bylo o tomto problému popsáno tisíce stran ve vědeckých i populárních časopisech celého světa.

Lidé si zvykli přijímat největší objevy jako samozřejmost a nepřekvapí je nic, ani kosmická raketa, ani matematický stroj, který za hodinu provede až miliardu početních úkonů.

A nejen že se lidé naučili přijímat nejnovější vědecké a technické vymoženosti jako samozřejmost, ale mnohé z nich ani nenapadne, že i oni mají vůči moderní technice určité povinnosti. Vytvořili si představu, že v budoucnosti postačí stisknout pár tlačítek a všechno udělají automaty. Kdo tyto automaty postaví, kdo je bude opravovat a udržovat, s tím už si hlavu nelámou. Těší se, že se nebudou muset učit cizím jazykům – protože to obstarají překladové stroje, domnívají se, že nebude nutné znát matematiku, vždyť počítací stroje to dovedou lépe a rychleji a tak dále. Je to však nejen mylný, ale dokonce velmi škodlivý názor; vždyť podle takové teorie by lidstvo spělo ne k zdokonalení, ale k zdegenerování.

Přesvědčí nás o tom malé ohlédnutí do minulosti.

Zapomenuté objevy minulosti

V každém oboru lidské činnosti lze nalézt okamžiky, kdy došlo ke značné změně v tom kterém oboru, ke zvratu, ke kvalitativnímu skoku. Tyto okamžiky, tyto kvalitativní zvraty rozdělují historii lidstva na určité epochy, v našem případě na jakési technické epochy. Uvedu jedno takové dělení podle všeobecně známých technických objevů; oheň, kolo, veslo, bronz, železo, vodní síla, parní stroj, výbušiny, elektřina, lehké kovy, letectví, rozhlas, atomistika, televize, trysková letadla, jaderná energie, polovodiče, automatizace a kybernetika, rakety, lety do vesmíru, termonukleární energie. Rozdělení je náhodné a lze s ním polemizovat. O to však nejde. Důležité je, že každý velký objev podněcuje další vědecké a technické pracovníky k objevům novějším a dokonalejším, přičemž konce nelze dohlédnout. Ať již stoupá rozvoj techniky po spirále nebo jakékoliv křivce, důležité je, že rozvoj stoupá a lidstvo objevuje a využívá nových zdrojů přírodních sil a nových zdrojů přírodního bohatství.

Dějiny lidstva se ztrácejí v hlubinách minulosti, ale když se do těchto hlubin podíváme trochu pozorněji, nalezneme i v dobách dávno minulých překvapivé doklady o technické vyspělosti našich předků. Přejděme obrovské kamenné plastiky, pyramidy, visuté zahrady Semiraminy a všimněme si dnes tak obyčejného železa, které člověk začal užívat před 6000-7000 lety. Z počátku to bylo jen železo meteorického původu, ale 1500 let před n. l. již uměl člověk železo vyrábět. Lidský důmysl se však již tehdy nespokojil s měkkým železem a hledal způsob jak zvýšit jeho tvrdost a jak dosáhnout rezuvzdornosti. Jeho úsilí bylo korunováno úspěchem. Moderní hutnické a spektrografické laboratoře dosud neobjevily metodu, kterou znali staří Indové, jak vyrábět železo tak čisté, že odolává korozi lépe než naše ocel. Téměř nerezavějící železo znali nejen staří Indové, ale určitě i slavní mořeplavci Vikingové. Při stavbě svých korábů používali nerezavějících hřebíků a skob, jak o tom svědčí nálezy v Grónsku a Americe. Ve zříceninách starověkého města Zimbabye v jižní Africe našli archeologové železné nůžky, staré přibližně 7000 let. Také tyto nůžky nebyly zničeny rzí. Dodnes se metalurgové se zájmem obracejí k problému železného sloupu, vyrobeného před 2300 lety, stojícího nedaleko města Dillí. Tento sloup má v průměru téměř půl metru, je vysoký 8 m a váží několik tun. Přesný technologický postup jeho výroby neznáme. Víme jen, že byl vyroben svařováním z menších částí. Jak byl zpracován, že nepodlehl korozi, a jak byla odstraněna svařovaná místa, to dosud nikdo neobjevil. Koroze – rezavění kovů patří k světovému problému, protože jen za posledních 200 let zničila rez tři čtvrtě miliardy tun železa. V starověku považovali rezavění za projev vyšších mocností, neboť i kov má prý své zrození a svou smrt. Současná věda vyvrátila pověru o životě a smrti kovů a vytvořila ocele, jež odolávají nejen korozívnímu účinku atmosféry, ale i některých chemikálií. Nicméně kdyby tehdejší metalurgové – před 2300 lety – byli zaznamenávali osvědčené technologické postupy, mohli jsme být – možná – ve zpracování železa dál.

Ale nebylo to jen železo, jehož technologie se musela znovu objevovat. Ve staré mexické osadě našli archeologové vysoké džbány tvrdší než ocel a lehčí než hliník. Dodnes se nezjistila technologie výroby tohoto vysoce jakostního keramického materiálu, který by se výborně hodil na konstrukci raket a tryskových motorů.

Jdeme-li ještě hlouběji do historie, pak musíme přiznat, že nevíme vůbec nic o tom, kolikrát byla v pravěku lidstva vynalezena páka a kolo a kolikrát byly tyto vynálezy zase zapomenuty. Je docela možné, že vynálezce páky a nakloněné roviny – která vedla k vynálezu šroubu – musel své vynálezy obhajovat proti „současníkům“, kteří tvrdili, že všechny ty novoty „nevedou k ničemu dobrému“ a svoje tvrzení dokonce podpírali záměrně vybranými příklady, že třeba někomu spadlo břemeno s nakloněné roviny na hlavu.

B. Krejčí: Vyrůstá nový dům

M. Budík: Zvedání kopule pavilonu Z na brněnském výstavišti

> **Objevy a technické vymoženosti se však v průběhu tisíciletí prosadily a staly se rozhodujícím faktorem hospodářského vývoje společnosti**

Je velmi zajímavé, jak bohaté zkušenosti egyptských, indických a dalších pravěkých inženýrů se počátkem našeho letopočtu přestaly rozvíjet a ustrnuly beze změny až do 16. století. Bez nadsázky lze tvrdit, že technické znalosti starých Egypťanů, Řeků a Římanů byly bohatší nežli Evropanů v raném údobí feudalismu.

O potlačení rozvoje vědy a techniky se velmi zasloužila církev, které se podařilo nejen znemožnit jakýkoliv vědecký rozvoj, ale její zaslepení služebníci zničili i nenahraditelné písemné památky o starověké technice.

Teprve v šestnáctém století nastal nový rozvoj přírodních věd a techniky. První průmyslová revoluce, spojená s využitím vynálezu parního stroje, je příkladem toho, jak lze technice uvolnit cestu, i když hlavním cílem bylo zvýšení bohatství a dobytí mocenských pozic buržoazií. Parní stroj porazil feudalismus a připravil půdu kapitalismu. Proto však nelze technickou revoluci považovat za reakční. Kapitalismus byl ve své prvé fázi bezesporu pokrokovější nežli feudalismus, i když nakonec ve vykořisťování pracující třídy daleko předčil středověký feudalismus.

Moderní život má své nároky

Dnes žijeme ve světě, který se podstatně liší od světa před tisícem let. Je to v postatě svět, kde technika prostoupila a pronikla do každého kouta země. Zdá se nám, že je vše vynalezeno, zdá se nám, že máme všechno, co potřebujeme a co nám technika může dát, ať je to potrava a nápoje, oblékání, bydlení, osvětlení, otop i chlazení, hygiena s vitamíny, léčivy i ochranným očkováním. A přesto i v této technicky vyspělé současnosti, v době hojnosti, jsme svědky dalšího obrovského technického rozvoje. Staví se obrovské ocelárny, elektrárny, každým rokem se zvyšuje produktivita práce a perspektivní plány udávají budoucí průmyslovou produkci v číslech, které lze právem nazvat astronomická. Všechny ty ocelárny, elektrárny a konzervárny budou vyrábět ocel, elektřinu a potraviny jen a jen ku prospěchu lidí, k zvýšení jejich blahobytu, k maximálnímu uspokojení všech nynějších i budoucích potřeb.

A tak by se dalo očekávat, že již dnes se lidé začnou připravovat na nastávající termonukleární neb kosmickou epochu, to znamená, že budou dohánět to, co se ve škole neučili, že se budou seznamovat s novými pojmy, s novými stroji a novými metodami, aby nebyli „zaskočeni“ dobou. Ale kupodivu všude tomu tak není, ba dokonce se ozývají nedůvěřiví „současníci“, kteří nemilují fantazii a raději stojí „pevně na Zemi“ a ptají se – někdy i škodolibě – „k čemu to všechno povede“, „k čemu ta moderní technika vůbec je“. Ptají se se stejným záměrem a se stejným „porozuměním“ pro novou techniku a pro nový život, jako se škodolibě ptali před milióny let tehdejší současníci pokrokového vynálezce kola. Na rozdíl od pravěku nemohou tito pochybovači vývoj techniky zastavit, protože si lidstvo již život bez techniky vůbec nedovede představit. Je sice správné stát oběma nohama pevně na Zemi, ale nic přitom nebrání tomu, mít hlavu v oblacích, dívat se a vidět budoucnost. A co dává technika již dnes, na počátku technické epochy, to nejlépe ukáže malé srovnání u elektřiny. Vždyť jedna elektrická zásuvka ve stěně moderního bytu vykoná pro prostého člověka více práce, nežli vykonalo před 2000 lety 40 otroků pro římského patricia. Všechny motory na celém světě představují dnes téměř 5 miliard otroků, kteří pro nás pracují. A pracují ve dne v noci, bez oddechu a bez únavy. Těchto 5 miliard otroků osvobodila moderní technika a osvobodí jich v budoucnu ještě více. Dovede si představit vychvalovatel „starých zlatých časů“, jak by se mu dnes žilo v místnostech bez skleněných oken, kde v zimě pár metrů od ohniště křehnou ruce i nohy, kde začazené škvíry propouštějí slabé paprsky světla? Jak by se mu žilo ve světě bez elektřiny, plynu, vodovodního kohoutku, bez penicilínu, bez rozhlasu, bez filmu, bez aut a železnice? Jak by se mu tam žilo ne pár týdnů jako na dovolené, ale v zimě v létě, po celý život?

Rozvoj vědy a techniky se projevuje i v prodloužení průměrné délky života i přes všechny války a pohromy, které s sebou přinesla technika bez vlastního zavinění. Před 4000 lety nedožil se člověk ani 20 let, na počátku našeho letopočtu to bylo 35 let a dnes se posunuje průměrná hranice délky života přes 70 let. Není bez zajímavosti, že malý optický přístroj – mikroskop – umožnil díky bakteriologii zachránit za jedno století víc lidí, nežli dokázaly zabít obě světové války.

Osvobození člověka od dřiny, hladu a smrti však není zadarmo. Moderní technika si vynucuje vysoce vzdělaného uživatele. Kdybychom postavili vedle nejnovějšího plně tranzistorového počítacího stroje Pythagora i s Archimedem, nesvedli by s ním nic a raději by kreslili své výpočty v písku. Stejně bezradný by byl dnes český průkopník letectví Ing. Kašpar, kdybychom ho posadili do tryskového letounu TU-104. Nemusí to však být vždy vrchol nejnovější techniky, jakou jsou počítací a překladové stroje nebo trysková letadla. Stejně revoluční skok prodělaly obráběcí stroje a domácí spotřebiče, takže k jejich správnému využití je nutno mít mnohonásobně více odborných vědomostí nežli měl řecký kovář nebo středověká hospodyně. A nyní se zamysleme na časovém rozmezí, v jakém se tyto a další převratné technické změny udály. Tisíciletí se zkrátila na století, na desítiletí a dokonce na pouhé roky. Rozvoj techniky a zdokonalování strojů je daleko rychlejší nežli generační vývoj lidstva. To, co se učilo ve škole před 30 lety, se nejen změnilo, to již ani není pravda. Za třicet let vznikly celé nové vědní a technické obory s novými poznatky, s novými stroji, s novou technologií.

Pětapadesátiletý inženýr je v rozkvětu svých tvůrčích sil. V době, kdy začal studovat techniku, začínaly se první praktické pokusy s rozhlasem, o televizi nebylo ani slechu, natož o germaniových usměrňovačích nebo tranzistorech. V té době nikdo ani netušil, že bude objevena umělá radioaktivita a o atomovém jádru se předpokládalo, že je složeno jen z protonů a elektronů. Neutron

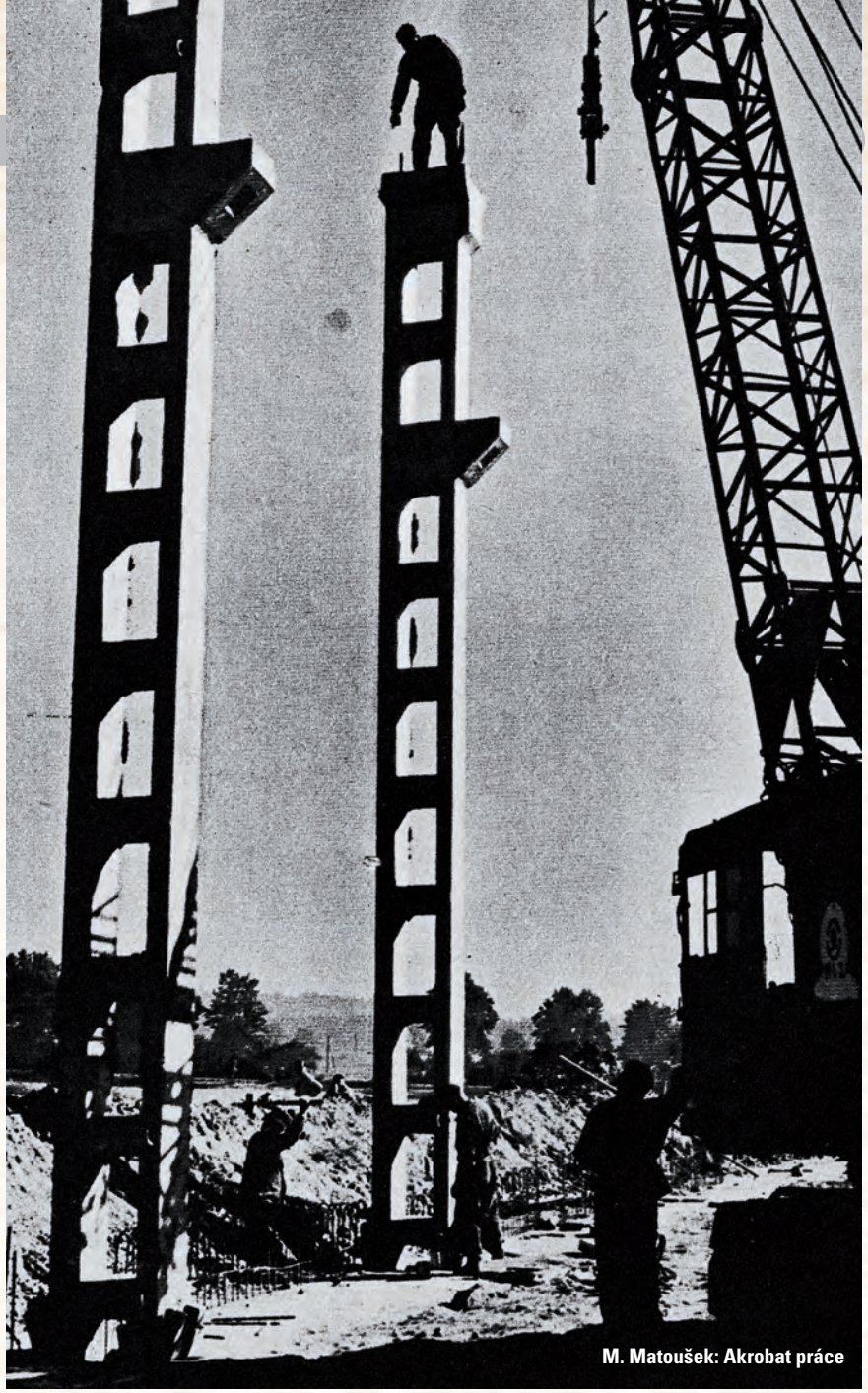
byl objeven o 10 let později, v době, kdy náš inženýr již pět let pracoval, a chtěl-li se o neutronu něco dovědět, musel pilně studovat odbornou literaturu. V podobné situaci jsou i jeho mladší spolupracovníci, kteří končili vysokoškolská studia po druhé světové válce a přicházejí dnes ve své práci do styku s polovodiči.

A tak je tomu prakticky v každém technickém oboru. Radiomechanik, který zůstal svými znalostmi na úrovni zpětnovazební dvoulampovky, nespraví televizor Mánes ani se sebevětší zručností, ani při sebevětší houževnatosti. Magnetofonem řízené soustruhy si vynucují soustružníka, který musí mít větší znalosti z elektroniky, nežli měl inženýr před 40 lety, přičemž samozřejmě znalosti z obrábění kovů musí mít rovněž úměrně vyšší nežli někdejší soustružník. Všechny potřebné vědomosti je však možno získat jen dodatečným, usilovným a nikdy nekončícím studiem, protože rozvoj techniky letí tak rychle a nesmlouvavě kupředu, že každý den může být objeveno něco nového, co včerejší poznatky a zkušenosti překonává.

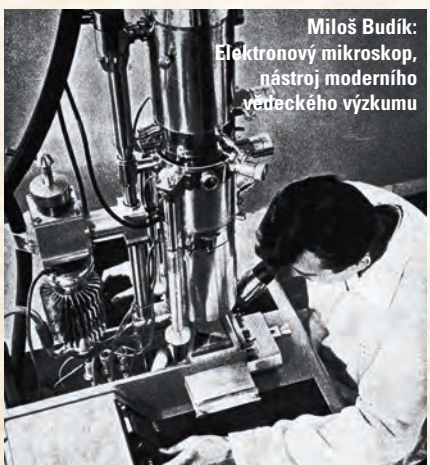
Pronikání nejnovější techniky do každodenního života člověka však vede k další nutnosti, a to k všeobecnému, polytechnickému vzdělání všech lidí, tedy i těch, kteří při svém zaměstnání nemají s výrobou nic společného. Již dnes dochází k nedokonalému využití moderních plynových neb elektrických spotřebičů v domácnosti pro nedostatečné polytechnické vědomosti uživatelů. Stejně je tomu při použití osobních automobilů, televizorů nebo infrazářičů. Technické znalosti převážné většiny občanů – netechniků – se příliš neliší od znalostí, jaké měli naši otcové před třiceti lety. A co všechno bylo za posledních třicet let objeveno, vynalezeno a hlavně co všechno bylo zavedeno do denního života.

Držet krok s dobou

Technika a technické znalosti přestaly být výsadou techniků a staly se nutnou součástí kultury moderního člověka. Ke kulturnosti dnes již nestačí znát světové klasiky literatury, hudby a výtvarného umění, ale stejně nezbytné je znát alespoň to nejdůležitější z elektřiny, mechaniky, z nauky o materiálu a stejně tak třeba vědět o štěpení atomových jader, o polovodičích a o plastických hmotách. Stejně tak jako technici navštěvují divadla, koncerty a výstavní síně, měli by kulturní pracovníci navštěvovat laboratoře, továrny a technické výstavy. Technici samotní musí sledovat odbornou literaturu ve svém speciálním oboru a v oborech příbuzných a ani na okamžik nesmí podlehnout pocitu sebeuspokojení. Žádná škola, ani nejvyšší a nejdokonalejší, nemůže nikomu dát úplné a dále již neměnné poznatky, i kdyby byla vybavena co nejmoderněji a měla ty nejlepší pedagogy. Každým objevem, každým vynálezem se poznatky rozšiřují, doplňují a někdy i podstatně mění a žádná učební osnova nemůže všem vzniklým změnám okamžitě vyhovět. Ostatně většina lidí má již školní vzdělání dávno za sebou a od té doby se změnilo mnoho a mnoho.



M. Matoušek: Akrobat práce



Miloš Budík: Elektronový mikroskop, nástroj moderního vědeckého výzkumu

Klubovní dílny a kroužky kutilů jsou jednou cestou jak ze začarovaného kruhu polytechnické výchovy. Ale nejde jen o získání manuální zručnosti, jde o víc. Technická revoluce ohlašovaná nástupem kybernetiky, kosmických raket a termonukleárních zařízení je podmíněna zaváděním nejnovějších vědeckých poznatků fyziky, chemie a matematiky do všech oblastí lidské činnosti, nevyjímaje medicínu, ekonomii a překládání z cizích jazyků. Nastupující nová technika však předpokládá a vyžaduje vysokou vzdělanost všech lidí, bez ohledu na charakter práce. Obsluhovat a v případě poruchy opravovat ultrazvukový obráběcí stroj dokáže jen vysoce kvalifikovaný dělník, jemuž elektronika nedělá obtíže, stejně jako nalézt poruchu v synchrocyklotronu může jen elektromechanik se znalostmi inženýra a fyzika.

Rozvoj lidské společnosti a spolu s ní i technika postupují vpřed obrovskou rychlostí a všichni, kdo nechtějí zůstat v hlubinách zapomnění, musí své vzdělání doplňovat a přinejmenším udržovat krok s rozvojem techniky. A i to bude zakrátko málo a v budoucnosti bude nutno získat ve všeobecném a zejména polytechnickém vzdělání určitý předstih, který zaručí plné využití všech vědeckých a technických objevů, jichž bude v budoucnu mnohem více než dnes. A to je bezesporu pro nás pro všechny vyhlídka přinejmenším radostná a stojí za tu trochu námahy, s jakou je spojeno neustálé sebevzdělávání. ■

Zdroj: XX století, Orbis 1960

Dvojnásobné tempo: clean tech posiluje v českém exportu

Už 23 procent celého českého vývozu představuje export čistých technologií.

Vývoz čistých technologií zvyšuje svou roli v rámci celého českého exportu. Průměrný roční růst vývozu clean techu mezi lety 2022 a 2024 byl dva a půl krát rychlejší než průměrný růst ostatního exportu. Podíl čistých technologií na celkovém vývozu díky tomu posílil už na 23 procent oproti předchozím 21 procentům. Ukazují to nejčerstvější podrobná data, která Druhá ekonomická transformace zpracovává v rámci projektu Mapa příležitostí.

Clean tech tak v roce 2024 představoval svým objemem 1,30 bilionu korun, ostatní export pak dosáhl objemu 4,38 bilionu korun. V roce 2022 to bylo 1,14 bilionu v kategorii clean tech a 4,27 bilionu v ostatním zboží.

Výsledky analýzy dokládají, že Česko jako výrobní průmyslová ekonomika umí výrazně těžit z celosvětového trendu dekarbonizace. V rámci clean technologií totiž nejde jen o komponenty pro obnovitelné zdroje, jako jsou solární panely nebo součástky pro výstavbu větrných elektráren. Jsou to i různé komponenty, po kterých ve světě roste poptávka s tím, jak se prosazují šetrnější technologie ve všech oblastech jako je průmysl, bydlení, doprava, dochází k elektrifikaci průmyslu i dopravy, snižování energetické náročnosti budov a materiálové náročnosti výrob.

Česko díky své vyspělé průmyslové výrobě je tak druhou nejpřipravenější ekonomikou, která může těžit z globálního trendu dekarbonizace.

„Clean tech je světový megatrend. Tisíce miliard dolarů investic, které souvisí nejen s dekarbonizací, ale i se soběstačností a šetrným zacházením se surovinami. Znamená přestavbu celého fyzického světa, toho, jak se přepravujeme, v čem bydlíme, jak vyrábíme. A dodat tyhle nové fyzické výrobky, to je přesně šance pro Česko. Nejen že v podílu průmyslu na zaměstnanosti jsme první v Evropě a v podílu na HDP třetí, ale my umíme vydělávat i na tom, že tohle naše know-how vyvážíme," uvedla k novým datům Lucie Beránková, hlavní analytička Druhé ekonomické transformace.

Tahounem českého vývozu čistých technologií jsou kromě elektromobility také železnice, elektrické prvky a sítě, měřící přístroje či vodní turbíny. Významný průměrný růst exportu zaznamenaly také jaderné technologie. Konkrétně šlo o 113 procent ve sledovaném období. Tento růst byl ovlivněn klíčovou dodávkou Škody JS, která v roce 2024 dodala pohony pro reaktory ukrajinské jaderné elektrárny Rovno.

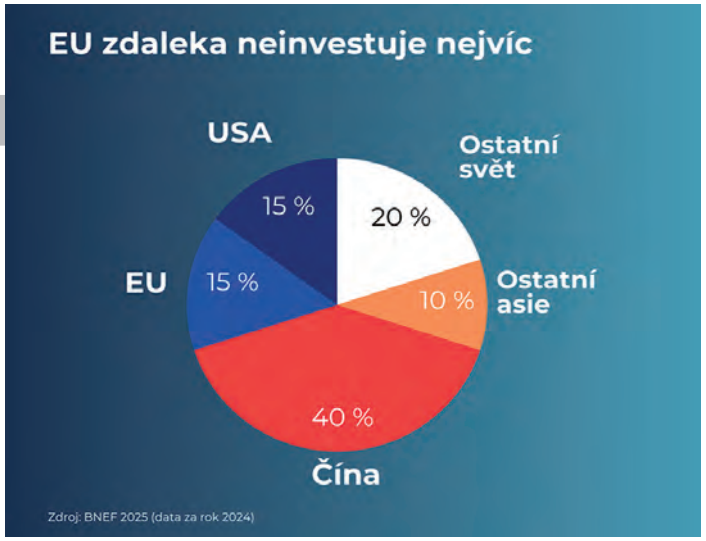
„I když jde v tomto případě o vliv jedné dodávky, jde o dobrou zprávu, která ukazuje na to, že český jaderný průmysl si zachoval svou kvalitu," zdůrazňuje Lucie Beránková.

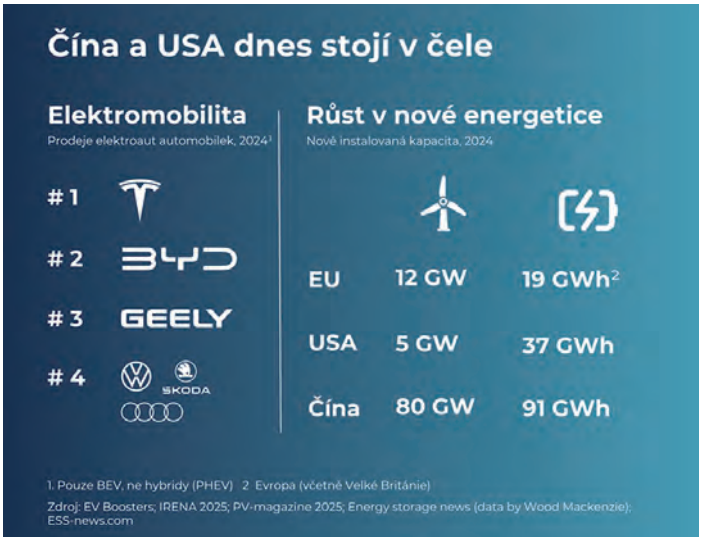
Při pokračování aktuálních globálních trendů bude v roce 2030 export clean tech produktů tvořit až třetinu celkového českého vývozu. V roce 2023 to přitom byla pětina. To jsou zjištění analýzy růstových trendů, kterou na základě nejaktuálnějších dat světového obchodu připravila Druhá ekonomická transformace.

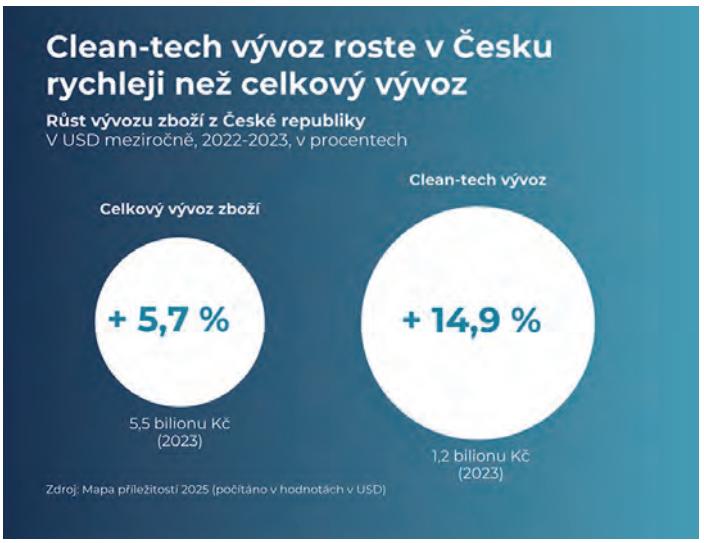
Vývoz clean tech výrobků podle analýzy poroste ročním průměrným tempem 10,2 % a jeho objem se za období 2023-2030 zdvojnásobí: z 1,2 bilionu korun v roce 2023 na 2,3 bilionu korun v roce 2030. Celkový export oproti tomu poroste podle odhadů tempem pouze 3,5 %. To znamená, že clean tech vývoz roste 3x rychleji než celkový export.

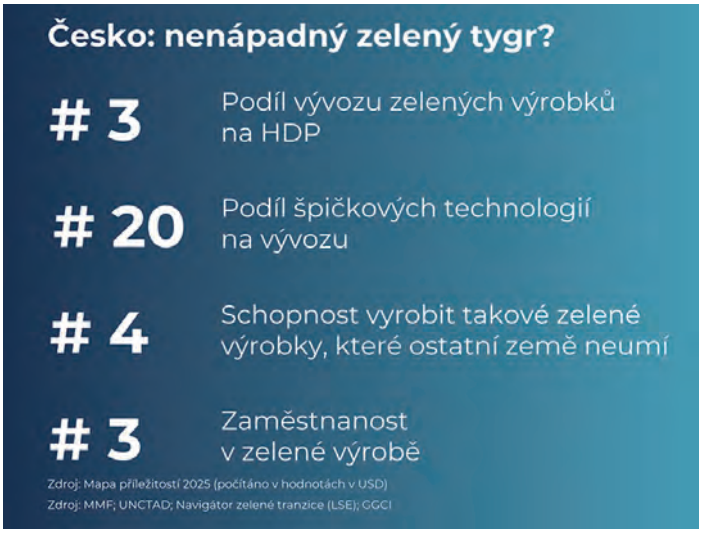
Mapa příležitostí vzniká pod taktovkou spolku Druhá ekonomická transformace ve spolupráci s odbornými a podnikatelskými organizacemi: Datlab, Aliance pro bezemisní budoucnost, Svaz moderní energetiky, Změna k lepšímu, Institut cirkulární ekonomiky a Asociace udržitelného podnikání. ■

Další podrobnosti naleznete na webu www.mapaprilezitosticeska.cz a v sekci Data a analýzy na webu 2et.cz.









Revoluce v podnikání? Co přináší 28. režim

Evropská komise představila EU Inc., neboli tak zvaný 28. režim. Jeden set pravidel, který usnadní podnikání po celé Evropě. Podle něj bude možné zakládat firmy a jejich pobočky zcela digitálně a do 48h všude po Evropě. Snadnější by tak měla být zahraniční expanze i lákání investorů.

Podnikatelé tak při růstu své firmy a expanzi do zahraničí nebudou muset řešit, zda kvůli tomu budou muset opustit Česko nebo celou EU. Investoři nebudou muset od nuly studovat regulaci ve 27. systémech a díky tomu by nám špičkové firmy měly přestat utíkat za kapitálem do USA.

Zapojení je dobrovolné a nezasahuje do národního daňového nebo pracovního práva.

Návrh přes některé své nenaplněné ambice představuje smysluplný posun oproti dnešnímu stavu a pomůže tomu, aby naše firmy nemusely odcházet z Česka. Je zásadním krokem k tomu, aby jak české firmy, tak díky tomu i česká ekonomika mohly růst za pomoci globálního rizikového kapitálu.

„Návrh Komise jde správným směrem. Má rozhodně potenciál posílit konkurenceschopnost nejen evropských a tedy i českých startupů a také přilákat globální kapitál do Evropy. V některých aspektech ale zaostává za ambicemi, které do něj evropský byznys vkládal.

Plusem určitě je, že jde o nařízení, které nedává státům možnost být v jeho přijetí kreativní. Podstatná pravidla tak mají být všude stejná a srozumitelná jak pro foundery, tak investory. Stejně tak je na pochvalu, že vše bude plně digitální včetně zakládání poboček a případné likvidace firmy. Návrh také slaďuje u EU Inc. napříč Evropou zaměstnanecké akcie, aniž by zasahoval do práva států nastavovat si sazbu daně podle svého.

Ale pokulhává zejména v oblasti jednotného rejstříku, kdy jen staví nadstavbu nad národními registry firem, což je neefektivní a potenciálně problematické. Stejně tak ponechává řešení sporů na národních soudech, což opět může některé investory zpočátku odrazovat. Návrh ale obsahuje přísliby do budoucna v podobě centrálního registru i specializovaných soudů, ty ale nesmí zůstat na papíře.

Návrh je samozřejmě ještě možné vylepšovat, a to by měl být nyní rozhodně cíl pro všechny, kdo mají tu možnost. Zásadní je, aby návrh 28. režimu/EU Inc. byl skutečně přijat ve formě nařízení a nedošlo v průběhu jeho projednávání k vykostění klíčových řešení a parametrů, které jsem popsal a po kterých volá česká startupová scéna. Spoléháme na pana premiéra a ministerstvo spravedlnosti, že v rámci jednání Rady EU vyšlou Komisi jasný signál, že polovičatá řešení v dnešní době nestačí. Máme navíc!," hodnotí návrh Komise Vít Horký, spoluzakladatel venture kapitálového fondu United Founders a ambasador Druhé ekonomické transformace.

Podobně hodnotí klíčový návrh pro zvýšení konkurenceschopnosti Evropy také ředitel strategie Druhé ekonomické transformace Jan Indráček.

„Návrh EU Inc. je historická příležitost. Poprvé by evropské firmy, včetně těch českých, mohly fungovat jako jeden subjekt srozumitelný každému investorovi na světě, bez nutnosti utíkat do Delaware nebo Singapuru. Evropa pod tlakem desetitisíců firem napříč Unií udělala zásadní pokrok, ale detaily teď rozhodnou o tom, zda bude funkční nebo jen papírový. Klíčovým testem bude rejstřík a zda se podaří dosáhnout řešení, které umožní skutečně zcela digitální vznik a fungování společnosti a investorům na jednom místě přehledně poskytne všechny nezbytné informace o firmě. Stejně důležité ale je, aby návrh zůstal minimalistický — daně a pracovní právo musí zůstat národní kompetencí. Česko by mělo být v Radě EU aktivním zastáncem ambiciózního, ale realistického EU Inc. — právě takového, který našim nejlepším firmám usnadní příliv kapitálu, ale zachová jejich centrálu i daně doma," míní Indráček.

A proto je třeba zajistit, aby v co nejlepší formě prošlo co nejrychleji legislativním procesem. Díky tomu budou moct české startupy mít své sídlo doma a Česká republika získávat cenný globální rizikový kapitál, aby se nestala startupovou ekonomikou druhé kategorie. ■

Klíčové body návrhu:

- Nová celoevropsky uznávaná firma půjde od základu založit a řídit zcela digitálně po celý její životní cyklus (včetně solventní likvidace) kdekoli v EU, do 48 hodin, za max. 100 EUR, s automatickým přenosem dat ke všem relevantním úřadům bez nutnosti cokoli dokládat znovu.
- Pobočka v jiném členském státě půjde založit prostřednictvím jednoho formuláře za stejných podmínek kdekoli v EU.
- Akcionářská/vlastnická struktura je navržena tak, aby odpovídala mezinárodním standardům venture kapitálu – s akciemi bez jmenovité hodnoty, různými jejich třídami včetně redeemable shares.
- ESOP (zaměstnanecký akciový program) bude poprvé evropsky harmonizován včetně daňového zacházení, kdy ke zdanění dochází až při prodeji akcií. Sazbu daně ale plně ponechává na národních státech.
- EU Inc. by navíc měla být otevřená všem firmám, včetně přeměn z těch již existujících. A to vše je upraveno jednotně pro celou EU v přímo použitelném nařízení, nikoli jako výjimka z národní úpravy.
- Toto jsou změny, které české firmy a jejich investoři pocítí v praxi právě díky EU Inc., která se stane globálně srozumitelnou značkou pro investory
- Chybí jednotná evropská jurisdikce a fast-track systém pro řešení sporů, stejně tak chybí jednotný evropský rejstřík a návrh pracuje jen s nadstavbu nad národními registry firem, což je neefektivní. A návrh počítá také jen s částečnou harmonizací insolvencí, což může být pro některé investory odrazující. V textu předvídá do budoucna možnost vzniku centrálního registru i specializovaných soudů, ty nesmí ale zůstat na papíře.
- Výsledkem je sice méně elegantní, ale průchodnější a hlavně funkční řešení v porovnání se současným stavem.

Celý návrh naleznete zde: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_614

Le Mans Redux je spolek tvořený šesticí přátel.
Právě oni podlehli touze vrátit Aero Minor zpět na závodní dráhu

Aero Minor Le Mans opět v závodním tempu díky 3D tisku a 3D skenování

Moderní technologie vrací staré veterány zpátky na trať. Díky 3D skenování dokážeme pořídit přesnou digitální kopii součástek, které se už dávno nevyrábějí a neexistuje k nim ani výrobní dokumentace. S 3D tiskem zase dokážeme vyrábět potřebné součástky na míru, klidně v jediném kusu, i bez formy.

Pojďme se podívat na vůz, který v poválečné době exceloval a s pomocí 3D technologií dodnes upaluje po tratích.

Československý „doutník“ zaskočil Le Mans

Aero Minor Sport je synonymem senzačního zápisu Čechoslováků do historie poválečného závodění. Tahle malá a lehká dvoumístná „formule“ si na sklonku 40. let dojela na legendárním Le Mans pro úspěch, který zůstal v podstatě nepřekonán. Byl to vrchol pro naše konstruktéry i závodníky. Ani dnes, po tolika letech, se žádnému jinému českému stroji nebo jezdci nepodařilo na tak prestižní scéně dosáhnout lepšího výsledku.

Auto bylo nejen krátké, měřilo necelé tři a půl metru, ale především extrémně lehké – váha se pohybovala jen těsně nad hranicí 400 kilogramů. S výjimkou palivového čerpadla na něm bylo všechno ryze československé. Srdcem stroje byl dvoudobý dvouválec převrtaný na objem 745 cm³. Ačkoliv se údaje o síle motoru různí, nejčastěji se uvádí výkon kolem 22 kW, tedy něco přes 30 koní. Na papíře to sice neoslní, ale tenhle otevřený závoďák muší váhy dokázal i s tím málem upalovat rychlostí kolem 130 km/h.

Pohled do skromného kokpitu slavného závodního speciálu

3D skener Shining a 3D FreeScan Combo

Právě díky těmto parametrům dvoumístná formule skvěle zapadla do závodní kategorie do 750 cm³.

Na start 24h Le Mans se 24. června 1949 seřadilo 49 vozů, jejichž výkony sledovalo čtvrt milionu diváků. Druhý den ve čtyři odpoledne do cíle dojelo už jen 19 vozů. Náročný 24hodinový závod se uskutečnil na běžných, po válce značně zdevastovaných silnicích, ve čtyřicetistupňovém vedru. Posádka Krattner-Sutnar se v průběhu závodu stala senzací a dojela si pro fenomenální úspěch. V pořadí byl vůz sice patnáctý, avšak skončil první ve své třídě a druhý v absolutní klasifikaci, která se vypočítávala podle výkonového koeficientu, za dvanáctiválcem Ferrari 166. Navíc Minor Sport, kterému se od této události často říká Minor Le Mans, jako jediný vůz v závodu překonal rychlostní rekord ve své třídě.

Minor poprvé pod pozornými lasery

Majitelé závodního skvostu se obrátili na specialisty ADMASYS CZ z pražského Aplikačního centra 3D tisku a 3D skenování se žádostí o kompletní podrobné naskenování vozu – jednak pro případný tisk modelů, ale především, aby byl celý tvar (včetně vnitřních částí) zachován a digitalizován pro případ nehody a podobně.

„Cílem nebylo jen vytvořit model. Potřebovali jsme kompletní digitální dvojče vozu, které umožní rychlou výrobu náhradních dílů nebo opravy po poškození," vysvětluje Roman Gusejnov, CMO společnosti ADMASYS CZ, která dodává technologická řešení 3D tisku v CEE regionu.

Vůz totiž dodnes aktivně soutěží a nějaká závodní nehoda se může stát, zvlášť, když se okolo tohoto speciálu v Le Mans Classic prohánějí stroje z pozdější historie klidně 250kilometrovou rychlostí.

Ke skenování byl využit přesný a rychlý 3D skener FreeScan Combo+, který dokáže každou sekundu nasnímat 3,6 milionu bodů. Jeho výhodou je univerzálnost, v malém provedení je vždy po ruce. Závodní Minor i 3D skener si mohl prohlédnout naživo každý návštěvník Mezinárodního strojírenského veletrhu v roce 2024 právě ve společném stánku ADMASYS CZ a Shining 3D.

Náhradní díl na míru z práškového nylonu

U vozidla pomalu odcházela cívka startéru. Po vpravdě detektivní činností bylo zjištěno, že závodní speciál měl startér na míru upravený – ale tato úprava se nedochovala. Spočívala v pootočení příruby na startéru. Ta měla jinou orientaci děr na šrouby tak, aby se cívka nedotýkala bloku motoru a nepřehřívala se.

„Neřešili jsme jen kopii původního dílu. V digitálním modelu jsme upravili geometrii příruby tak, aby odpovídala reálnému provozu a odstranila problém s přehříváním," popisuje Roman Gusejnov.

Technici tedy vzali sériovou přírubu, na kterou byl startér Minoru osazen, naskenovali ji a převedli do trojrozměrného parametrického modelu. V něm změnili pozici otvorů pro připevňovací šrouby do správných míst a vytiskli upravený díl v 3D tiskárně Formlabs Fuse z práškového nylonu, který si poradí z pohledu pevnosti, trvanlivosti i odolnosti vibracím.

„Dnes už se nebavíme o prototypech. Tenhle díl je v provozu více než rok a bez problémů zvládl i ostré závodní nasazení v Le Mans," dodává Gusejnov.

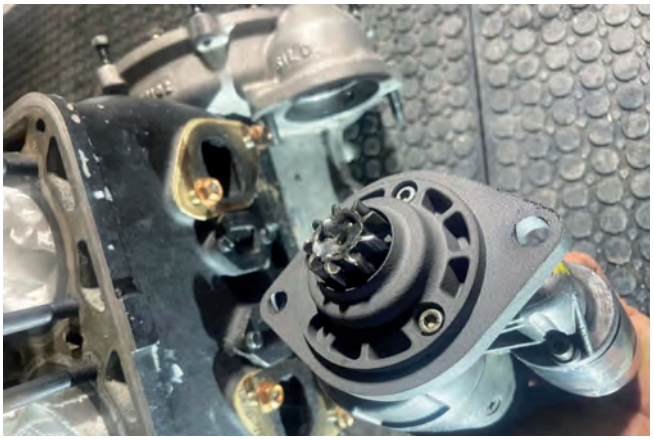
Aditivní výroba se vyplácí

Příběh Minoru to ukazuje v plné parádě. Často totiž nejde jen o to ušetřit, ale vyřešit situaci, která by jinak měla jediné vyústění – nepojízdný stroj. 3D tisk přináší konstruktérům obrovskou tvůrčí svobodu. Umožňuje vyrobit i díly, které už dávno zmizely z katalogů, nebo si je – jako v případě této příruby – mohou upravit přesně na míru aktuální potřebě. Co víc, tato technologie zpřístupňuje výrobu tvarově velmi složitých dílů, které jsou tradičními technologiemi nevyrobitelné. Mnohokrát to prokázaly praktické aplikace po celém světě, v automobilovém průmyslu i jinde ve výrobě.

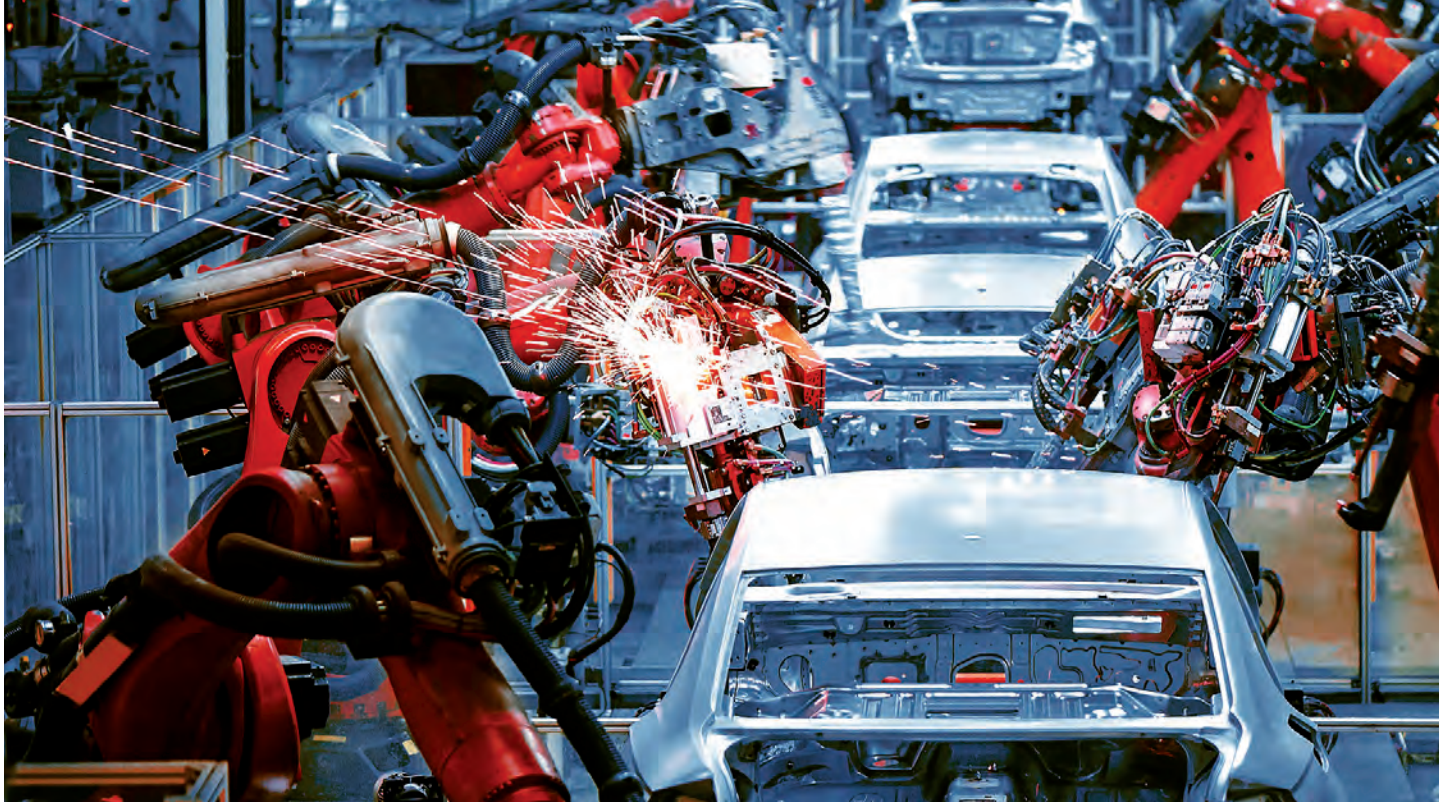
Odpadají drahé formy, dlouhé čekání na dodavatele i nutnost držet plné sklady ležáků „co kdyby jednou". A jak je vidět, moderní materiály jako práškový nylon už dávno nejsou dobré jen pro křehké prototypy na poličku. Snesou i drsné závodní tempo. 3D tisk dílů – z plastů, kompozitů i kovů – už dávno není jen zajímavou technologickou hračkou, ale často tím nejlogičtějším a nejefektivnějším řešením zadání. ■

Díl se nejprve vytiskne z prášku v 3D tiskárně Formlabs Fuse (vlevo). Poté jej operátor očistí od zbylého prášku (uprostřed ve Fuse Sift; až 80 % nespotřebovaného materiálu se využije v další tiskové úloze). Nakonec se povrch může otryskat pro úpravu drsnosti (vpravo ve stanici Fuse Blast)

Československý závodní speciál Aero Minor Sport si mohli zvenku i zevnitř prohlédnout všichni návštěvníci brněnského Mezinárodního strojírenského veletrhu



Příruba byla nejprve naskenována, upravena v 3D CAD aplikaci podle zadání, poté vytištěna z prášku v 3D tiskárně Formlabs Fuse. Na závodním veteránu dodnes spolehlivě slouží



Praktické využití umělé inteligence v automobilovém průmyslu

V automobilovém průmyslu běží paralelně řada projektů a kapacity lidí jsou napjaté, omezené a prostor pro chyby je minimální. V takovém prostředí dává smysl nástroj, který umí rychle zpracovat různé zdroje dat, sjednotit metodiku napříč týmy a snížit chybovost při každodenní operativě.

Umělá inteligence (AI, Artificial Intelligence) se z původního „buzzwordu“ (např. oblast působnosti AI) posouvá do role praktického pomocníka kvality a procesního inženýrství – ne proto, že by nahrazovala odborníky, ale protože efektivně propojuje to, co již ve firmách existuje, nastavení procesů, výkresy, fotografie a videa z výroby, měření, data ze strojů a nástrojů, s živou dokumentací v QMS a dalšími nástroji podporujícími výrobní procesy.

Propojení nástrojů kvality do logického toku

Přínosem AI může být propojení nástrojů kvality do jednoho logického toku.

Z efektivně vytvořené FMEA (Failure Mode and Effects Analysis – analýzy možností vzniku vad a jejich následků) vzniká Plán kontroly a řízení, na nějž navazují např. pracovní a kontrolní instrukce. AI tento řetězec nejen urychlí, ale udrží v jednotné terminologii a konzistenci. Z výkresové dokumentace a fotografií dokáže vytáhnout kritické charakteristiky (CTQ – Critical to Quality, kritické pro kvalitu) a požadavky GD&T (Geometric Dimensioning & Tolerancing – geometrické kótování a tolerance). Z procesních dat rozpozná rizikové body a z předchozích projektů využije „Lessons learned“, které lze využít v dalších projektech anebo při optimalizaci stávajících procesů.

Při zpracování FMEA pomáhá s definicí funkcí a charakteristik, navrhne cílená preventivní opatření i opatření pro detekci a udrží logiku mezi prvky v řetězci selhání. Výsledek není jen rychlejší tabulka, ale přesnější vazba na skutečný proces, měření a detekci.

Význam pro Plán kontroly a řízení

Tato návaznost je klíčová pro Plán kontroly a řízení. AI umí automaticky převést položky z FMEA do konkrétních kontrolních bodů – co měřit, jakou metodou, s jakou frekvencí a jak reagovat při neshodě. Pamatuje na zvláštní charakteristiky, navrhuje vhodná měřidla, metody a připomíná, kde je nutná studie MSA (Measurement System Analysis – analýza měřicího systému).

Ušetří tak čas, který by jinak padl na ruční přepisování a kontrolu konzistence – a právě zde se v praxi dělá nejvíce chyb. Z plánu kontroly a řízení lze pomocí AI generovat například kontrolní nebo měřicí instrukce, které jsou srozumitelné pro výrobu, měření či testování. Jsou krok za krokem doplněné fotografiemi nebo piktogramy, s jasně uvedenými časovými limity a jednoduchým reakčním plánem. Stejná informace se zbytečně neopakuje v různých dokumentech – mění se jednou a propíše se všude.

Zpracování a vizualizace dat, administrativní práce

AI má silnou roli i ve zpracování a vizualizaci dat. Z měření a SPC (Statistical Process Control – statistické řízení procesu) vytváří přehledné výstupy, tabulky a KPI (Key Performance Indicators – klíčové ukazatele výkonnosti), upozorňuje na trendy či nestability a přidává doporučení dalšího kroku. Umí spojit data z CMM (Coordinate Measuring Machine – souřadnicový měřicí stroj), kamer, snímačů na strojích nebo laboratorních protokolů a vytvořit přehled, který dává smysl jak managementu, tak výrobnímu týmu.

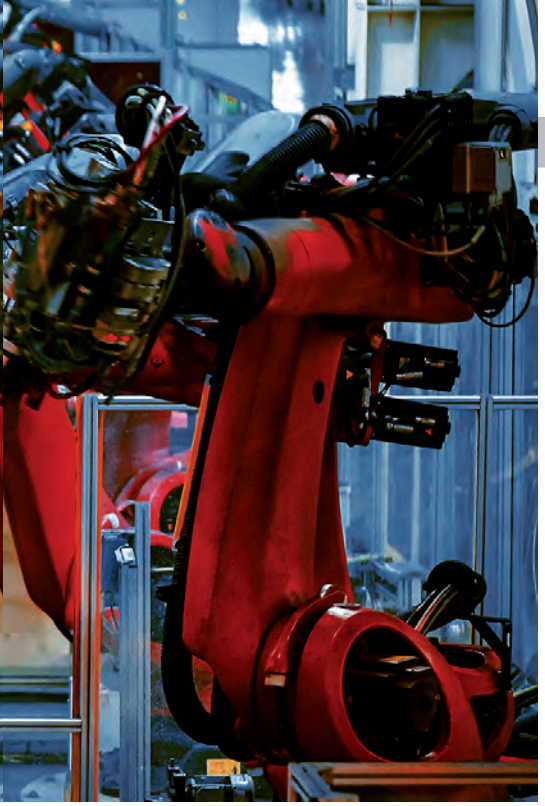
AI může ulehčit i administrativní práci – například při zpracování 8D reportů nebo při řízení reklamací směrem k zákazníkům a dodavatelům. Pomáhá s analýzou Ishikawa a metodou 5× proč při určování kořenové příčiny. Stejně tak je užitečná při vytváření či vyhodnocování, analyzování trendů KPI. Může být také využita při práci s textem, například při analýze CSR (Customer Specific Requirements). Dokáže rychle identifikovat rozdíly mezi požadavky jednotlivých zákazníků, vyhledat specifické formulace nebo upozornit na body, které nejsou v souladu s interními standardy.

Ing. Otto Holota

působí jako konzultant pro témata kvality a krizový management, lektor kurzů České společnosti pro jakost zaměřených na FMEA.

Ing. Ivan Tarant

je lektor České společnosti pro jakost v kurzu AI v praxi automotive.



Faktor úspěchu: kvalita vstupu

Méně viditelným, ale zásadním faktorem úspěchu je kvalita vstupu – tzv. „promptování“.

AI nejlépe funguje s přesným, strukturovaným zadáním: jasný cíl, zdrojové podklady (např. výkresy, fotografie, PFD – Process Flow Diagram, diagram toku procesu, 4M – Man, Machine, Method, Materiál; případně „6M“ /včetně Measurement a Milieu/), očekávaný formát výstupu (tabulky FMEA, Control Plan – plán kontroly a řízení, WI/CI – pracovní a kontrolní instrukce) a pravidla přijetí AP (Action priority, tedy míry rizika), včetně hodnoceni Severity, Occurence a Detekce.

Firmám se tak vyplácí budovat knihovnu vlastních šablon a „promptů“, které odrážejí metodiku nástrojů kvality, terminologii i zákaznické požadavky. Tím se AI stává spolehlivým, opakovatelným nástrojem a výstupy mají stabilní očekávání.

Význam Custom GPT a interních databází

Roste také význam tzv. Custom GPT (Generative Pretrained Transformer – firemně přizpůsobený generativní model) včetně interních databází. Natrénovaný model, který „zná“ firemní šablony, slovník, zvláštní charakteristiky a typové procesy, zkrátí práci z hodin na minuty a zároveň chrání know-how. V prostředí automotive, kde jde o citlivá data, se vyplatí využívat enterprise řešení s vyšší úrovní zabezpečení a možností běhu on-premises (lokálně v závodě) nebo na edge (přímo u stroje).

Důležitost řízení verzí, význam při auditech

Důležité je i řízení verzí – AI by měla pomáhat sledovat, kdo a proč změnil dokument, z jaké revize FMEA vychází kontrolní plán a které instrukce jsou aktuální. Tato auditovatelnost je při interních i externích auditech často velice důležitá.

Právě při auditech se praktická hodnota AI projevuje nejviditelněji. Před auditem dokáže provést rychlý „gap-assessment“: porovná dokumentaci s požadavky IATF 16949 či VDA 6.3, vytáhne chybějící důkazy (např. školení, kalibrace, SPC, MSA) a upozorní na případné nesoulady mezi FMEA, Plánem kontroly a řízení a instrukcemi. Během auditu urychlí dohledání konkrétního záznamu nebo vazby a po auditu pomůže se strukturováním CAPA (Corrective and Preventive Action – nápravná a preventivní opatření) od definice kořenové příčiny přes akční kroky až po ověření účinnosti. Pokud jsou LPA (Layered Process Audits – vrstvené procesní audity) navázány na priority opatření z FMEA nebo 8D, AI dokáže otázky zaměřit na skutečně nejrizikovější body. Pomůže také při přiřazování zjištění k požadavkům norem či standardů, např. ISO 9001, IATF 16949 či VDA 6.3.

Závěr

Důležité je dodat, že AI není náhradou člověka, ale zesilovačem jeho odbornosti. Nejlépe funguje, když vychází z reálných podkladů konkrétního závodu, pracuje v rámci definovaných metodik a její výstupy vždy schvaluje odpovědná osoba.

V této souvislosti je důležité věnovat pozornost odpovědnému a bezpečnému využívání AI a hledat vyvážený přístup mezi přehnanými obavami z jejiho nasazení a naopak mezi příliš benevolentním, nekritickým zaváděním či nerealistickými očekáváními.

Některé organizace se z obavy před únikem dat nebo chybným rozhodováním nástrojům AI zcela vyhýbají, čímž se připravují o konkurenční výhodu i o příležitost osvojit si metodiky bezpečného nasazení. Jiné naopak implementují AI bez důsledného ověření shody s interními či zákaznickými požadavky, bez jasně definovaných pravidel pro přístup k datům, bez auditní stopy a bez vyhodnocení dopadů na kvalitu a bezpečnost produktu.

Bezpečný a udržitelný provoz AI proto musí být postaven na principech transparentnosti, dohledatelnosti a řízení přístupů.

Každý výstup AI má být auditovatelný a odkazovat na konkrétní zdroj dat, z něhož vychází, aby bylo možné jej zpětně ověřit. Zpracování citlivých informací musí probíhat výhradně v zabezpečeném prostředí, ideálně on-premises nebo v rámci enterprise řešení se zaručenou ochranou dat. Stejně důležité je pravidelně ověřovat a vyhodnocovat způsob využívání AI v praxi.

Stejně důležité je pravidelně ověřovat využívání AI a jejich verzí, podobně jako se kalibruje měřící systém, a začlenit práci s AI do systému rízení kvality v souladu s požadavky norem IATF 16949, ISO 9001, ISO/IEC 27001 nebo TISAX.

Součástí odpovědného přístupu je také vzdělávání pracovníků, kteří musí rozumět tomu, jak AI funguje, kde jsou její limity a kdo nese odpovědnost za finální rozhodnutí.

Takové nastavení zajišťuje, že AI zůstává nejen efektivním, ale i důvěryhodným a kontrolovatelným nástrojem, který umocňuje kvalitu, bezpečnost a stabilitu výrobních procesů.

A především: i přes rozsáhlé možnosti využití AI je stále nutné, aby výstupy ověřoval člověk – jak po odborné, tak po formální stránce. Lidská kontrola zajišťuje, že výsledky odpovídají požadavkům norem, zákazníků i firemní praxi. AI tak pomáhá udržet vysoký standard automobilového průmyslu, aniž by brzdila tempo změn, které si dnešní výroba žádá.

Umělá inteligence neodmyslitelně zasáhla do naší každodenní činnosti - jak na osobní, tak i na pracovní úrovni - a postupně se stává přirozenou součástí běžného života.

Česká společnost pro jakost na tuto skutečnost reagovala vytvořením specializovaného kurzu, jehož hlavní prioritou není vysvětlovat, co umělá inteligence je, ale jak s ní v reálné praxi pracovat - konkrétně s nástroji typu ChatGPT - a jak ji efektivně využít při každodenních odborných činnostech. Kurz je proto zaměřen především na praktické workshopy orientované na využití AI při práci s nástroji, jako jsou například FMEA, Plán kontroly a řízení, 8D, SPC, MSA a další běžně používané nástroje v prostředí automotive. ■

Otto Holota, Ivan Tarant

AI mění pracovní svět. Práci nevezme umělá inteligence, ale lidé, kteří ji umí využít

Ještě před několika lety byla umělá inteligence vnímána spíše jako experiment nebo technologická zajímavost.

V roce 2026 se však stává běžnou součástí pracovního prostředí – a to nejen v IT firmách, ale napříč většinou oborů. Změna, kterou přináší, není jen technologická. Mění se samotný způsob práce, organizace úkolů i očekávání od zaměstnanců.

„Zásadní rozdíl oproti minulosti spočívá v tom, že umělá inteligence už není jen nástroj, kterému člověk pokládá otázky. Moderní systémy se postupně posouvají k takzvaným AI agentům – nástrojům, které dokážou samostatně plnit zadané úkoly, plánovat jednotlivé kroky a spolupracovat s dalšími systémy. Místo jednoduchého dotazu tak uživatelé stále častěji zadávají cíle: například připravit analýzu dat, vytvořit návrh prezentace nebo vyhledat informace a sestavit shrnutí," říká Martin Krček z Počítačové školy GOPAS.

Od chatů k autonomním nástrojům

AI technologie se navíc rychle integrují přímo do běžných pracovních aplikací. Nástroje pro kancelářskou práci, správu projektů nebo komunikaci dnes stále častěji obsahují vestavěnou umělou inteligenci, která dokáže pomáhat s psaním textů, analýzou dat, organizací práce nebo automatizací rutinních úkolů.

„Důležité přitom je, že využívání těchto nástrojů už často nevyžaduje žádné technické znalosti. AI se stává přirozenou součástí pracovního prostředí podobně, jako se před lety staly běžné cloudové služby nebo chytré telefony. Zaměstnanci tak mohou technologii využívat intuitivně a postupně ji zapojovat do svých každodenních činností," zdůrazňuje Michal Španěl, manažer a datový analytik pracovního portálu JenPráce.cz.

Pro IT správce a firmy to ale zároveň znamená nové výzvy. S rostoucím využíváním AI roste také potřeba řešit správu přístupů, ochranu citlivých dat a kontrolu nad tím, jak umělá inteligence s firemními informacemi pracuje. Firmy musí nastavit pravidla, jak AI používat bezpečně, jak pracovat s citlivými dokumenty a jak zabránit tomu, aby se důležitá data dostala mimo kontrolované prostředí. Technologie tak přináší nejen nové možnosti, ale i nové typy rizik, na které musí organizace včas reagovat.

Práci nevezme AI, ale lidé, kteří ji umí využít

„Navzdory častým obavám se zatím nepotvrzuje scénář, že by umělá inteligence ve velkém nahrazovala zaměstnance. Mnohem pravděpodobnější je jiný vývoj: pracovní trh se začne více rozdělovat podle toho, kdo dokáže AI efektivně využívat. Zaměstnanci, kteří se s novými nástroji naučí pracovat, mohou být výrazně produktivnější než ti, kteří je ignorují. Rozdíl tak nebude ani tak mezi profesemi, ale mezi přístupem k technologii. Ten, kdo dokáže AI zapojit do své práce, zvládne často stejný objem úkolů rychleji a s menší námahou," vysvětluje Jan Dvořák z Počítačové školy GOPAS.

Přesto existují oblasti, kde může být dopad automatizace citelnější. Týká se to především rutinních a opakujících se činností, například v zákaznických centrech nebo u jednoduchých administrativních úkolů. V těchto typech práce dokáže AI velmi dobře nahradit část lidské činnosti, protože pracuje rychle, bez chyb a nepřetržitě.

„Naopak u kvalifikovaných profesí, jako jsou programátoři, analytici nebo IT specialisté, zatím nedochází k masivnímu úbytku pracovních míst. Jejich role se spíše proměňuje – místo samotné práce s daty či kódem se více zaměřují na řízení systémů, interpretaci výsledků a strategické rozhodování. V mnoha případech se z nich stávají spíše „dirigenti" technologických nástrojů než jejich přímí vykonavatelé," upozorňuje Michal Španěl.

AI gramotnost jako nová pracovní dovednost

„S rostoucí rolí umělé inteligence se začíná prosazovat také nový typ dovednosti – takzvaná AI gramotnost. Nejde přitom o hluboké technické znalosti nebo schopnost programovat. Důležitější je schopnost pochopit, kde může AI pomoci a jak ji zapojit do každodenní práce," upozorňuje Jan Dvořák z Počítačové školy GOPAS.

„AI-gramotný zaměstnanec dokáže rozpoznat, které činnosti mu technologie může zrychlit nebo zjednodušit. Může jít o analýzu dat, tvorbu textů, vyhledávání informací, přípravu prezentací nebo automatizaci rutinních úkolů. Klíčová je především ochota nové nástroje zkoušet, testovat jejich možnosti a postupně je zapojovat do pracovních procesů," doplňuje Michal Černý z Audiopro.

Velkou chybou je naopak postoj, že se technologie konkrétního člověka netýká. AI totiž postupně proniká do většiny profesí a ignorovat ji může znamenat ztrátu konkurenční výhody na pracovním trhu. Podobně jako v minulosti práce s počítačem nebo internetem se i práce s AI postupně stane běžnou součástí profesních dovedností.

Technologie nestačí bez lidí

„Zkušenosti z praxe zároveň ukazují, že samotné zavedení AI nástrojů ještě automaticky nevede k vyšší produktivitě. Klíčovou roli hraje způsob, jakým firmy technologii využívají. Organizace, které investují do vzdělávání zaměstnanců a systematicky hledají oblasti, kde může AI pomoci, dosahují výrazně lepších výsledků než ty, které technologie pouze „zapnou" bez jasné strategie. Umělá inteligence totiž není univerzální řešení – funguje nejlépe tam, kde je dobře integrována do pracovních procesů. Proto se stále častěji ukazuje, že úspěch AI není jen otázkou technologií, ale především lidí. Schopnost správně kombinovat lidské rozhodování, zkušenosti a technologické nástroje se stává jedním z klíčových faktorů konkurenceschopnosti," dodává Michal Španěl. ■

Evropské firmy přehodnocují cloud: suverenita v centru pozornosti

Julio Guijarro, technologický ředitel společnosti Red Hat pro region EMEA

Největší překážkou pro adopci cloudu ve velkých evropských podnicích je suverenita. Uvádí to 63 % respondentů průzkumu společnosti Red Hat, do kterého se zapojilo více než 900 manažerů a ředitelů IT a inženýrů AI z devíti evropských zemí. Více než dvě třetiny (68 %) organizací označily suverenitu za nejvyšší prioritu IT pro příštích 18 měsíců, přičemž v Německu, kde je suverenita prioritním strategickým cílem, tento podíl stoupá na 80 %.

Důležitost suverenity vyplývá ze souběhu rostoucích provozních problémů, jako je nestabilita dodavatelského řetězce a hrozba kybernetických útoků, a často se měnící geopolitické dynamiky. Tyto výzvy, spolu s úsilím o harmonizaci různých národních předpisů v jednotlivých zemích EU, vedly k dalšímu regulatornímu tlaku. Regulace jako Digital Operational Resilience Act (DORA) a NIS2 ukládají přísnější provozní opatření pro kritická odvětví, jako je finanční průmysl. Suverenita je tedy o odolnosti, schopnosti nezávislého fungování a posilování bezpečnosti bez nekontrolovatelných závislostí.

Tato potřeba kontroly a nezávislosti vede podniky i veřejný sektor k přehodnocení rizik spojených s vnímáním cloudu jako jediné strategie. Přestože je adopce cloudu pro digitální transformaci nezbytná, tradiční cloudové modely často zahrnují předání určité míry provozní kontroly několika globálním poskytovatelům, což potenciálně vytváří jediný bod selhání. Obavy o ochranu osobních údajů, přístup zahraničních třetích stran k datům a riziko závislosti na dodavateli mohou projekty migrace do cloudu zastavit.

Základem digitální suverenity je open source

V úsilí o suverenitu se jako klíčový faktor ukazují dodavateli podporovaná podniková open source řešení. Až 92 % evropských manažerů IT souhlasí s tím, že podnikový open source software je důležitou součástí dosažení suverenity. Open source poskytuje transparentnost, kontrolu a svobodu, zatímco důvěryhodný dodavatel nabízí zajištění kvality, řízení životního cyklu a technickou podporu spolu s interoperabilitou a ověřenou integrací s partnery v celém ekosystému.

Díky přístupu ke zdrojovému kódu a decentralizovanému modelu vývoje typu upstream first, který je podporován komunitou, nejsou organizace vázány na plán vývoje jediného dodavatele. To podporuje inovace, umožňuje nezávislé bezpečnostní audity a buduje základ důvěry. Open source usnadňuje veřejným organizacím i podnikům přístup k novým talentům a jejich rozvoj, protože snižuje bariéry vstupu a poskytuje veřejně dostupné moderní technologické platformy. V konečném důsledku je open source klíčem k vývoji digitálních infrastruktur, které lze nezávisle provozovat a dále rozvíjet, a poskytuje cestu k upevnění digitální budoucnosti evropského regionu.

Klíčové priority pro strategii suverénního cloudu

V odpovědích na otázku ohledně priorit v oblasti suverenity cloudu pro příštích 18 měsíců manažeři IT poukázali na jasný a propojený soubor cílů zaměřených na řízení a bezpečnost systémů. Dvěma nejvyššími prioritami, na kterých se shodlo 78 % respondentů, jsou zajištění flexibility a možnosti výběru dodavatelů IT a zajištění transparentnosti a auditovatelnosti systémů. Hned následně se 77 % respondentů zaměřuje na udržení provozního řízení a autonomie, zatímco stejné procento upřednostňuje zabezpečení dodavatelského řetězce softwaru.

Kriticky důležité zůstávají základní prvky – 75 % vedoucích pracovníků zdůrazňuje jako klíčové faktory ochranu osobních údajů a soukromí, udržení kontinuity služeb a podpory a dodržování regulací. A konečně, 74 % respondentů považuje za strategickou nutnost pro své plány v oblasti suverenity partnerství s poskytovateli v konkrétních geografických oblastech.

Suverenita a AI

Suverenita má také dopad na umělou inteligenci. V průzkumu se 74 % respondentů domnívá, že suverenita AI je pro strategii jejich organizace prioritou v oblasti AI na příštích 18 měsíců. Další analýzu výsledků průzkumu o tom, jak podniky investují do AI, nabízí zpráva *Průzkum podnikové AI: ambice, hodnotová mezera a význam open source*.

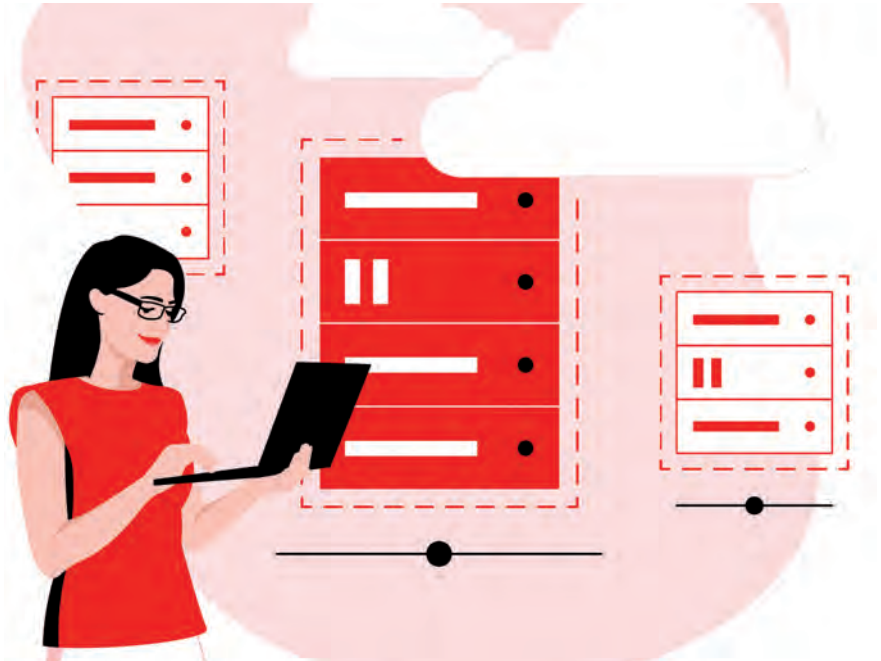
Vzhledem k tomu, že se AI stále více integruje do klíčových podnikových funkcí, je kontrola nad daty, modely a základní infrastrukturou zásadní pro zajištění souladu s regulacemi, jako je evropský zákon o AI, i pro udržení konkurenční výhody. Významným faktorem ovlivňujícím strategie infrastruktury je také nákladová efektivita hardwaru podporujícího AI. Již nyní přitom začínáme pozorovat, že se banky i další podniky obracejí k vývoji vlastních datových center, aby podpořily své ambice v oblasti AI. Ne všechny společnosti si mohou dovolit nákup procesorů pro akceleraci výpočtů (Graphics Processing Unit, GPU) a budování datových center, ale směr, kterým se vydají banky, budou následovat i ostatní. GPU jsou pouze součástí mixu a organizace budou hledat platformu pro hybridní cloud, která jim umožní spouštět jakýkoli model AI na jakémkoli akcelerátoru v jakémkoli cloudu.

Služba Red Hat Confirmed Sovereign Support

Základní transparentnost a důvěru, které suverenita vyžaduje, poskytují open source technologie Red Hat a jejich přístup k vývojovému modelu upstream first a hybridnímu cloudu. Platformy jako Red Hat AI, Red Hat OpenShift a Red Hat Enterprise Linux jsou navrženy tak, aby organizacím poskytovaly kontrolu, výběr a přenositelnost dat i úloh v lokálních datových centrech, suverénních cloudech i na hyperškálovatelných cloudových platformách až na jakýkoli typ edge computingu. Tato flexibilita je nezbytná pro udržení provozní odolnosti a dodržování požadavků na umístění dat.

Technologie Red Hat jsou navrženy pro vysoký výkon, zvýšenou bezpečnost a provozní stabilitu, což zákazníkům pomáhá splňovat měnící se regulace a zároveň těžit z komunitou podporovaných inovací. Kromě toho rozsáhlý ekosystém místních poskytovatelů cloudových služeb a systémových integrátorů, který je na technologie Red Hat navázaný, umožňuje organizacím přístup k regionálním odborným znalostem a podporuje vytváření řešení, která jsou v souladu s českou legislativou. Tento závazek k lokální kontrole dokládá i nabídka služeb jako Red Hat Confirmed Sovereign Support, která poskytuje specializovanou technickou podporu výhradně v rámci Evropské unie ověřenými občany EU a zajišťuje kritickým službám lokalizovanou provozní nezávislost.

V době, kdy se do popředí dostává suverenita AI, poskytují platformy Red Hat nástroje a architektury pro nasazení a správu AI úloh s možností volby modelu a hardwaru s řízením a kontrolou, které vyžaduje nová éra. Společnost Red Hat tím umožňuje podnikům s důvěrou budovat suverénní, odolnou a inovativní digitální budoucnost. ■



Vindicia: 5 chyb, které vás připraví o odškodnění za pracovní úraz

Hrubá nedbalost, pivo před odchodem na noční směnu či přílišná ochota, kdy se člověk zraní při činnosti nad rámec pracovního úkolu. To vše jsou chyby, které podle společnosti Vindicia mohou zaměstnance připravit o odškodnění – nebo ho významně zkrátit.

Každým rokem se při výkonu zaměstnání zraní minimálně 40 tisíc lidí. „Většina z nich má nárok na odškodnění – tedy pokud je mezi nimi a zaměstnancem smluvní vztah. Práce načerno se v těchto situacích silně nevyplácí," vysvětluje Tomáš Beck, expert na kompenzace společnosti Vindicia. Firma dala dohromady 5 častých prohřešků, kterými se mohou pracovníci o odškodnění připravit. A že je o co přijít – průměrné odškodnění se podle statistik Vindicia vyšplhalo na 1 milion korun.

1. Ignorování bezpečnostních předpisů

Bezpečnostní předpisy a pomůcky nejsou formalita, ale základní ochrana zdraví. Helmy, rukavice, ochranné štíty, ale i speciální pravidla pro zacházení například s hořlavinami – to vše musí zaměstnanec naprosto striktně dodržovat. V opačném případě vzniká riziko, že se u úrazu bude poukazovat na porušení pravidel a poškozený minimálně o část kompenzace přijde. „Pozor, do stejné kategorie platí i respekt k interním směrnicím. A zde by se měl chránit i zaměstnavatel, který by měl zajistit pořádné bezpečnostní proškolení a požadovat, aby pracovník porozumění i souhlas potvrdil podpisem," radí Beck.

2. Alkohol a drogy na pracovišti

Požití alkoholu nebo jiných návykových látek patří mezi nejčastější důvody zamítnutí odškodnění. Pokud se prokáže, že byl zaměstnanec v době úrazu pod jejich vlivem, zaměstnavatel má silný argument pro odmítnutí náhrady. Nezáleží přitom vždy na vysoké hladině – i malé množství může být problém, zejména u rizikových profesí. Testování po úrazu je běžné a odmítnutí testu bývá posuzováno negativně. Zaměstnanec tak riskuje nejen zdraví, ale i ztrátu finanční kompenzace. A v neposlední řadě i pověst – například u opilého lékaře se bude chtít nechat léčit jen málokdo.

3. Hrubá nedbalost je vždy průšvih

K drtivé většině pracovních úrazů dojde tak, že se zaměstnanec dopustí nějakého omylu. Přiblíží se moc blízko stroji, který zachytí jeho oblečení, přehmátne se, nebo upadne. Na to vše ale systém myslí a většinou není s odškodním problém. Ten nastává v momentě, kdy se jedná o úmyslnou a hrubou nedbalost – například použití nebezpečného stroje v rozporu s jeho původním účelem, nebo třeba ve chvíli, kdy se někdo prohání areálem ve vysokozdvižném vozíku vysokou rychlostí. V takové situaci může být odškodnění přinejmenším kráceno, někdy i zcela zrušeno.

4. Neohlášení úrazu přinese zmatky i potíže

Čas je pro řešení pracovního úrazu důležitý – nárok totiž po pár letech zaniká. A nejde jen o úplné promlčení, každý pracovní úraz by měl být nahlášen bez zbytečného odkladu. Pokud zaměstnanec čeká příliš dlouho, komplikuje tím dokazování. „Zaměstnavatel pak může zpochybnit, zda k úrazu skutečně došlo právě při výkonu povolání – zlomený kotník pracovník přece nenahlásil po údajném pádu během pracovní doby, takže si ho klidně mohl zranit až při večerním fotbale s kamarády. Zpoždění může vést až ke ztrátě nároku na odškodnění," upozorňuje Vindicia. A je tu i speciální kategorie potíží – na začátku malý zdravotní problém, který se ale později zhorší. Pokud poškozený nenahlásil prvotní menší úraz, jen těžko dokáže, že zhoršení souvisí právě s ním. Může tak přijít i o stovky tisíc korun. Hlaste proto i úrazy, které nevypadají vážně.

5. Ochota se nemusí vyplatit

Tento bod trošku asociuje klasickou průpovídku o dobrém skutku, který musí být po zásluze potrestán. A je tomu skutečně tak – pokud se z vlastní vůle rozhodnete pomoci s něčím, co není součástí vaší pracovní náplně a u toho se zraníte, skutečně můžete nárok na odškodnění ztratit. „Klasicky se jedná o případ, kdy se rozhodnete sednout do auta a odjet z pracoviště, abyste koupili chybějící důležitou součástku. Jestliže nabouráte a zraníte se, může to být při odškodnění problém," vysvětluje Beck. Platí totiž, že pokud zaměstnanec utrpí úraz při činnosti, která nesouvisí s jeho pracovní náplní a nemá k ní souhlas zaměstnavatele, nemusí jít o pracovní úraz. ■

Vindicia pomáhá poškozeným získat adekvátní odškodnění, a to především v případech úrazů, které vznikly jako následek dopravních nehod, pracovních úrazů na pracovišti, úrazů ve školách nebo sportovištích, či kvůli nedostatečné lékařské péči. Firma spolupracuje s týmem právníků a soudních znalců v oboru nemateriální újmy na zdraví, kteří vyhotoví znalecké posudky. Klienti neplatí žádné vstupní náklady, služby Vindicia jsou tak dostupné všem. Společnosti klient zaplatí určitý podíl z částky až v případě, že pro něj společnost odškodnění úspěšně vymůže.

Spravedlivá transformace mění Třinec: vzniká výzkumné centrum pro cirkulární ekonomiku za téměř 2 miliardy korun

Díky Operačnímu programu Spravedlivá transformace vzniká v Třinci nové výzkumně-vývojové centrum CirkArena zaměřené na cirkulární ekonomiku. Projekt s podporou 1,87 miliardy korun má pomoci transformaci Moravskoslezského kraje a přinést nové technologie pro efektivnější využívání zdrojů a nakládání s odpady.

Dosavadní pokrok projektu představuje výroční konference CirkArena, která se v Třinci konala ve dnech 10. až 11. března za účasti zástupců výzkumu, průmyslu i veřejné správy.

„CirkArena je projektem s ambiciózním plánem, který stojí na silném konsorciu výzkumných institucí, univerzit i partnerů z praxe. Z pohledu řídicího orgánu je velmi pozitivní, že realizace probíhá podle plánu a klíčové milníky se daří plnit v předstihu. Velkou roli hraje také spolupráce s městem Třinec, které vytváří dobré podmínky pro příchod nových vědců a odborníků. Téma cirkulární ekonomiky je dnes mimořádně aktuální a CirkArena má potenciál stát se významným centrem výzkumu a inovací, které přitáhne talenty z ostatních regionů Česka i ze zahraničí," říká Jan Kříž, vrchní ředitel sekce ekonomiky životního prostředí Ministerstva životního prostředí.

CirkArena je strategickým projektem programu Spravedlivá transformace zaměřeným na výzkum v oblasti odpadů. Výzkumné centrum se bude soustředit především na tři hlavní oblasti: průmyslové odpady specifické pro Moravskoslezský kraj, bioodpady a stavební odpady. Cílem výzkumu je hledat nové technologie a postupy, které umožní odpady znovu využívat jako cenné suroviny a zavádět principy oběhového hospodářství do průmyslu i veřejné správy.

Z hokejové arény centrum inovací

CirkArena je příběhem proměny místa i regionu. Vzniká na místě bývalého zimního stadionu z roku 1967, známého jako stará Werk Arena. Principy oběhového hospodářství se promítají i do samotné stavby. Přibližně 70 % demoličního materiálu z původní hokejové arény bude znovu využito při stavbě nového centra. Tam, kde se dříve fandilo sportovním výkonům, bude nyní vznikat špičkový výzkum a nové technologie, které pomohou využívat odpady jako cenné suroviny a posouvat průmysl směrem k udržitelnější ekonomice.

Výstavba výzkumného centra byla zahájena v prosinci 2025. Dokončení stavby je plánováno na rok 2027 a slavnostní otevření by mělo proběhnout v roce 2028. Výzkumné aktivity nečekají na dostavbu centra, podařilo se již sestavit mezinárodní tým vědců, který zahájil svou činnost.

Projekt již splnil několik klíčových milníků, například podpis smlouvy s dodavatelem stavby, k němuž došlo již v únoru 2025, nebo získání pravomocného stavebního povolení v říjnu 2025, tedy výrazně dříve, než stanovoval původní harmonogram.

„Projekty jako CirkArena ukazují, jak může spravedlivá transformace přinášet konkrétní výsledky. Vzniká zde moderní výzkumné centrum, které propojuje vědu, průmysl i veřejnou správu a zároveň vytváří nové příležitosti pro region. Právě takové projekty pomáhají proměňovat tradiční průmyslové oblasti v prostředí, kde vznikají inovace, nové technologie i pracovní příležitosti pro další generace," uvádí Radana Leistner Kratochvílová, ředitelka odboru podpory transformace na nízkouhlíkovou ekonomiku Ministerstva životního prostředí.

Široké partnerství výzkumu, průmyslu i veřejné správy

Nositelem projektu je společnost Materiálový a metalurgický výzkum, která na projektu spolupracuje s univerzitami a výzkumnými organizacemi, například VŠB – Technická univerzita Ostrava, ČVUT Praha, VUT Brno, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně nebo Ústav chemických procesů AV ČR. Dalšími partnery jsou Institut cirkulární ekonomiky, Moravskoslezské inovační centrum nebo statutární město Třinec.

CirkArena jako otevřený prostor pro vzdělávání i veřejnost

Ambicí projektu není pouze výzkum, ale také propojení vědy, vzdělávání a veřejného života. CirkArena má fungovat jako otevřená platforma pro spolupráci mezi výzkumnými institucemi, průmyslovými partnery, školami i veřejností. V budoucnu nabídne také vzdělávací programy, workshopy, přednášky nebo popularizační akce zaměřené na cirkulární ekonomiku.

„CirkArena nebude jen uzavřeným výzkumným centrem. Projekt počítá s tím, že bude otevřený veřejnosti a nabídne také vzdělávací programy pro školy, studenty i širokou veřejnost. Chceme, aby se lidé mohli s principy cirkulární ekonomiky setkávat přímo v praxi. CirkArena má ambici stát se nejen centrem výzkumu, ale také místem vzdělávání, setkávání a společenských aktivit v Třinci," dodává Petr Valdman, ředitel Státního fondu životního prostředí ČR.

Dvoudenní konference CirkArena představila výsledky projektu i další směřování výzkumu. Program se zaměřuje na nové technologie recyklace, využití odpadů a propojení výzkumu s průmyslovou praxí.

První den konference byla podepsána dohoda o spolupráci s renomovanou německou výzkumnou institucí Fraunhofer-Gesellschaft, která se dlouhodobě věnuje výzkumu v oblasti cirkulární ekonomiky a klimaticky neutrálních řešení. Nové partnerství má přispět k posílení mezinárodní spolupráce projektu a k zapojení CirkAreny do evropských výzkumných a inovačních aktivit.

Přínos pro region a veřejnost

Operační program Spravedlivá transformace cíleně financuje projekty, které v kraji zvyšují míru recyklace a materiálového využití odpadů, testují pilotní technologie a urychlují zavádění oběhových řešení do praxe. Podpora míří také na aplikovaný výzkum, rozvoj inovačních center a startupů v zelených technologiích, aby firmy snáze nahrazovaly primární suroviny druhotnými a snižovaly materiálovou náročnost výroby. Celkově tak program pomáhá překlopit region z lineárního modelu na cirkulární, bez ohledu na konkrétní projekt či stav jeho realizace. ■

Zaujalo nás

Stovky tun baterií z e-cigaret končí v českých popelnicích. Ohrožují třídicí linky a zatěžují přírodu, varuje MŽP

Trh s jednorázovými elektronickými cigaretami zažil v posledních pěti letech bezprecedentní boom. S rostoucí popularitou těchto výrobků však dramaticky narůstá i množství nebezpečného odpadu.

V Česku se ročně spotřebují desítky milionů kusů obsahující stovky tun baterií. Většina uživatelů je však chybně vyhazuje do směsného odpadu, čímž riskují vznik požárů a ztěžují recyklaci vzácných surovin. Potvrdily to i nedávné kontroly ČIŽP a hasičů v odpadových provozech. Situaci má změnit nové nařízení EU, podle kterého budou muset mít e-cigarety od roku 2027 vyměnitelné baterie, jinak je nebude možné uvádět na trh.

Zatímco dříve trhu dominovaly znovupoužitelné systémy, dnes jsou hitem jednorázová zařízení. Ta jsou sice uživatelsky přívětivá, ale z pohledu ekologie představují značnou zátěž. „Každá jednorázová e-cigareta je komplexním elektrozařízením obsahujícím čipy, senzory, topnou spirálu a především nabitou baterii. Právě ta může být při nesprávné likvidaci velmi nebezpečná. Apelujeme proto na spotřebitele, aby využili sběrnou síť. Zařízení lze vrátit v místě prodeje, odložit do červených kontejnerů na drobné elektro nebo odevzdat ve sběrném dvoře," upozorňuje ministr životního prostředí Igor Červený.

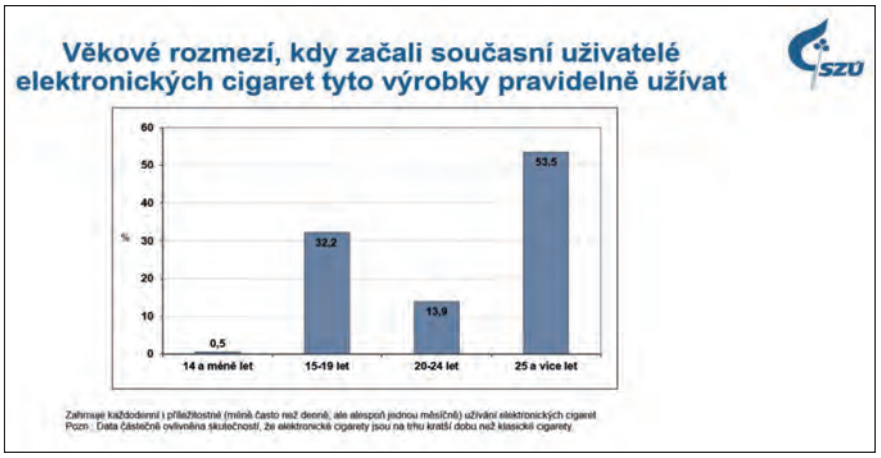
Podle dat kolektivního systému ECOBAT končí většina těchto výrobků v komunálním odpadu. Uživatelé si často neuvědomují, že vyhazují funkční elektrozařízení, které se stává odpadem v extrémně krátkém čase. Recyklace elektronických cigaret je navíc technologicky velmi náročná a nákladná. „Jednorázové elektronické cigarety v žádném případě nepatří do běžného koše ani do žlutého kontejneru na plasty. Při mechanickém poškození v popelářských vozech nebo na třídicích linkách dochází ke vznícení baterií, což ohrožuje pracovníky odpadových společností a může způsobit značné škody," dodává ředitel odboru cirkulární ekonomiky a odpadů MŽP Jan Maršák.

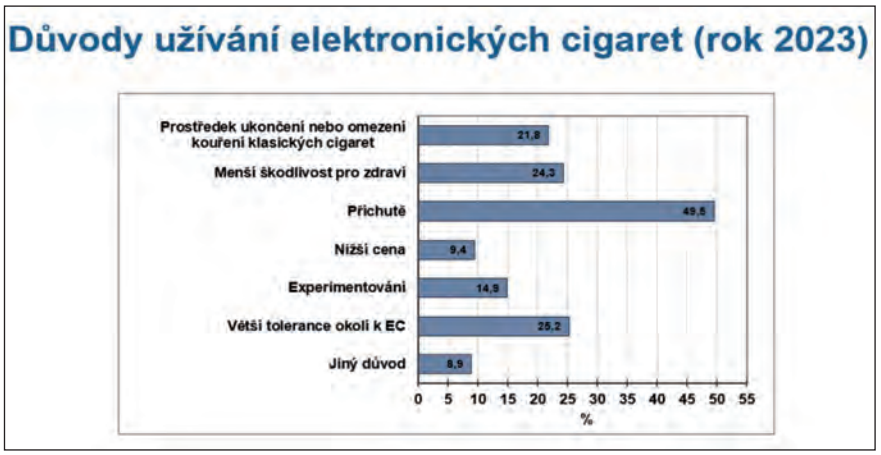
Závažnost situace potvrzují i výsledky nedávné kontrolní akce České inspekce životního prostředí (ČIŽP) a Hasičského záchranného sboru ČR. Inspektoři během kontrol v odpadových provozech zaznamenali rostoucí výskyt drobné elektroniky a baterií, včetně poškozených zařízení přímo na aktivních plochách skládek, což představuje okamžitý iniciační zdroj požáru. „Naše zjištění potvrzují, že porušování provozních řádů má přímý dopad na riziko vzniku požáru a může komplikovat následný zásah jednotek HZS. Velký vliv má také chování některých spotřebitelů, kteří vyhazují elektroodpad do komunálního odpadu," vysvětlil Oldřich Jarolím, ředitel odboru technické ochrany životního prostředí a integrované prevence ČIŽP s tím, že bez důsledného třídění ze strany spotřebitelů nelze tato rizika účinně snížit.

Povinnosti výrobců a legislativní změny

Každý dovozce či výrobce, který uvádí tyto výrobky na český trh, má zákonnou povinnost zajistit jejich zpětný odběr a být zapsán v Seznamu povinných osob pro baterie a elektrozařízení vedeném MŽP v Informačním systému odpadového hospodářství (VISOH). Při nesplnění těchto povinností hrozí vysoké sankce.

Budoucnost jednorázových modelů v jejich současné podobě je nejistá. Podle nařízení Evropské unie (2023/1542) o bateriích budou muset výrobci do 18. února 2027 zajistit, aby byly baterie ve vybraných elektronických zařízeních, včetně e-cigaret, snadno vyjímatelné a vyměnitelné samotnými uživateli. Výrobky, které toto kritérium nesplní, nebude možné po tomto datu uvádět na trh. ■





Ilustrace grafy: Průzkum NAUTA 2023: Přibývá mladých kuřáků elektronických cigaret, polovina Čechů mezi 15-24 lety užívá nikotin

Trendy na trhu práce 2026: Firmy čeká éra hybridních týmů, tlaku na produktivitu i krize

Nedostatek kvalifikovaných pracovníků zůstává jednou z největších výzev současného trhu práce v České republice. Podle průzkumu Talent Shortage Survey společnosti ManpowerGroup má potíže s obsazováním pozic 61 % zaměstnavatelů a globálně více než sedm z deseti firem.

Nejčastěji chybí odborníci ve výrobě, inženýrských oborech, IT či obchodu, ale také lidé s klíčovými měkkými dovednostmi, jako je kritické myšlení, adaptabilita a schopnost spolupráce. Firmy proto mění strategie náboru, více investují do rekvalifikací a přehodnocují organizaci práce. Tyto změny stojí za hlavními trendy, které budou formovat trh práce v roce 2026.

„Svět práce prochází největší transformací za poslední dekády. Nestačí jen reagovat na jednotlivé změny. Firmy musí přehodnotit samotný koncept pracovních rolí, způsob vedení lidí i to, jak propojují lidský potenciál s technologiemi. O úspěchu rozhodne schopnost adaptability, odvaha investovat do rozvoje dovedností a dlouhodobá práce s talenty," říká Jaroslava Rezlerová, generální ředitelka ManpowerGroup Česká republika.

Hybridní supertýmy a přetváření pracovních rolí

Jedním z nejzásadnějších trendů je vznik tzv. hybridních supertýmů. Tedy propojení lidských pracovníků, technologií a externích talentů do flexibilních celků, které nahrazují tradiční hierarchické struktury. Pracovní role se budou dynamicky přetvářet podle toho, kde má člověk největší přidanou hodnotu a kde je efektivnější zapojit umělou inteligenci. Firmy budou muset detailně analyzovat jednotlivé pracovní činnosti, rozdělit je mezi lidi a technologie a cíleně přepracovat organizační struktury.

Současně roste riziko tzv. automatizace bez lidského faktoru, tedy krátkozrakého přístupu, kdy organizace nahrazují zaměstnance technologiemi bez dostatečného lidského dohledu a strategického plánování. Přestože většina zaměstnavatelů plánuje zvýšit investice do automatizace, zkušenosti ukazují, že bez lidského know-how a správně nastavených procesů může dojít k poklesu kvality i efektivity.

Růst gig ekonomiky a flexibilních modelů práce

Významným trendem je růst gig ekonomiky a projektového zapojování talentů. Organizace stále častěji kombinují zaměstnance na plný úvazek s externisty, specialisty na krátkodobé projekty i AI agenty. Tento model přináší vyšší flexibilitu, ale zároveň klade větší nároky na řízení výkonu, soudržnost týmů a dlouhodobou udržitelnost kariér pracovníků.

Flexibilita se zároveň stává klíčovým faktorem při získávání a udržení talentů. Organizace, které dokážou pružně kombinovat různé formy spolupráce, získávají výhodu na stále konkurenčnějším trhu práce.

Rychlé opětovné učení jako nová norma

Budoucnost práce bude patřit těm, kteří se dokážou rychle učit. Rychlé opětovné učení a průběžné zvyšování kvalifikace se stávají základní podmínkou zaměstnatelnosti. Přesto významná část pracovníků v posledních měsících neabsolvovala žádné odborné školení, což vytváří rostoucí riziko pro jejich budoucí uplatnění.

Vedle technologických znalostí nabývají na významu i měkké dovednosti, jako je kritické myšlení, kreativita, schopnost řešit problémy, empatie a spolupráce. Organizace proto rozšiřují nabídku interních i externích vzdělávacích programů, podporují mikrocertifikace a hledají nové formy rozvoje, které zaměstnancům umožní pružně reagovat na měnící se požadavky trhu.

„Firmy musí přestat vnímat vzdělávání jako benefit a začít ho chápat jako klíčovou investici do své budoucnosti. Schopnost rychle se učit bude nejcennější měnou na trhu práce," říká Jaroslava Rezlerová.

Tlak na produktivitu a riziko vyhoření

S technologickým pokrokem roste i tlak na výkon. Stále více pracovníků se potýká s vyhořením a nízká angažovanost má výrazný dopad na produktivitu firem i celých ekonomik. Zaměstnanci čelí nereálným očekáváním ohledně okamžitého přínosu umělé inteligence, což může krátkodobě vést k poklesu efektivity a frustraci.

Firmy budou muset přehodnotit systémy hodnocení výkonu tak, aby odpovídaly novým pracovním realitám, reflektovaly měnící se náplň práce a zohledňovaly skutečný přínos lidí v hybridním prostředí. Současně poroste význam well-beingu, podpory duševního zdraví a realistického nastavování cílů.

Měnící se normy, návrat do kanceláří a důvěra

Řada nadnárodních organizací zavádí povinný návrat do kanceláří, přestože flexibilní modely práce se ukázaly jako efektivní a atraktivní pro zaměstnance. Organizace, které omezují flexibilitu bez jasného zdůvodnění, riskují odchod nejvýkonnějších pracovníků.

Současně klesá důvěra zaměstnanců v instituce i vedení firem. V prostředí informačního přetlaku a geopolitické nejistoty budou firmy nuceny posílit transparentní komunikaci, důslednou práci s daty a otevřený dialog se zaměstnanci.

Energetické nároky digitální transformace

S rozvojem umělé inteligence dramaticky roste spotřeba energie datových center. Digitální transformace tak přináší nejen technologické, ale i energetické a environmentální výzvy. Firmy budou muset zohlednit náklady na energii, investovat do udržitelných řešení a budovat kapacity v oblasti zelených technologií.

Rostoucí tlak na energetické zdroje zároveň vytváří nové příležitosti na trhu práce, zejména v oblasti energetiky, infrastruktury a udržitelnosti.

Krize nástupnictví a slábnoucí leadership

Demografický vývoj přináší zásadní výzvu v podobě stárnutí pracovní síly. Rostoucí podíl pracovníků ve vyšším věku zvyšuje riziko ztráty know-how a zkušeností, pokud organizace systematicky nepracují s předáváním znalostí.

Současně se ukazuje, že mladší generace mají nižší ambici usilovat o vedoucí pozice, což signalizuje potenciální krizi nástupnictví a slábnoucí leadership. Firmy budou muset investovat do rozvoje budoucích lídrů, mentoringu a podpory manažerských kompetencí.

„Firmy dnes neřeší jen nedostatek talentů, ale i nedostatek budoucích lídrů. Pokud nezačnou systematicky pracovat s nástupnictvím, mentoringem a předáváním zkušeností mezi generacemi, mohou během několika let čelit vážnému oslabení své konkurenceschopnosti," upozorňuje Rezlerová.

Rok 2026 tak potvrzuje, že budoucnost práce nebude o volbě mezi člověkem a technologií. Bude o jejich schopnosti spolupracovat v prostředí rychlých změn, energetických omezení, demografického tlaku i proměny hodnot zaměstnanců. Firmy, které dokážou propojit hybridní týmy, systematicky rozvíjet dovednosti, budovat důvěru a posilovat leadership napříč generacemi, získají dlouhodobou konkurenční výhodu. ■

Výcviková základna a modernizace Armády ČR dlouhodobě neodpovídá současným potřebám

Navzdory vysokým investicím se státu nedaří modernizovat klíčové oblasti jeho fungování. Digitalizace veřejné správy často jen převádí složité procesy do online prostředí bez skutečného zjednodušení. Stát sice buduje nové dálnice, ale nezavedl účinné nástroje, které by zmírňovaly škody způsobené zejména přetíženou nákladní dopravou. Ani v oblasti bezpečnosti nestačí samotné navyšování výdajů – armáda zaostává ve výcviku i modernizaci, Ministerstvo vnitra (MV) dlouhodobě nezvládá vytvořit funkční systém ochrany měkkých cílů. A ačkoliv si stát stanovil, že se do roku 2030 zařadí mezi tzv. inovační lídry Evropy, drží se stále pod průměrem. Hovoří o tom výroční zpráva NKÚ za rok 2025.

NKÚ loni ukončil celkem 32 kontrol. U 142 subjektů prověřil majetek a peněžní prostředky státu za více než 96 miliard korun. „Dopad kontroly NKÚ spočívá především v tom, jak kontrolované organizace s jejími výsledky pracují. Kontrola má pomoci přijímat kvalifikovaná a podložená rozhodnutí. Je příležitostí učit se z vlastních chyb, nikoli jen formálně odškrtnout nápravná opatření," řekl prezident NKÚ Miloslav Kala.

Dodal však, že namísto sebereflexe reagují instituce často na výsledky kontrol nesouhlasně, zjištění NKÚ zlehčují či zpochybňují odbornost kontrolorů. „Bývá me obviňováni ze snižování důvěry občanů ve stát, tendenčnosti, nepochopení složitosti problematiky i špatného výběru kontrolního vzorku," uvedl Miloslav Kala. Avšak kontroly NKÚ opakovaně ukazují, že opatření, která měla provoz státu zlevnit a zefektivnit, vedou naopak k tomu, že stejná agenda se ještě více prodraží a přináší další, dodatečné náklady. Zjištění NKÚ opakovaně potvrzují, že se nedaří naplnit stanovené cíle, správci veřejných financí se mnohdy spokojí s formálním plněním a často zavírají oči před nehospodárností.

Např. projekty elektronizace právních předpisů e-Legislativa a e-Sbírka (24/04) se z původních tří let protáhly na devět a rozpočet na ně se téměř zdvojnásobil – z 482 milionů stoupl na více než 900 milionů korun. Protože stát nedokázal tvořit předpisy digitálně, musel nové zákony vkládat do systému ručně. Jen v roce 2023 takový postup vyšel na 23,5 milionu korun, což byl více než dvojnásobek toho, kolik stát dříve platil za papírové vydávání zákonů.

Cílem zavedení kontrolního vážení na českých dálnicích a silnicích I. třídy (24/11) bylo vytlačit z našich silnic přetíženou nákladní dopravu, která komunikace poškozuje a zvyšuje náklady na opravy. Zavedený systém, za který stát v letech 2019 až 2024 zaplatil 112 mil. Kč, ale selhává. Váhy byly v průměru více než 60 % času mimo provoz a skutečné postihy se pohybovaly jen v jednotkách procent. A reakce Ministerstva dopravy? Plánuje nákup dalších vysokorychlostních vah. Navíc zrušilo pokutování za přetížení náprav, které způsobují největší škody, čímž formálně snížilo počet přestupků o 98 %. Problém se tím ale nevyřešil. Přetížené kamiony dál ničí české silnice.

Téma obrany a bezpečnosti je v současnosti mimořádně aktuální. Kontrola 24/12 však ukázala, že výcviková základna Armády ČR (AČR) dlouhodobě neodpovídá současným potřebám. Ačkoliv Ministerstvo obrany investovalo v letech 2019–2024 téměř 1,8 mld. Kč do její modernizace, časté změny či rušení investic vedly ke zvyšování nákladů na provoz zastaralých zařízení. AČR nemá ani dostatek moderních simulátorů a trenažérů, což omezuje efektivitu výcviku. Kvůli nevybudování centra pro výcvik řidičů byla armáda nucena využívat civilní autoškoly. Při kontrole 24/33 NKÚ zopakoval, že MV ani po osmi letech nevytvořilo fungující národní systém ochrany měkkých cílů.

Ačkoliv si stát stanovil, že do roku 2030 se zařadí mezi tzv. inovační lídry Evropy, drží se ČR stále pod průměrem. Přestože stát v letech 2021 až 2023 podpořil výzkum, vývoj a inovace prostřednictvím Grantové agentury ČR a Technologické agentury ČR částkou téměř 30 mld. Kč, výsledky tomu neodpovídají (24/17). Počet patentů dlouhodobě klesá, zatímco v roce 2019 jich vzniklo 113, v roce 2023 to bylo už jen 65. Citovanost výsledků základního výzkumu nedosahuje ani poloviny evropského průměru. Podpora základního výzkumu navíc často nesměřuje do strategických oblastí a nepřispívá dostatečně k řešení významných hospodářských a celospolečenských výzev.

Zjištění NKÚ ukazují, že problém často nespočívá jen v jednotlivých pochybeních, ale v nastavení systému fungování veřejné správy jako takového. Úspěch bývá měřen spíše formálním splněním kroků a vyčerpáním přidělených prostředků než tím, zda činnost státních institucí dává smysl a přináší prospěch občanům. „Schopnost včas rozpoznat, že zvolený postup nevede k očekávanému cíli, a následně jej přehodnotit či změnit směr si žádá obrovskou odvahu. Bez skutečné změny přístupu se ale opakují stejné chyby – jen s vyššími náklady," dodal Miloslav Kala. ■

Vydala agentura STUDIO P+P, spol. s r.o. IČ: 25 05 45 62 č. 1/2026
Adresa redakce: Semilská 40, 197 00 Praha 9 – Kbely • **Redakce:** PhDr. František Petružalek, Zdeňka Konopásková • **Zlom a DTP příprava:** Otto Šleger
• **Marketing:** Tomáš Popp • **Jazyková úprava:** Hana Gillarová • **Odborný konzultant:** Ing. Vlasta Rakovičová, MPO ISSN 2464-5664
Tisk: Akontext, Praha, březen 2026 Magazín je zapsán do evidence periodického tisku pod číslem MK ČR E 15448
www.casopisczechindustry.cz www.efektivniuspory.cz

Zveme vás na 28. ročník mezinárodní konference

isss

18.–19.5.26
HradecKrálové
Kongresové centrum Aldis

zaměřené na digitalizaci veřejné správy a rozvoj eGovernmentu

Více informací a registrace na
isss.cz

pořadatelé
TRIÁDA · Kraj Vysočina

spolupracují
Královéhradecký kraj · Hradec Králové · Gymnasium Regina

Soběstačná a zdravá země

Vodní elektrárna Dlouhé stráně

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

www.cez.cz